



Universidad Autónoma de Baja California Sur, el Departamento Académico de Agronomía
y la Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, A.C.



XXX Congreso Internacional de Administración
de Empresas **Agropecuarias 2017**

**La administración de los agronegocios como parte fundamental
del desarrollo rural**

San José del cabo. B.C.S.

28, 29, 30 y 31 de mayo de 2017

Temática:

**Emprendimiento, desarrollo rural, educación,
comercialización y productividad**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

Directorio

Rector	Dr. Gustavo Rodolfo Cruz Chávez
Secretario Particular	Dr. Rafael de Luna de la Peña
Secretario General	Dr. Dante Arturo Salgado González
Secretario Auxiliar	Lic. Alejandro Karim Mendoza
Secretario de Administración y Finanzas	Dr. Alberto Francisco Torres García
Abogado General	Lic. Adrián de la Rosa Escalante
Contralor	C.P. Soledad del Carmen Arámburo Montalvo
Directora de Planeación y Programación Universitaria	Dra. Alba Eritrea Gámez Vázquez
Director de Vinculación Innovación y Transferencia de Tecnología	Dr. Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña
Director de Difusión Cultural y Extensión Universitaria	Lic. Jorge Ricardo Fuentes Maldonado
Director de Docencia e Investigación Educativa	Dr. Manuel Arturo Coronado García
Director de Investigación Interdisciplinaria y Posgrado	Dra. Georgina Brabata Domínguez
Directora de Servicios Escolares	M. en C. Lorena Guadalupe Pérez S.
Jefe del Depto. Académico de Agronomía	Dr. Sergio Zamora Salgado
Jefe del Depto. Académico de Ciencia Animal y Conservación del Habitat	Dr. Juan Manuel Ramírez Orduña
Jefe del Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras	Dr. Enrique Alejandro Gómez Gallardo Unzueta
Jefe del Departamento Académico de Ciencias de la Tierra	Dr. Tobias Schwennicke
Jefe del Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías	Dr. Marco Antonio Cadena Roa
Jefe del Departamento Académico de Sistemas Computacionales	M.S.C. Mónica Adriana Carreño León
Jefe del Departamento Académico de Ciencias Sociales y Jurídicas	M.C. Vicente Cardoza López
Jefe del Depto. Académico de Economía	Dr. Plácido Roberto Cruz Chávez
Jefe del Depto. Académico de Humanidades	Dr. Gabriel Antonio Rovira Vázquez
Responsable Extensión Académica Guerrero Negro	Ocean. Liliana Lyle Fritch
Responsable Extensión Académica Loreto	Lic. Carlos David Posadas Solano
Responsable Extensión Académica Ciudad Insurgentes	M.D. Verónica Medina Medina
Responsable Extensión Académica Los Cabos	M.C. Juan de Jesús Pérez Agúndez

**Universidad Autónoma de Baja California Sur
Departamento Académico de Agronomía**

**Dr. C. Sergio Zamora Salgado
Jefe Del Departamento Académico De Agronomía**

Profesores de Tiempo Completo:

Dr. Jorge Arnoldo Villegas Espinoza

Dr. Manuel Arturo Coronado García

Ing. Rodolfo Pimentel González

Profesores de Asignatura:

Ing. Félix Javier Higuera Juárez

M. D. Gustavo Ruiz Castro

Ing. Carlos E. González González

Lic. Adriana Genoveva Ramírez López

M. A. Araceli Vega Hernández

M. C. Norma Elisa Burgoin Guerrero

Dr. Luís Carlos Amador Betancourt

M. C. Manuel Benjamín Mayoral García

M. C. Maria Auxiliadora Peralta Espinoza

Lic. Jaime Alberto Rocha Nevares

M. A. Gabriel Mendiola Torres

M. C. Luis Guillermo Yee Castro

M. C. Marco Antonio Monroy Ceseña

M. D. Raúl Murillo Marcial

Lic. Marciala Peña Nigmo

SOCIEDAD MEXICANA DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA, A.C.

Comité Directivo Nacional

Periodo 2015 – 2018

Presidente	Rafael Retes López
Vicepresidente	Georgel Moctezuma López
Secretario General	Rodolfo Pimentel González
Tesorero	Jorge Ezequiel. Hernández Hdez.
Secretario Ejecutivo	Ana María Arras Vota

Coordinadores

Coordinador General	Martha Hortensia Martin Rivera
Administración	Tomas E. Alvarado Martínez
Desarrollo Rural	Martha Isela Cuevas González
Académico	Rosa Armida Zayas Barreras
Red Internacional	Fernando Arturo Ibarra Flores
Promoción	Julio César Álvarez Rivero
Delegaciones	José Teofanes Zagal Díaz
Recursos Humanos	Luis Alberto Morales Zamorano
Agronegocios	Ignacio Orona Castillo
Divulgación	Samuel Rebollar Rebollar
	Adriana Mazariegos Sánchez
Comercialización	Enrique Durán Meléndez
Eventos Especiales	Adrián Becerril Torúa
Vinculación Estudiantil	Tamara Quiroz Guzmán

Asesores

Enrique Villegas Valladares
César Arturo Hernández Barraza
Gloria Acened Puentes Montañez

Consejo de Honor y Justicia.

Alfredo Aguilar Valdés
Agustín Cabral Martell
Héctor Armando Rojas Corral
Salomón Moreno Medina
Fco. G. Denogean Ballesteros

XXX Congreso Internacional en Administración de Empresas Agropecuarias

Comité Organizador del CIAEA 2017

Institución	Nombre
Universidad Autónoma de Baja California Sur	Sergio Zamora Salgado
	Rodolfo Pimentel González
	Manuel Arturo Coronado García
	Félix Javier Higuera Juárez
	Jaime Alberto Rocha Nevares
	Jorge Arnoldo Villegas Espinoza
	Araceli Vega Hernández
	Manuel Benjamín Mayoral García
	José Luis Loa Zarate
	Heriberto Chávelas Castro
Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, A.C.	Rafael Retes López
	Georgel Moctezuma López
	Alfredo Aguilar Valdés
	Agustín Cabral Martell
	Salomón Moreno Medina
	Martha Hortensia Martin Rivera
	Fernando Arturo Ibarra Flores
	Ana María Guadalupe Arras Vota
Jorge Ezequiel Hernández Hernández	
Universidad de la Sierra	Alejandro Córdova Yánez
	Víctor Guadalupe Santiago Hernández

XXX Congreso Internacional en Administración de Empresas Agropecuarias

Comité Editorial

Rodolfo Pimentel González

Manuel Arturo Coronado García

Manuel Benjamín Mayoral García

Jorge Arnoldo Villegas Espinoza

Araceli Vega Hernández

Rafael Retes López

Georgel Moctezuma López

Alfredo Aguilar Valdés

Agustín Cabral Martell

Salomón Moreno Medina

Martha Hortensia Martin Rivera

Fernando Arturo Ibarra Flores

Jorge Ezequiel Hernández Hernández

Alejandro Córdova Yáñez

Víctor Guadalupe Santiago Hernández

José Alfredo Guevara Franco

Marco Antonio Monroy Ceceña

Francisco Gabriel Denogean Ballesteros

Luis Alberto Morales Zamorano

Samuel Rebollar Rebollar

Rigoberto García Ochoa

COMPETITIVIDAD DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA DE VERACRUZ, MEXICO

COMPETITIVENESS OF SUGAR INDUSTRY OF VERACRUZ, MEXICO

Noé Aguilar-Rivera¹, Teresita de Jesús Debernardi Vázquez, Hugo Daniel Herrera Paz

¹Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Km. 1 Carretera Peñuela Amatlan de los Reyes S/N. C.P. 94945, Córdoba, Veracruz México. naguilar@uv.mx

Resumen

La agroindustria azucarera de Veracruz participa con el 38 % de la producción de sacarosa e integra actividades agrícolas de manejo, cosecha y transporte de caña de azúcar con la producción industrial en ingenios azucareros. Las zonas de abasto cañero presentan en conjunto 12 % menor productividad en relación a su potencial agroecológico, a pesar de que en Veracruz el 57.5 % de su zona productora tiene alta aptitud edafoclimática al cultivo de caña de azúcar. Así mismo, enfrenta retos relacionados con impactos ambientales derivados de prácticas convencionales de manejo del cultivo, cambio climático y factores socioeconómicos como competencia con edulcorantes de alta tecnología y menor costo y baja industrialización de subproductos en la cadena valor que ponen en riesgo la reconversión y competitividad de la agroindustria. El objetivo fue determinar un índice de reconversión productiva, como indicador compuesto, de la competitividad de zonas de abasto cañero y de fábricas de azúcar de Veracruz, como instrumento de toma de decisiones, mediante la metodología multi-criterio de Proceso Analítico Jerárquico (AHP) en Sistemas de Información Geográfica. Al incorporar en la construcción del índice criterios o factores ambientales, tecnológicos y socioeconómicos relacionados con el balance material y energético de las fábricas de azúcar y derivados, y de productividad de los campos cañeros, fue posible determinar, mediante la resolución de la matriz de Saaty, que el rendimiento de campo y el acceso a riego y crédito, y el rendimiento de fábrica, número de bienes producidos (derivados) y calidad de materia prima directamente en los ingenios y en municipios cañeros determinan 76 % y 78 %, respectivamente, de la capacidad de reconversión de la actual agroindustria azucarera. El índice de reconversión establece que el 48 % de los ingenios azucareros está por encima de la media nacional y 30 municipios (33.7 %) poseen recursos y capacidades para reconvertirse.

Abstract

The sugar industry of Veracruz participates with 38% sucrose production and integrated agricultural management activities, harvesting and transporting sugarcane industrial production in sugar mills. Sugarcane crop areas have 12% lower productivity in relation to their agro-ecological potential, although in Veracruz 57.5% of its production area has high suitability soil and climate for growing sugar cane. It also faces challenges related to environmental impacts of conventional practices of crop management, climate change and socioeconomic factors such as competition with high-tech sweeteners, and low industrialization of by-products in the value chain and competitiveness. The objective was to determine a productive reconversion index, as composite indicator of cane supply areas and sugar mills competitiveness, as a tool for decision making, by multi-criteria methodology Analytic Hierarchy Process (AHP) in a GIS incorporating in the construction of index environmental, technological and socioeconomic factors related to the material and energy balance of sugar mills and byproducts and productivity of sugarcane fields was possible to determine, by solving the matrix Saaty is concluded that the irrigation and access to credit, and sugar yield, number of goods produced (derivatives) and quality of raw material directly in the mills and cane growers determine 76% and 78%, respectively, of the suitability of conversion of the current sugar industry. By the analysis of conversion index is conclude that 48% of the sugar mills is above the national average and 30 municipalities (33.7%) have resources and capacities to reconvert.

Palabras Clave: Agroindustria azucarera, reconversión productiva, metodología multicriterio, recursos y capacidades

Keywords: Sugar industry, productive reconversion, multicriteria approach, resources and capabilities

Introducción

Ante el crecimiento de la superficie sembrada con caña de azúcar para satisfacer la creciente demanda interna de azúcar, la competencia con otros edulcorantes calóricos y no calóricos y la necesidad de combinarlo con la sostenibilidad socio ambiental de la agroindustria, surge la necesidad de nuevas tecnologías que garanticen, entre otras cosas, la seguridad alimentaria en este carbohidrato básico, el aumento y los retos de productividad ante el cambio climático, el uso eficiente de insumos de la naturaleza (agua, sol, viento etc.) y la economía (fertilizantes y agroquímicos diversos), la eliminación de las quemas que anteceden a la cosecha, innovación en la agricultura sustentable, la utilización de los residuos y subproductos (bagazo, melazas, cenizas, vinazas y cachazas) y una mayor eficiencia en la generación de energía (cogeneración) y metodologías multidisciplinarias de abordaje para el análisis de estrategias para la permanencia y sostenibilidad del sector; por lo que el objetivo actual para la agroindustria azucarera es evaluar la capacidad de establecer estrategias de reconversión productiva mediante el incremento de la productividad de la cadena agroindustrial en el contexto del desarrollo sostenible y la competitividad incrementado la productividad en campo, ingenios azucareros, destilerías y trapiches empleando los subproductos del proceso (residuos de cosecha, bagazo, cachazas, vinazas, cenizas, melazas y aguas residuales) como materias primas en otros procesos (Aguilar-Rivera, 2012). (Figura 1)

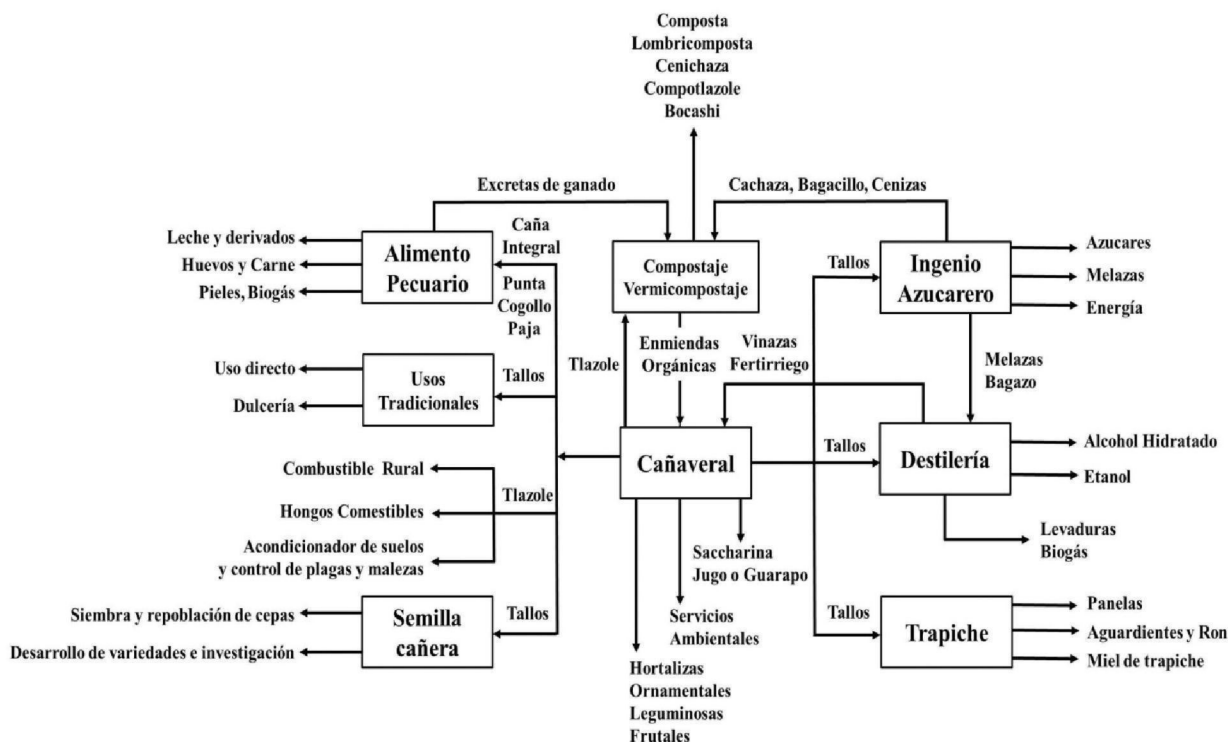


Figura 1. Cadena de valor y competitividad de la agroindustria de la caña de azúcar (Elaboración propia)

Agroindustria azucarera de Veracruz México

En Veracruz, la agroindustria la inician los conquistadores españoles cuando Hernán Cortés trajo la caña de azúcar de Cuba a la región de San Andrés Tuxtla, Ver., en el año 1524 y se realizó la instalación del primer Trapiche en 1526. Presenta una larga historia derivada del uso de la tierra como factor de producción y poder político con la creación de la institución del ejido en 1937 y los decretos cañeros de 1943, 1974, 1975, 1981 y 1991 y la Ley de desarrollo sustentable de la caña de azúcar de 2005 que establecieron la relación entre

industriales y productores y específicamente en lo que se refiere a las zonas de abasto, pago de la materia prima y la expansión del cultivo desde la década de 1970. Actualmente constituye el principal cultivo perenne y agroindustrial del estado y aporta en promedio el 40 % del total de la superficie cosechada (325,724 ha), caña molida (19,624,632 t) y del azúcar producido (2,220,429 t) a nivel nacional en la última década. Se localiza en 173 municipios y 50,596 unidades de producción que constituyen 25 zonas de abasto cañero para ingenios azucareros y trapiches piloncilleros del estado de Veracruz, San Luis Potosí y Oaxaca (Figura 1), Sin embargo, actualmente a nivel nacional, presenta una productividad, en los indicadores del sector azucarero, de media a baja (TCH 62.759, TSH 6.817, RF 10.862) (Figura 2)

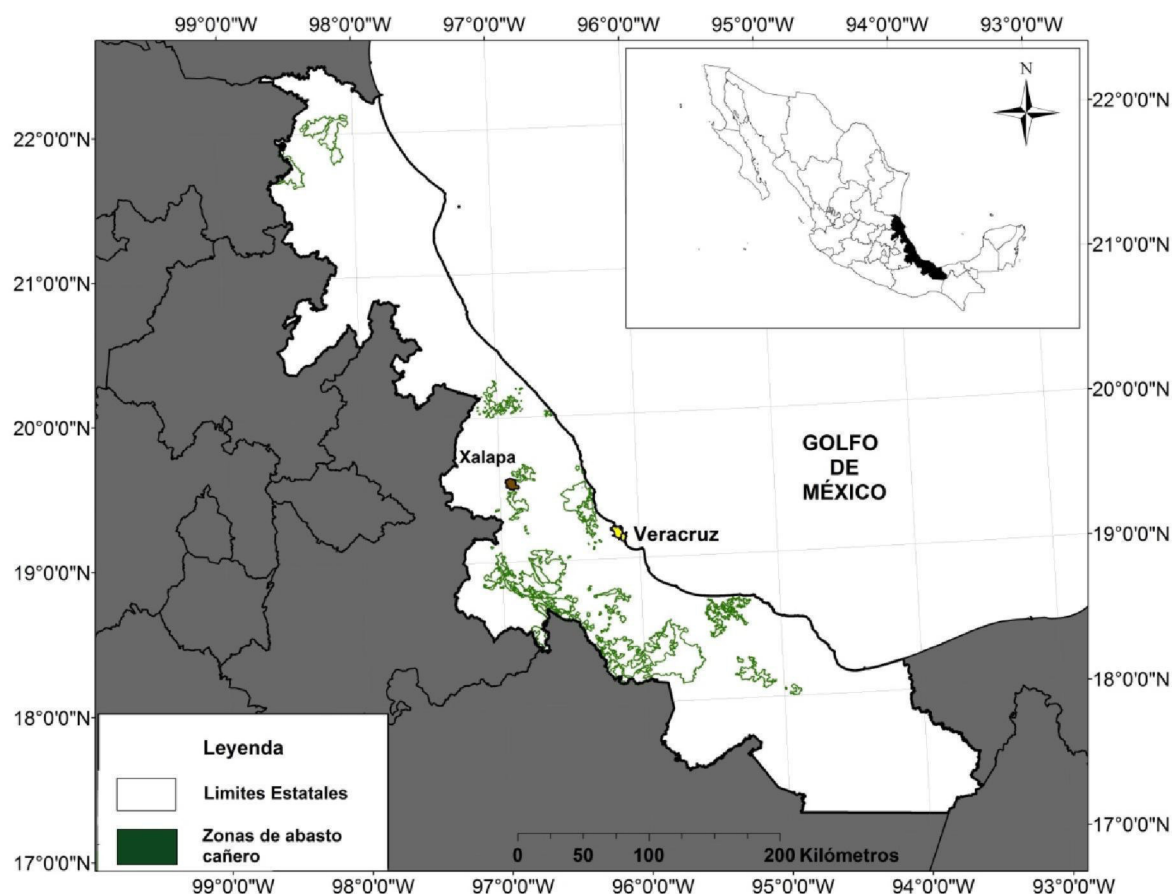


Figura 2. Zona cañera de Veracruz (con datos de CONADESUCA, 2016)

En este sentido, la relevancia de las innovaciones en el aumento de la competitividad, la productividad y el número de productos potenciales derivados de la caña de azúcar para asegurar la seguridad y soberanías alimentaria y energética han mostrado un desarrollo marginal en la región, ya que son numerosos los factores que pueden evaluarse y establecer que han restringido y/o fomentado la diversificación y reconversión de la industria azucarera (precios del azúcar y petróleo, tecnología, legislación, calidad y cantidad de materias primas, subproductos y tecnología de conversión, costos de producción, impacto ambiental etc.) y que se han traslapado cíclicamente a través del desarrollo de la agroindustria y la actual estructura productiva representada por tres subsectores (campo, fábrica y comercialización) en un esquema productivo tradicional donde el ingenio es la base absoluta de la supervivencia de la cadena de valor

La competitividad es un concepto multidimensional que involucra la capacidad para exportar bienes, el uso eficiente de los factores de producción y de los recursos naturales, usos de subproductos y el incremento de la productividad, el cual garantiza la elevación en el nivel de vida y el diseño de estrategias internacionales se

basa en la interacción entre las ventajas comparativas de los países y las ventajas competitivas de las empresas” (Porter, 1990)

La competitividad puede basarse en tecnología, en precios de insumos, en la capacidad innovadora y en convertir ventajas comparativas en competitivas en términos de escala y composición de la producción, usos de subproductos, aspectos ambientales y de cambio climático, bioeconomía, las experiencias acumuladas, el grado de especialización vertical, conocimiento e I+D+I (García et al., 2016)

García Chávez (2009) concluyo que la verdadera competitividad azucarera se mide por la productividad y para el objetivo de ser competitivo es necesario identificar las áreas de oportunidad en campo, ingenios y comercialización considerando una política diferenciada según cada región cañera y cada ingenio y el uso de factores de producción inductores y promotores de productividad así como la renovación del campo cañero, minimización del impacto ambiental, derivado de la producción de caña de azúcar y la composición y volumen de la generación de subproductos (biomasa, jugos, bagazo, melaza, cachaza, bagacillo, cenizas, etc.), modernización de los ingenios azucareros, el redimensionamiento y diversificación del aprovechamiento de la caña de azúcar coproductos y subproductos, el abastecimiento de las necesidades locales domésticas e industriales y exportando más valor agregado sin depender exclusivamente del mercado interno y el de EE.UU. para la exportación dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) para los actuales limitados excedentes de azúcar que se presentan dependiendo si las condiciones naturales climáticas limitantes son favorables; y también se hace necesario normar los procesos y evaluar el ciclo de vida de los recursos por su relación con la sostenibilidad ambiental social y económica y evitar así los riesgos potenciales del aumento del precio de azúcar en México y la pérdida de competitividad internacional.

Con el fin de comparar el desempeño competitivo de la agroindustria de la caña de azúcar se utilizan varios parámetros a nivel internacional para identificar las áreas relevantes de la agroindustria con respecto a su rendimiento (Figura 3)

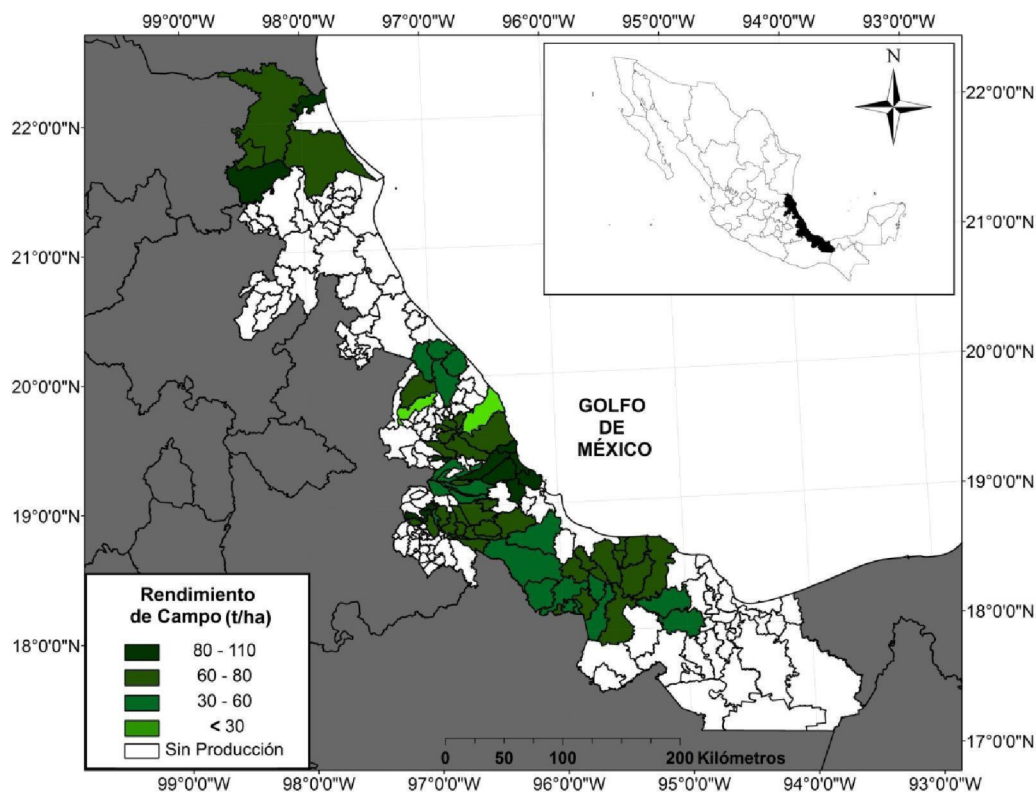


Figura 3. Rendimiento de campo en municipios productores de Veracruz (con datos de SIAP, 2016)

Los indicadores principales de desempeño son rendimiento de campo (t caña/ha), rendimiento de fábrica (%), rendimiento agroindustrial (t sacarosa/ha). Sin embargo, el análisis de los factores productivos que inciden en su competitividad se ha llevado a cabo empleando solo los tres indicadores individuales anteriores sin considerar la distribución espacial y temporal en cada y la aptitud ecológica del cultivo en las regiones cañeras, los factores internos a los propios ingenios que determinan su productividad y rentabilidad y otros a pesar de que la competitividad de la actividad cañera, es el resultado de la interacción de diferentes factores como pérdidas de sacarosa (%), días de zafra, tiempos perdidos (%), consumo de petróleo (L/t caña), fibra en caña (%), capacidad instalada (t caña molida /24 h), grado de utilización de la capacidad instalada (%), sacarosa en caña (%), recuperación de sacarosa (%), eficiencia de combustibles y equipos, operaciones unitarias y costo de la materia prima (\$/t de caña) entre otros.

Derivado de esta situación, se deduce que para la agroindustria azucarera, existen problemas de conceptualización y medida de la diversificación, que hacen difícil contrastar la hipótesis de su relación con los resultados de la empresa (ingenios azucareros, trapiches y destilerías). La utilización de distintos indicadores simples (rendimientos, factores de productividad) conduce a resultados diversos y la forma en que los investigadores han tratado tradicionalmente este tema (paradigma tecno-económico) es limitada y solo han logrado proporcionar una visión incompleta y potencialmente exagerada del alcance del proceso diversificador, porque han tendido a explicar los beneficios de la diversificación relacionada sólo a través de la explotación de economías de alcance, ignorando la contribución de la diversificación relacionada a la ventaja competitiva en el largo plazo. Una gran mayoría de los estudios efectuados concluyen y generalizan que una diversificación en negocios relacionados con el original (uso de subproductos en el ingenio azucarero o de la caña misma o los residuos de cosecha en el campo cañero), permitiría obtener mejores resultados. En cambio, otros tantos llegan a una conclusión bien distinta: es la diversificación no relacionada la que está asociada con mejores resultados empresariales (venta de subproductos) (Aguilar-Rivera, 2012) (Figura 4).



Figura 4. Modelos de diversificación de la agroindustria azucarera (Elaboración propia con datos de Gálvez, 2000)

El desarrollar modelos para evaluar la diversificación, como elemento de la competitividad, a escala regional pueden servir como una herramienta de planificación y evaluación para ayudar a decidir cuándo, dónde, y cómo estos sistemas pueden contribuir al desarrollo del sector cañero. Por ello, se hace necesaria la determinación de la importancia relativa (peso relativo) de cada uno de los factores y de los criterios que la condicionan o limitan, teniendo en cuenta que los mismos forman una jerarquía.

El objetivo de este trabajo fue calcular un índice de reconversión productiva, como indicador compuesto de competitividad, de zonas de abasto cañero y de fábricas de azúcar de Veracruz, como instrumento de toma de decisiones, mediante la metodología multi-criterio de Proceso Analítico Jerárquico (AHP) en Sistemas de Información Geográfica; incorporando en la construcción del índice criterios o factores ambientales, tecnológicos y socioeconómicos relacionados con el balance material y energético de las fabricas de azúcar y derivados, y de productividad de los campos cañeros.

Materiales y métodos

Para la determinación de los factores relevantes de los municipios productores de caña de azúcar de Veracruz y para la construcción de un índice de diversificación y/o reconversion de acuerdo con la metodología de Aguilar-Rivera (2014) y Eakin *et al.* (2011), el paso inicial fue la elección de los factores (Tabla 1) y la construcción de la jerarquía (Figura 5) con la integración SIG y evaluación multicriterio seguido por la normalización de los factores, ponderación y combinación con sus pesos y, por último, la generación del mapa de aptitud. Los procedimientos y los algoritmos disponibles en el modulo AHP del software ESRI ArcGis 10.1 se utilizaron para calcular los pesos de los factores y desarrollar una representación espacial de cada factor (mapas temáticos) y el análisis final como mapa de salida de acuerdo con la escala de Saaty. Los datos para el análisis se tomaron del Padrón de Productores de Caña de Azúcar (SIAP, 2016); Manual Azucarero Mexicano 2015 (CNIAA, 2015) y los resultados de la zafra 2014/2015 (CNPR, 2016)

Tabla 1. Factores para el análisis de la diversificación de municipios cañeros

RC	Rendimiento de campo de la unidad productiva cañera (t/ha)	DI	Superficie cañera con distancia al ingenio mayor a 5 km (%)
RS	Superficie cañera en ciclo resoca (%)	AT	Unidades productivas sin asistencia técnica y capacitación (%)
PL	Superficie cañera con afectaciones al cultivo por plagas y enfermedades (%)	MO	Unidades productivas sin mano de obra contratada (%)
TM	Tamaño de la unidad productiva cañera (ha)	ID	Índice de Desarrollo Humano (salud, educación e ingreso)
TE	Tenencia de la tierra (% régimen ejidal)	SP	Unidades productivas sin acceso a servicios públicos (electricidad, agua, etc) (%)
RG	Superficie cañera con riego (%)	IC	Superficie cañera con diversificación de ingresos diferentes a la caña de azúcar (%) (forestal, acuícola, ganadería, turismo, remesas, pensión o jubilación, jornales etc) (experiencia en proyectos de diversificación no cañera)
CR	Unidades productivas con acceso a crédito (%)	DE	Destino de la producción cañera diferente a ingenios (trapiche, panela, semilla, alimento de ganado y otros) (%) (experiencia en proyectos de diversificación cañera)

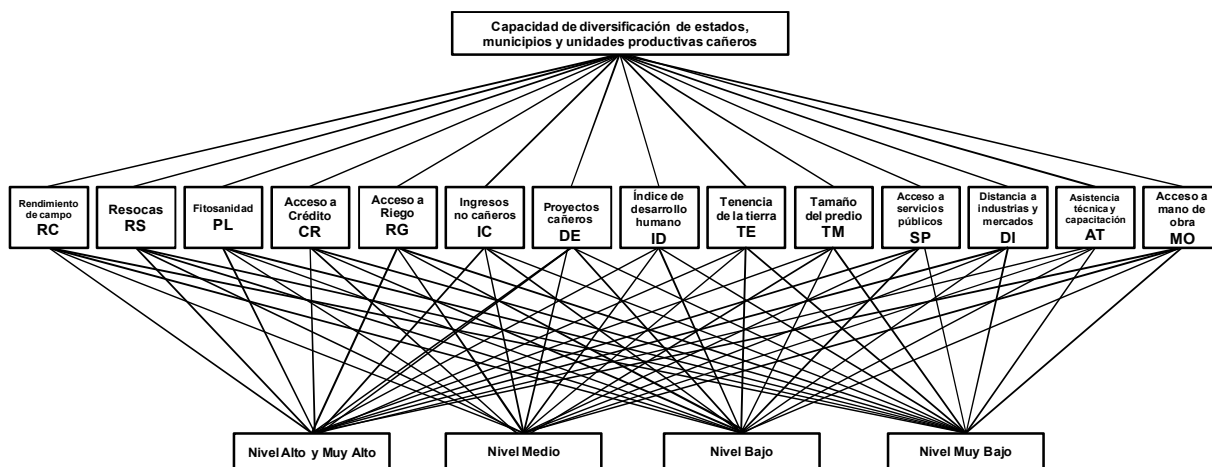


Figura 5. Estructura jerárquica para el análisis de la diversificación de regiones cañeras (Rivera, 2014)

Los ingenios azucareros en México, se encuentran entre las empresas más antiguas de la rama de producción de alimentos. Donde hay empresas que tienen una antigüedad cercana a los cien años, se mezclan aspectos de negociación laboral, elementos de cultura productiva y énfasis de inversión –principalmente en tecnología– que han complicado el tema de la diversificación productiva. Si se miran comparativamente, se verá que han buscado y practican diferentes caminos para transformar la capacidad productiva, calidad, dinámica de innovación, buenas prácticas de manufactura y métodos de trabajo, gestión del factor humano y minimización de costos. Componentes centrales que, se espera, aporten los resultados de rentabilidad esperados, y que no sólo afectan a la modernización de la agroindustria azucarera sino también a la competitividad, en todos los niveles, de este tipo de empresas. Las variables empleadas para ingenios azucareros, de acuerdo con los estándares internacionales de competitividad para la industria azucarera, corresponden a la Organización Internacional del Azúcar (Tabla 2) y fueron obtenidas para México del Manual Azucarero Mexicano 2015 (CNIAA, 2015) y los resultados de la zafra 2014/2015 (CNPR, 2016)

Tabla 2. Variables para la diversificación de ingenios azucareros (ISO, 2005)

Variable/Potencial	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Rendimiento de fábrica (%)	>12	12-11.5	11.5-10.5	<10.5
Tecnología (eficiencia de fábrica) (%)	>85	85-83	83-80	<80
Tecnología (tiempos perdidos por abasto de materia prima y problemas técnicos y con el personal de planta) (%)	<10	10-15	15-20	>20
Calidad de caña (% sacarosa y % fibra)	>14.5	14.5-13.5	13.5-12.5	<12.5
Consumo de electricidad externo (CFE) kWh/t caña	0	0-0.5	0.5-1	>1
Consumo de combustible externo (PEMEX) L petróleo/t caña	0	0-2	2-5	>5
Bienes producidos de la caña de azúcar (azúcar estándar, mascabado, refinado, etanol, compostas, energía y otros)	>4	3	2	1

Estas variables proporcionan *a priori* información acerca de la capacidad de diversificación del sector; se pueden considerar en conjunto, como índices óptimos para análisis comparativos y son el único conjunto de datos coherentes, disponibles actualmente a nivel internacional, para investigaciones de la dinámica del sector. Además, permiten ponderar la importancia relativa de cada una de las variables o indicadores que entran en juego en el análisis del proceso diversificador al considerar la tecnología del ingenio, la calidad de la materia prima y los balances energéticos (Aguilar, 2014)

Resultados y discusión

En la Tabla 3 se indican los pesos de cada uno de los criterios que componen el índice de diversificación de municipios productores

Tabla 3. Pesos de las variables de diversificación de municipios cañeros
(Nivel de inconsistencia 0.05)

Variables limitantes a la diversificación del campo cañero	Peso
Destino de la producción cañera diferente a ingenios (trapiche, panela, semilla, alimento de ganado y otros) (%), (Experiencia en proyectos de diversificación cañera) (DE)	0.155
Rendimiento de campo de la unidad productiva cañera (t/ha) (RC)	0.144
Superficie cañera con afectaciones al cultivo por plagas y enfermedades (%) (PL)	0.123
Unidades productivas con acceso a Crédito (%) (CR)	0.117
Superficie cañera con diversificación de ingresos diferentes a la caña de azúcar (%) (Forestal, acuícola, ganadería, turismo, remesas, pensión o jubilación, jornales etc) (Experiencia en proyectos de diversificación no cañera) (DI)	0.106
Superficie cañera con riego (%) (RG)	0.077
Índice de desarrollo humano (salud, educación e ingreso) (ID)	0.075
Superficie cañera con distancia al ingenio menor a 5 km (%) (DI)	0.049
Tamaño de la unidad productiva cañera (ha) (TM)	0.040
Unidades productivas sin asistencia técnica y capacitación (%) (AT)	0.034
Unidades productivas sin acceso a servicios públicos (Electricidad, agua, etc) (%) (SP)	0.031
Superficie cañera en ciclo resoca (%) (RS)	0.027
Tenencia de la tierra (% régimen ejidal) (TE)	0.019
Unidades productivas sin mano de obra contratada (%) (MO)	0.009
Suma	1

En este sentido, la metodología multicriterio (EMC) permitió desarrollar un modelo espacialmente explícito y proporcionar una dinámica representación espacial del área cañera bajo estudio, y definir *a posteriori*, de acuerdo con la ponderación resultante y con el índice de diversificación, que factores como la experiencia adquirida en proyectos de diversificación ya establecidos (trapiche, piloncillo, alimento de ganado, semilla de caña, turismo, entre otros), junto a la producción de materia prima en cantidad y calidad para ingenios, la obtención de altos rendimientos y la generación de subproductos agrícolas, explican el 30 % de la capacidad y decisión de los productores para diversificar la producción cañera y son factores clave para evitar la competencia con la producción de azúcar y la planeación de proyectos futuros basados en la unidad productiva cañera.

En Tabla 4 se presenta la matriz de comparación y los pesos obtenidos a partir de la evaluación con la técnica multicriterio aplicada para ingenios azucareros, donde las variables: rendimiento de fábrica y bienes producidos de la caña de azúcar (azúcar estándar, mascabado, refinado, etanol, composta y otros) son las que se consideran más relevantes en la capacidad para diversificar la producción en los ingenios azucareros.

Tabla 4. Pesos de las variables de diversificación de ingenios azucareros
(Nivel de inconsistencia: 0.06)

Variables limitantes a la diversificación del ingenio	Peso
Rendimiento de fábrica (%)	0.332
Bienes producidos de la caña de azúcar (azúcar estándar, mascabado, refinado, etanol, composta y otros)	0.327
Calidad de caña (% sacarosa y % fibra)	0.121
Tecnología (eficiencia de fábrica) (%)	0.092
Tecnología (tiempos perdidos) (%)	0.077
Consumo de electricidad externo (CFE) kWh/t. caña	0.027
Consumo de combustible externo (PEMEX) L petróleo/t. caña	0.025

Suma	1
------	---

Por lo tanto, las variables: rendimiento de fábrica (%) junto a número de bienes producidos de la caña de azúcar en el ingenio “X” presenta una ponderación mayor que las restantes en forma conjunta, ya que significan una mayor capacidad para manejar y transformar la materia prima en sacarosa, disponer subproductos (melaza, bagazo, cachazas, cenizas, vinazas) con fines energéticos, y generar otros productos (cogeneración, etanol, compostas, refinado, mascabado, orgánico, etc.); igualmente suponen la existencia de instalaciones y el conocimiento técnico y experiencia en la producción de derivados de la caña dentro del ingenio azucarero y el conocimiento de la demanda de los mercados correspondientes. Les siguen en ponderación calidad de caña, eficiencia de fábrica y tiempos perdidos, en donde la importancia de estas variables viene dada fundamentalmente por la cantidad de sacarosa y fibra que posea la materia prima y tiene relación directa con los procesos de producción de caña de azúcar en el campo cañero y su productividad intrínseca y en segundo lugar, con la eficiencia de fábrica el grado de tecnificación y/o obsolescencia de los equipos de proceso deriva de las variables restantes: consumo de electricidad externo y consumo de combustible externo; ambas variables reflejan la independencia y, por lo tanto, la diversificación energética del ingenio en relación con la utilización de combustibles externos. En Tabla 5 y Figura 6 se presenta el índice de diversificación de ingenios azucareros y municipios productores de caña de azúcar, en relación al potencial para diversificar su producción base (caña y azúcar), basado en recursos y capacidades y el mapa de su ubicación espacial.

Tabla 5. Índice de diversificación de ingenios y zonas de abasto cañero

ALTA				MEDIA			
Ingenio	Valor	Municipio	Valor	Ingenio	Valor	Municipio	Valor
Constancia	0.92	Tezonapa	0.496	A. López M.	0.69	Tuxtepec	0.576
C. Motzorongo	0.90	Tezonapa	0.496	La Margarita	0.67	Acatlán	0.560
La Gloria	0.86	U. Galván	0.830	Mahuixtlán	0.66	Coatepec	0.837
El Potrero	0.74	Atoyac	0.533				
San José de Abajo	0.73	Cuitlahuac	0.619				
C. Progreso	0.73	P. del Macho	0.483				
Tres Valles	0.72	Tres Valles	0.530				
San Nicolás	0.71	Cuichapa	0.635				
El Refugio	0.70	Cosolapa	0.505				
BAJA				MUY BAJA			
Ingenio	Valor	Municipio	Valor	Ingenio	Valor	Municipio	Valor
El Modelo	0.63	La Antigua	0.731	El Higo	0.56	El Higo	0.771
Providencia	0.61	Cuichapa	0.635	Panuco	0.54	Panuco	0.819
				San Miguelito	0.43	Córdoba	0.561
				Cuatotolapam	0.41	Hueyapan	0.500
				El Carmen	0.37	Ixtaczoquitlan	0.464
				San Cristóbal	0.35	Carlos A. Carrillo	0.381
				San Pedro	0.32	Lerdo de Tejada	0.619
				San Francisco*	0.29	Lerdo de Tejada	0.619
				San Gabriel*	0.27	Cosamaloapan	0.461
				Independencia*	0.26	M. de la Torre	0.376
				La Concepción*	0.24	Naolinco	0.530

* Cerrados o en reestructuración

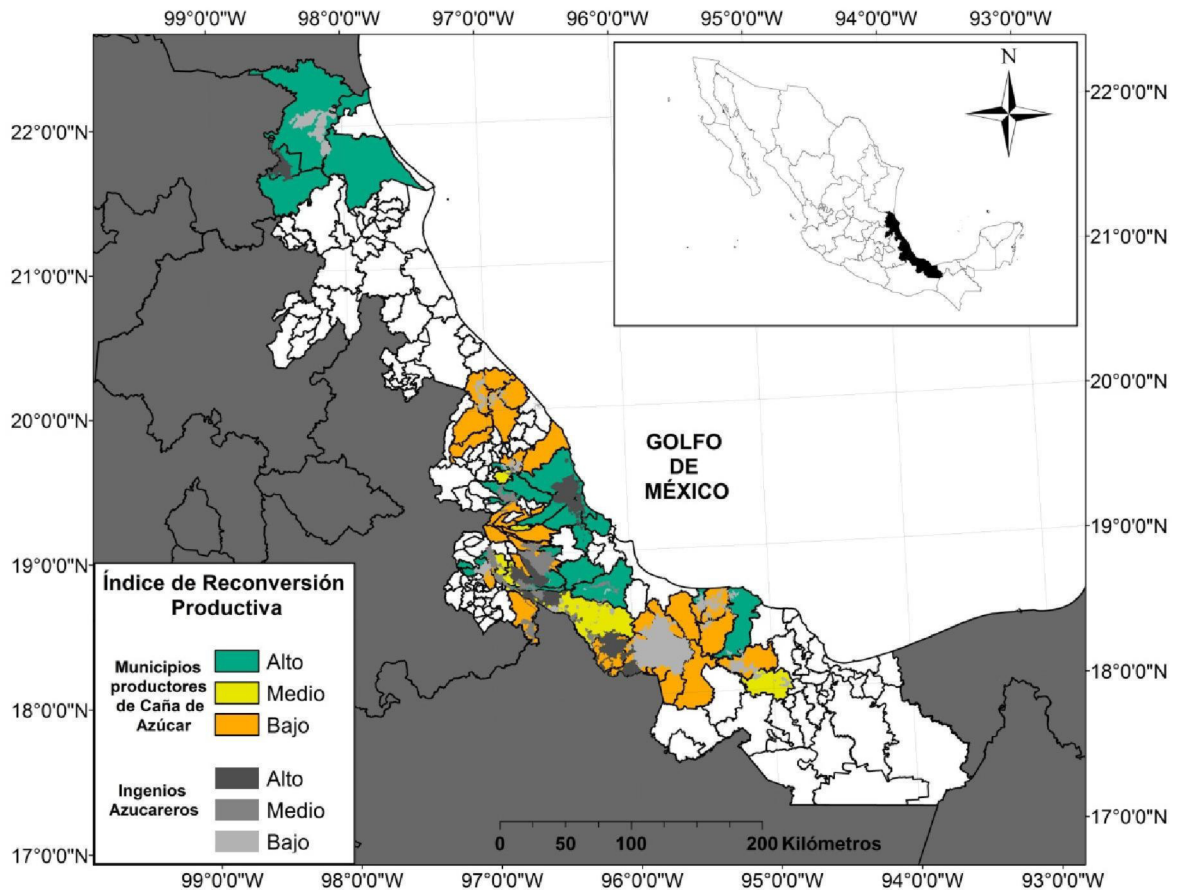


Figura 6. Ubicación espacial de Municipios cañeros e Ingenios por capacidad de diversificación y /o reconversión

Conclusiones

La presencia de resultados marcados como altos en $IC < 0.1$ manifiesta la presencia de variables independientes suficientes para explicar la variable dependiente capacidad para diversificar la agroindustria azucarera. El método empleado permitió, en primer lugar, generar una medida o parámetro sintético a través del agrupamiento de indicadores o variables internas y externas, aspecto que constituye una ventaja ya que disminuye notablemente la cantidad de datos a analizar; y, en segundo lugar, el parámetro que surge no es una simple agregación de indicadores, sino que pondera a cada uno de ellos de acuerdo con la importancia relativa de los mismos en la variable dependiente (capacidad para diversificar la producción de sacarosa en ingenios azucareros y producción cañera en municipios) que se estudió. Así, con ayuda del software de sistemas de información geográfica (SIG), permitió ubicar espacialmente estos ingenios y/o municipios lo que permitirá *a priori* llevar a cabo decisiones diversificativas a mediano plazo.

El análisis estableció que el 48 % de los ingenios (12) tiene de media a alta capacidad para diversificar su producción básica (azúcar estándar) hacia otros derivados de la caña, es decir, más competitivos, y el resto 52 % (13) no tienen esa capacidad, bien sea por problemas de ineficiencia, obsolescencia o inexperiencia en proyectos de diversificación y que se caracterizan por tener una estructura monoprodutiva y de baja competitividad.

Referencias

- Aguilar-Rivera, N. (2014). Índice de diversificación de la agroindustria azucarera en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 11(4), 441-462.
- Aguilar-Rivera, N. (2012). Paradigma de la diversificación de la agroindustria azucarera de México. *Convergencia*, 19(59), 187-213.
- Aguilar, N., Galindo, G., Contreras, C., & Fortanelli, J. (2012). A methodological approach to sugar mill diversification and conversion. *Ingeniería e Investigación*, 32(2), 23-27.
- Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica (2015). *Manual Azucarero Mexicano*. Edición 2015 No. 58, Cia. Editora del Manual Azucarero Mexicano S.A. de C.V. México D.F, 505 p.
- CONADESUCA (2016).
Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar.:
<http://www.campomexicano.gob.mx/azcf/reportes/reportes.php?tipo=AVANCE>
- Gálvez, L. O. (2000). La producción diversificada de la agroindustria de la caña de azúcar. *Manual de los derivados de la caña de azúcar (Ed. LO Gálvez). Tercera Edición. La Habana, Cuba*, 3-17.
- García, A. M. G., Rodríguez, K. F., Moreno, Y. M., & Rosas, F. H. (2016). Competitividad en el sector agropecuario: Una revisión de métodos aplicados. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(72).
- García Chávez L.R. (2009). La crisis azucarera, oportunidad de desarrollo. *Revista de la Asociación de Técnicos azucareros de México* 16(1):23-26
- Eakin, Hallie, Bojórquez-Tapia, Luis, Díaz, R. M., Castellanos, E., y Hagggar, J. (2011). "Adaptive capacity and social-environmental change: theoretical and operational modeling of smallholder coffee systems response in Mesoamerican Pacific Rim". *Environmental management*, 47(3), 352-367.
- Estadísticas Azucareras (2016) <http://www.caneros.org.mx/estadisticas.html>
- International Sugar Organization (2005). An International Survey of Sugar Crop Yields and Prices Paid for Sugar Cane and Beet. Market evaluation consumption and Mecas (05)05 Statistics Committee 49 p.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
- SIAP (2016). Pdrón de productores cañeros 2007.
http://siazucar.siap.gob.mx/informacion.php?cv_cl=6&cv_in=30
- Rivera, N. A. (2014). Gestión de factores limitantes para la diversificación de la agroindustria azucarera. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(65), 66 - 91

LA METODOLOGIA "UALAE"-PLANEACIÓN ESTRATÉGICA-COMO UN RECURSO EN LA GANADERÍA LECHERA

"UALAE" PLANNING STRATEGY METHODOLOGY AS A RESOURCE IN DAIRY FARMING

Alfredo Aguilar Valdés¹
Agustín Cabral M.²
Luis F. Alvarado M.²
Tomás Alvarado M.²,
Roberto David Rubio Marcial³

ABSTRACT

The UALAE methodology is a theoretical protocol, complemented with practical aspects that are observed on a daily basis in agricultural enterprises. This methodology consists of twelve consecutive stages that are used to determine the conditions and status of the company to which it is applied. These are: mission, vision, objectives, policies, programs, strategies, tactics, diagnostic, forecasting, conclusions and recommendations, controls, and finally, the presentation of the results.

As an exercise, this methodology deals with basic theoretical aspects that need to be supported or complemented by the practical characteristics of agricultural enterprises. The complexity depends on the geographical location and the company's size, whether it is at a local, regional, national, or international level. The methodology is flexible and can be adapted to the size and type of agricultural enterprise to which it is applied.

Keywords: UALAE method, stages, flexible.

RESUMEN

La metodología UALAE es un protocolo teórico que se complementa con aspectos prácticos que se ven día a día en las empresas agropecuarias. Esta metodología se compone de doce etapas consecutivas para determinar las condiciones y el estado de la empresa a la que se aplique, por lo anterior las etapas son las siguientes: misión, visión, objetivos, políticas, programas, estrategias, tácticas, diagnóstico, pronóstico, conclusiones y recomendaciones, control y finalmente la presentación de los resultados.

Como ejercicio esta metodología trata de aspectos teóricos básicos que se necesitan respaldar o complementar con aspectos prácticos de las empresas agropecuarias, la complejidad depende de las condiciones geográficas y del tamaño de la empresa es decir hablar de un nivel local, regional, nacional o internacional, dependiendo de esto la metodología es flexible y se puede ir adecuando al tipo de empresa agropecuaria en la que se requiera trabajar.

Palabras Clave: Método UALAE, etapas, flexible

DESARROLLO

¹ **Autor Principal** en representación del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10.

Correo: aaguilar@ual.mx

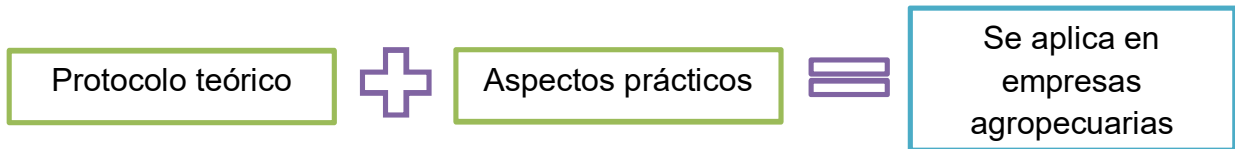
² Grupo de trabajo e investigación

³ Tesista de Licenciatura actualizada al 2017.

Torreón Coahuila 2017.

De manera particular se preguntarán ¿Qué es la metodología “UALAE”? tal vez suene un poco impactante, pero esta metodología puede resultar positiva o limitada según la perspectiva de la persona que desee ejecutarla, para eso de manera sencilla y conveniente se mencionan cada una de sus doce etapas dando a conocer la esencia.

A continuación, se esquematiza lo que abarca la metodología.





La metodología antes esquematizada requiere de la parte teórica bien fundamentada para determinar cada uno de los pasos y una vez cumpliendo con esta primera fase se continua a la segunda y más importante que es la presentación del caso práctico es decir adoptar los doce pasos o etapas de la metodología en una empresa agroalimentaria para poder determinar las condiciones y el estado de la explotación. Hay que recordar que la metodología tiene como función solo proponer un tipo de estudio retrospectivo y prospectivo de la empresa a estudiar. Ahora bien, se irán desarrollando cada uno de los pasos de manera muy breve pero entendible.

1. **Misión** – son las acciones inmediatas a tomar en cuenta, la razón de ser de una empresa, la tarea o función básica de la empresa en otros términos es la declaración duradera de los objetivos.
2. **Visión** – es la forma de percibir el futuro, el mapa de rutas de una compañía que tiene como fin describir el estado deseado en el mañana.
3. **Objetivos** – son los fines hacia los que deben dirigirse los esfuerzos de un grupo humano, estos deben ser cuantitativos y escritos en un tiempo específico.
4. **Políticas** – son los enunciados de carácter general que regulan las acciones y decisiones de las organizaciones, también son llamadas guías para orientar las acciones, que dan a conocer la decisión a tomar ante una determinada situación.
5. **Programas** – es un plan que determina la secuencia de actividades específicas, dando a conocer los siguientes fines: señalar las actividades que conforman el proceso de producción, diseñar objetivos para cada una de las etapas y determinar los pasos en secuencia dentro del proceso de producción.
6. **Estrategias** – son las ideas rectoras que orientan la acción y decisiones cotidianas de los niveles directivos y administrativos a través del tiempo, las estrategias también conforman cursos alternos de acción a largo plazo o bien es una respuesta al medio justo a tiempo.

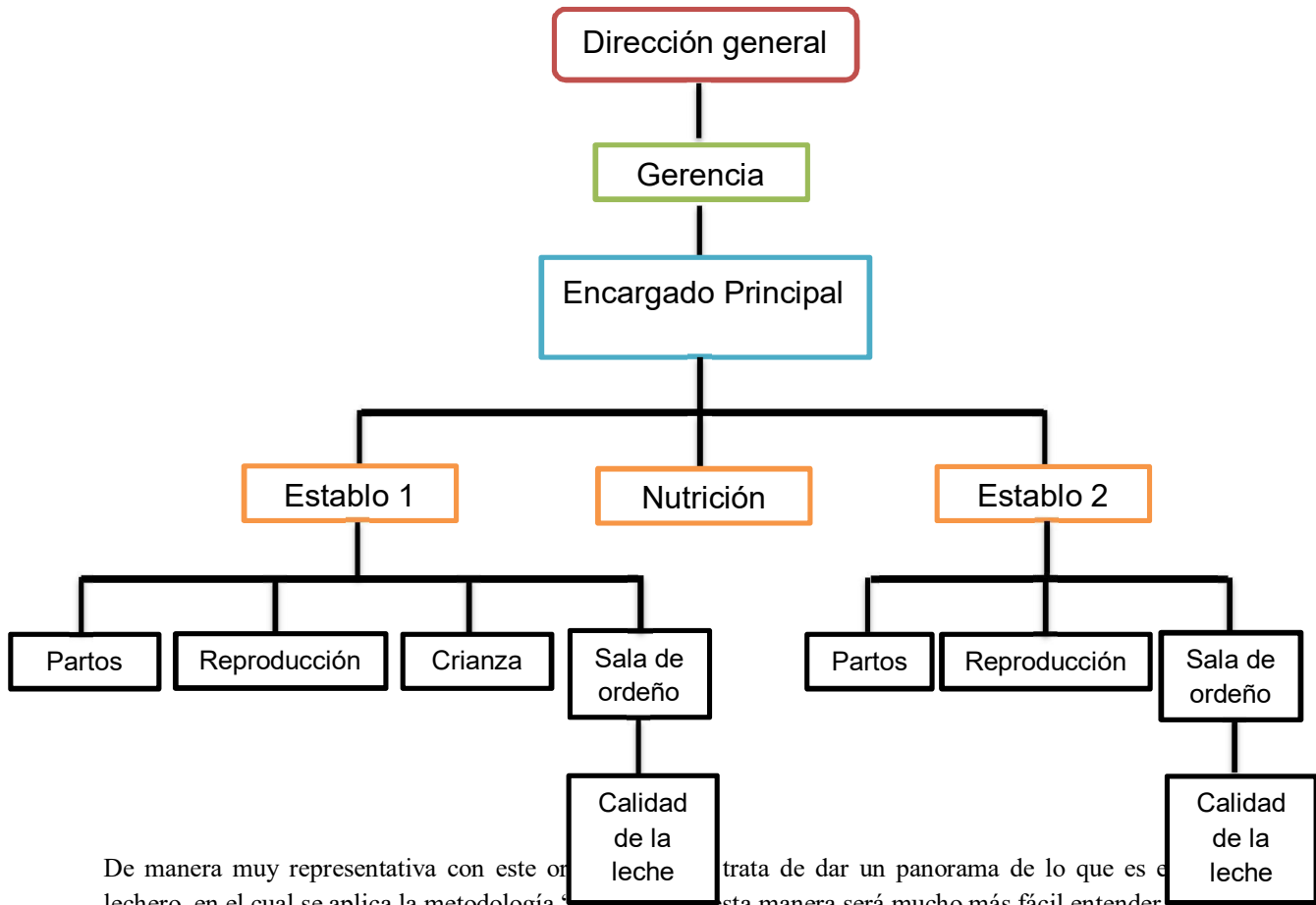
7. **Tácticas** – es un esquema específico de empleo de recursos dentro de una estrategia general, las tácticas se refieren a cada departamento o unidad y están orientadas a mediano o acorto plazo.
8. **Diagnóstico** – da a conocer la situación actual de la empresa, es decir es una forma de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema administrativo.
9. **Pronóstico** – son instrumentos que prevén las necesidades futuras, el inconveniente que presentan es que no son exactos totalmente sin embargo sirven como puntos de referencia.
10. **Conclusiones y recomendaciones** – son las etapas en las que han sido revisadas las acciones anteriores y dan a conocer con claridad la situación actual de la empresa.
11. **Control y Seguimiento** – consiste en evaluar y supervisar las actividades que se realizan, además de medir y corregir el desempeño individual y organizacional, dicho de otra manera, representa el área de ajustes de la administración, así también implica la comparación de los resultados con los objetivos planeados.
12. **Presentación de resultados** – es dar a conocer toda la información recopilada de los problemas acontecidos y sus soluciones dadas, dicho de otra forma, es presentar un documento escrito bien elaborado y redactado para que sirva de apoyo a través del tiempo.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN

Caso práctico: Empresa lechera

Para iniciar y familiarizarnos con el caso práctico es conveniente dar a conocer una breve descripción del establo, su fin es la producción láctea, está dividido en 2 partes denominados establo 1 y establo 2. Cuenta con 125 operarios entre ellos están 2 Médicos Veterinarios Zootecnistas, 2 Ingenieros Agrónomos y el resto son inseminadores, pastureros empleados y trabajadores. El nombre del establo se omite por razones éticas.

A continuación, se da a conocer el organigrama de una gran empresa lechera, característica de la Comarca Lagunera en donde se implementó esta técnica.



De manera muy representativa con este organigrama se trata de dar un panorama de lo que es el establecimiento lechero, en el cual se aplica la metodología "CAMEL" de esta manera será mucho más fácil entender cada uno de los pasos. Solo hay que tener muy en claro que el establecimiento abarca 3 líneas piloto, la primera es el establecimiento 1 la segunda es la nutrición y la última lo constituye el establecimiento 2. El área de nutrición se considera en este nivel por ser la que abastece a los dos establecimientos.

1.- Misión

Seguir produciendo la mayor cantidad de leche al menor costo posible, sin exceder el 5 % de sobrantes de la alimentación y preservar la salud y el crecimiento de los reemplazos para asegurar una óptima salud y producción láctea en las vacas.

2.- Visión

Alcanzar el óptimo rendimiento lácteo de las vacas y poder establecer un precio estándar para toda la producción diaria de leche evitando al máximo las vacas problemas mediante el adecuado manejo zootécnico en cada área.

3.- Objetivos

De manera general el objetivo del establecimiento es la producción máxima de litros de leche diarios reflejados para recuperar y superar los costos de alimentación.

Estos están dados en función de cada área de trabajo, por ejemplo el área de mantenimiento, de alimentación de crianza y sala de ordeño, no quiere decir que sean las únicas áreas, si no que el mayor éxito del establo se debe al pleno funcionamiento de estas áreas.

Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y equipo necesario debe ser inventariado cada semana • Monitoreo diario de las llantas de los tractores y los camiones revolvedores • Reportar el estado diario de las maquinas operando
Crianza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No sobrepasar el 2 % de mortandad de becerras ➤ Brindar el calostro de primera calidad en las primeras doce horas de nacida de las becerras ➤ Detectar becerras problemas y eliminarlas de la crianza (ejemplo: problema de freemartin)
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ○ A simple vista que la ración se observa homogénea ○ No exceder el 5% de sobrantes ○ Cubrir los requerimientos nutricionales de las vacas en relación a cada etapa productiva ○ Monitorear a todas horas el pesebre del animal
Sala de ordeño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despunte adecuado a la entrada de las vacas ▪ A la salida un sellado correcto ▪ Brindar los días de tratamiento ya establecidos

4.- Políticas

Dentro de este rubro el encargado solo me dio a conocer que la manera más adecuada para que los trabajadores cumplan con lo que tengan que hacer es lo siguiente: al momento de contratarlos se les realiza una previa entrevista para conocer las capacidades y deficiencias de la persona, les da a conocer el horario de trabajo y el salario, pero lo más importante que aplica el encargado es el fomentar los valores como la honradez, la honestidad, la constancia y la iniciativa propia de cada individuo y que la manera más factible de determinar que las cosas marchan bien es la interacción del personal con los valores ya que si no se cumple esto, es claro ejemplo de que algo marcha mal detectando el encargado rápidamente la falta.

Por su parte el responsable no trata de ser un mero jefe para sus trabajadores si no trabajar en equipo en el que todos deben participar de manera adecuada persiguiendo un fin común. Menciona que él no está a cada momento diciéndoles lo que tienen que hacer si no que trata de predicar con el ejemplo.

5.- Programas

Están adecuados a cada área de trabajo

- El correcto suministro de calostro a la becerro al momento del nacimiento
- Durante el día monitorear la calidad de agua y alimento de los recipientes en la becerreras.
- Programa de limpieza y desinfección de becerreras cada determinado tiempo
- Tratamiento alternativos y flexibles contra neumonías
- De alimentación en relación a las diferentes etapas de producción
- De monitoreo constante de pesebres
- De detección de celo en vacas
- Capacitación constante de los trabajadores

6.- Estrategias

Se diseñan en la planeación y se refieren al abastecimiento de forrajes y granos.

Para esta acción la estrategia es la anticipación de la información de la existencia de granos y forraje en el mercado por parte del grupo agroindustrial al encargado general del establo, de esta manera en ninguna ocasión desde el inicio del funcionamiento del establo se quede sin granos y forrajes.

Para el correcto funcionamiento de cada área de trabajo, el encargado trata de verificar qué errores acontecen si estos crecen es un claro ejemplo de que los trabajadores no están poniendo en práctica los valores y es aquí donde el encargado interviene para aterrizar el problema y brindar una solución.

7.- Tácticas

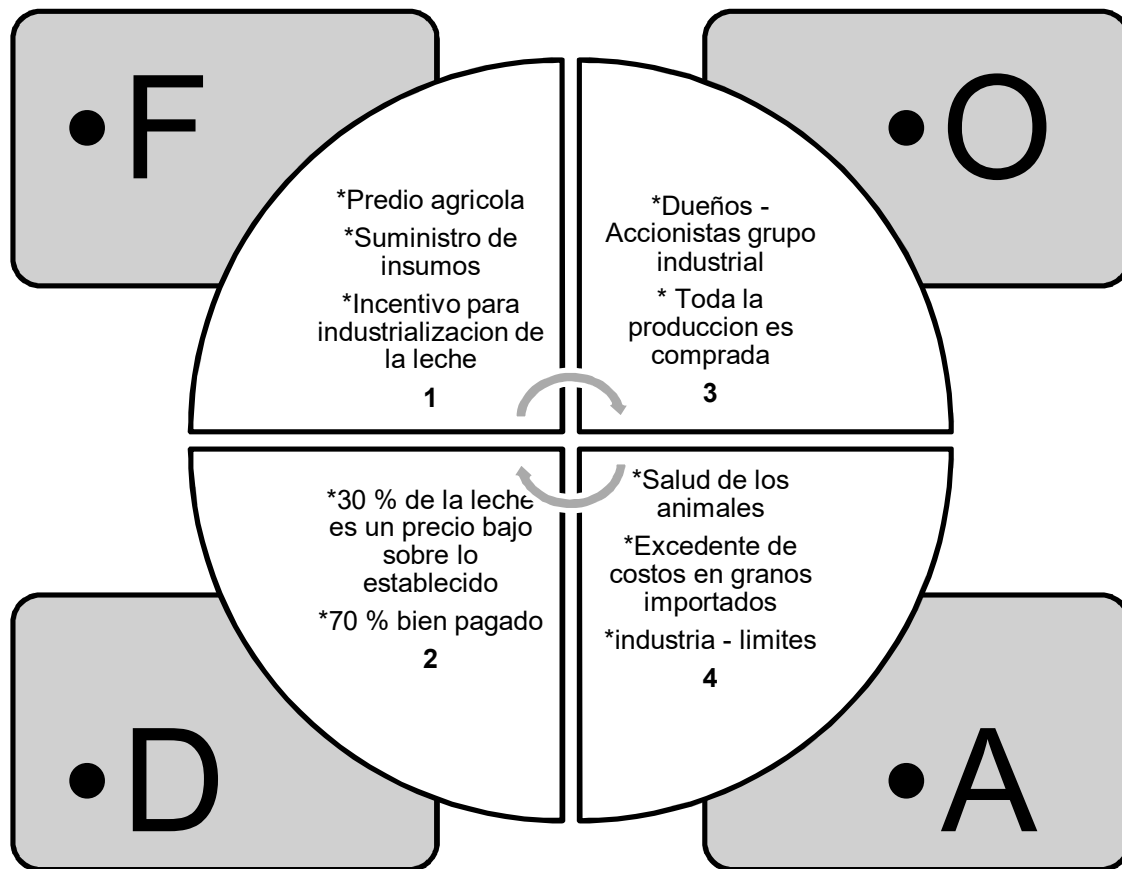
Son las que se ejecutan en el momento que ocurre un problema, ejemplos:

- a) Que la maquinaria para arrimar el forraje no sirve, se piensa inmediatamente en solucionar el problema se acude a mantenimiento y se pregunta si existía una refacción si hay se soluciona al momento y si la respuesta es negativa se prosigue a identificar algo que solucione el problema, entonces se identificó una cuchilla inmediatamente se monta al tractor y se trata de cubrir la tarea faltante y de esta manera se soluciona el problema.
- b) Aumento del porcentaje de vacas preñadas, por un momento este acontecimiento es favorable para la empresa pero el elevado porcentaje de vacas preñadas ¿Cómo se justifica? Eh aquí la interrogante ante tal situación, el encargado decide ir al lugar de los hechos y observa cuidadosamente el escenario después de un largo rato determina que el alto porcentaje se debe a que el inseminador se dio a la tarea de ir seleccionado puras vaquillas. De esta forma se detectó oportunamente el acontecimiento antes mencionado.

8.- Diagnóstico

Análisis FODA – Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

En el siguiente grafico se da a conocer el análisis **FODA**, el cual da la pauta de lo siguiente: para poder entenderlo se enumeró los cuadrantes para describir cada uno. El cuadrante uno indica que el predio agrícola es la mayor fortaleza que tiene el establo debido a que esto ha intervenido en la reducción de los costos de la alimentación por vaca, también se incluye el suministro de insumos a mejor precio de los que se puede encontrar en el mercado y finalmente el incentivo por la industrialización de la leche que da a entender que por cierto porcentaje de leche que se industrializa al establo lo incentivan con cierta cantidad monetaria. En el cuadrante tres la oportunidad que tiene el establo es que los dueños legítimos del mismo tienen acciones dentro del grupo industrial lo que le permite canalizar toda la leche producida al día sin importar la cantidad de litros. En el segundo cuadrante se plasma una debilidad que, así como les adquieren toda la leche producida diariamente solo el 74% es bien remunerada sin embargo el 26 % restante se les paga a un precio más bajo de lo estimado. Dentro del cuarto cuadrante la amenaza mayoritaria es la falta de salud en los animales ya que una buena producción de leche diaria se interrelaciona directamente con el buen estado de salud de los animales, otra amenaza es cuando se llega el excedente de costos de los granos importados porque automáticamente esto eleva en gran medida el alza del costo de la ración y finalmente por parte del grupo industrial el establo está sometido a su crecimiento.



Este apartado se cubre mediante la supervisión diaria y a todo momento del encargado en las distintas áreas del establo y se corrobora mediante las juntas mensuales entre encargados de áreas, el encargado general y la dirección general ósea el dueño.

9.- Pronóstico

Este se lleva a cabo mediante el cálculo de números o de cantidades por ejemplo la cantidad de pesos perdidos por los excedentes de sobrantes de alimento en el pesebre de los animales.

O bien el consumo de alimento por vaca por día y la producción diaria de leche, si la producción de leche cubre los gastos de la alimentación se decide que la vaca siga en producción, si no es así se decide desechar la vaca.

10.- Recomendaciones

Se dan a conocer de manera formal en las juntas mensuales llevadas a cabo en el establo con el fin de mejorar cada día y así evitar cometer los mismos errores.

11.- Control y Seguimiento

Se lleva a cabo en sus tres presentaciones: 1.- Antes de que ocurra el problema, 2.- Cuando está ocurriendo el problema y 3.- una vez terminado el problema se toman medidas pertinentes, y darles sobre todo un seguimiento adecuado y puntual a dichas medidas, observando que se cumplan cabalmente.

12.- Presentación de resultados

El encargado del establo siempre mostró una gran disposición al trabajo al igual que interés por la metodología. De manera muy particular nos sorprendió la forma en que el encargado administra el establo, nos compartió una experiencia que en un momento establecido el establo le bastaron solamente alrededor de 3 años para que pudieran crear el establo 2, su crecimiento fue muy bueno ya que se tenía pensado en crear más instalaciones con vacas productoras de leche, pero el inconveniente fue que el grupo industrial lo limita.

CONCLUSIÓN

Este trabajo de investigación con sus resultados alcanzados ha sido el producto de una década de estar aplicando esta metodología a diversas explotaciones agropecuarias en el norte de México. La participación cada vez mayor de productores interesados en aplicarla nos ha dado cada vez avances más precisos y aplicados logrando cada vez mejores resultados. Los autores investigadores invitan a los interesados a que apliquen la Metodología UALAE y expongan sus resultados para conocer y saber de los avances o retrocesos de este método.

REFERENCIAS DOCUMENTALES Y CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Aguilar V. A. 2012.** “Planeación Estratégica” (Guía de Estudios), Universidad Autónoma de la Laguna. 4ª Edición. Torreón Coah., México. págs. 38 a 45
2. **Aguilar V., A. 2005.** Trabajo de investigación multidisciplinario e internacional y de vinculación con el sector productivo. Torreón, Coahuila, México.
3. **AC – IICA Ecuador. 2009.** Situación y perspectivas de la agroindustria y microempresa rural en el Ecuador. República del Ecuador. Editorial IICA. Colección empresarial.
4. **Comisión Nacional del Medio Ambiente. 2001.** “Guía para el control y prevención de la contaminación industrial”. Industria procesadora de la carne. Santiago. Chile. 50 p
5. **Crosby Phillip. 2007.** Hablemos de Calidad. México D.F. Editorial Prentice.
6. **Deming W. Edwards. 2009.** Calidad, Productividad y Competencia. Ediciones Díaz de santos.393 p
7. **Feigenbaum A. V. 2005.** Control total de la calidad. Editorial Continental. México. 922 p.
8. **González, C.M. 2007.** Algunas consideraciones sobre la Organización de Agroindustrias. En: Martínez de N. I., Restrepo, F. I., 9. **Guerrero L.R y León M.J.G.1996.** Elementos de análisis de las cadenas productivas. Documento técnico. México.
10. **Ishikawa, K. 2005.** ¿Qué es control total de calidad? La modalidad japonesa. Editorial Norma. Colombia. 261 p.
11. **Izar, L.J. y González, O.J. 2004.** Las 7 herramientas básicas de la calidad: descripción de las 7 herramientas estadísticas para mejorar la calidad y aumentar la productividad. Universidad Autónoma de S.LP. México. 216 p

12. **Juran M., Frank,G. y Bingham R. 2000.** Manual de Control de la calidad. Editorial Reverté, Barcelona. 1509 p.
13. **Lennartsandholm. 2005.** Control total de calidad. Editorial Trillas. México. 221p
14. **Martínez de N. I., Restrepo, F. I., Zamora, M de E. C. 2007.** Alimentación Básica y Desarrollo Agroindustrial, Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
15. **Zamora, M de E. C. 2007.** Alimentación Básica y Desarrollo Agroindustrial. Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
16. **SAGARPA-Coordinación General de Ganadería. (2000).** “La producción de carne en México y sus perspectivas 1990-2000”, disponible en
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones>.



De la Administración Agropecuaria a la Administración Estratégica de los Agronegocios

1974-2017

-Cuatro Décadas de Investigación Aplicada-



SOCIO FUNDADOR

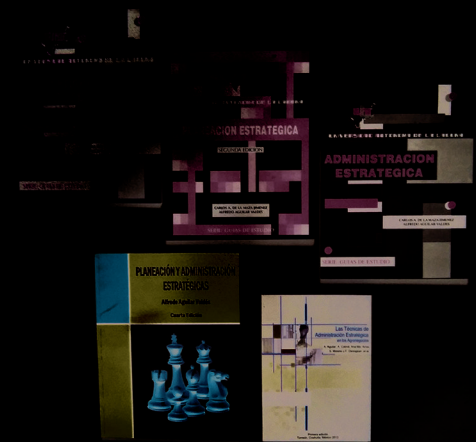


Introducción

En el reinicio y renovación de la administración rural en México en la década de los años setenta, en la UNAM a través de la FMVZ (Fac. de Veterinaria), los Profesores Ernesto Bächtold G. y Alfredo Aguilar V. a partir de 1974, diseñan y organizan las primeras líneas de investigación socioeconómica, sobresaliendo el área de la Administración Agropecuaria, que destaca por su perseverancia en la edición de libros de texto universitarios con el apoyo de varias editoriales nacionales. Su paso por la UNAM (1971-1986), le permite al Autor Aguilar Valdés impulsar el trabajo editorial mismo que continúa en la UAAAN (Antonio Narro) a partir de 1983, y en su labor perseverante como Director editorial en la Universidad Autónoma de La Laguna de 1990 a 2014, asimismo, en 1997 nace en un esfuerzo colectivo multidisciplinario e interinstitucional la Revista Mexicana de Agronegocios que él dirige hasta el 2015.

Desarrollo-Resultados

Entre 1974 y el año 2004, se consolida la labor editorial de Alfredo Aguilar gracias a la edición de 27 libros de texto y 80 publicaciones con los resultados de investigación a nivel nacional y regional, adapta, actualiza y diseña lo que a partir del año 2000 se denomina como EL PROCESO ADMINISTRATIVO AGROPECUARIO ESTRATÉGICO-PAAE, producto de tres décadas de investigación aplicada a los diversos tipos de explotaciones agrícolas y ganaderas a nivel regional y nacional. Posteriormente siempre con el valioso apoyo de estudiantes de su materia con seminarios de investigación y pasantes con sus tesis de licenciatura y maestría, afina y actualiza el PAAE y a su vez en el área de la Planeación Estratégica como línea matriz en investigación educativa, diseña LA METODOLOGÍA UALAE-LA TÉCNICA DE LOS DOCE PASOS (UAL-2005-2015), que contribuye a fortalecer el proceso de diagnóstico empresarial y al estudio detallado de la Planeación y Administración Estratégicas que se confirma con la publicación de un libro colectivo y multidisciplinario aplicado a los agronegocios en Red de Cuerpos Académicos(2012) y un texto en cuatro ediciones consecutivas que sirve como guía de estudios en las licenciaturas de administración, resultado de una década de investigación en planeación y administración estratégicas, y además una colección de 20 publicaciones especializadas en las diversas técnicas que están hoy en boga en el ámbito técnico-administrativo que con su labor como investigador, autor y editor las adopta y adapta al ámbito de la Administración de Empresas Agropecuarias.



Los fundamentos sobresalientes de este gran proyecto de estudio especializado de cuatro décadas continuas e ininterrumpidas y sobre todo el mérito propio del autor y colaboradores es haber adaptado a las condiciones del medio rural y agroindustrial, las bases de la administración clásica, urbana e industrial, y el haberles otorgado a las nuevas generaciones de egresados en el campo de la administración agropecuaria y disciplinas afines la oportunidad de publicar y fomentar sus resultados de investigación en diversos libros de texto y en la Revista Oficial de SOMEXAA.



En 1987, Alfredo Aguilar V. forma parte del grupo fundador de SOMEXAA y es a través de esta Asociación Civil que los textos editados por el propio autor se incrementan dándole el crédito correspondiente a la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por su apoyo en la publicación de dichos trabajos, y a SOMEXAA por la difusión de los mismos a nivel nacional e internacional.

Gracias a esta noble Sociedad se ha logrado establecer desde un inicio grupos de trabajo solidarios y lo que hoy en día se denominan Redes de Cuerpos Académicos con diversas Universidades líderes en el estudio e investigación de la Administración Agropecuaria y Disciplinas Afines. Otro aspecto sobresaliente en la formación y especialización de las nuevas generaciones especializadas en Administración de Agronegocios, son las estancias estudiantiles y de posgrado que se han alcanzado con diversas universidades nacionales y extranjeras, gracias a las buenas relaciones que siempre ha mantenido SOMEXAA y en particular el autor Aguilar Valdés que ha abierto las puertas gracias a su labor promocional en favor de SOMEXAA y sus asociados.

Conclusión

El futuro de la administración agropecuaria hoy denominada "Administración en agronegocios y disciplinas afines", es promisorio siempre y cuando se siga logrando el bien común y el apoyo solidario entre los estudiosos de esta importante disciplina que beneficia directamente al sector agroalimentario, y se sostengan y se sigan promoviendo los valores cívicos y éticos que han caracterizado a los asociados de SOMEXAA. La labor editorial lograda es muy satisfactoria pero el universo de esta disciplina es inmenso, las líneas de investigación que pueden seguir desarrollándose no tienen límite cuando menos en el presente siglo, porque se trata de la producción de alimentos de origen vegetal y animal que requiere la humanidad entera. En las pasadas cuatro décadas en México se ha logrado avanzar un buen trecho, pero el camino es todavía muy grande, los numerosos y variados espacios de investigación pendientes deben de cubrirse con nuevos recursos humanos a los que caracterice el saber, querer y poder servir a sus semejantes en el ámbito de la economía primaria.



Red de Cuerpos Académicos en Ciencias Socioeconómicas

UNISON-CA-72 UAAAN-CA-10 UACHIH-CA-12

ALIMENTOS, SEMILLA NATIVA, RESISTENCIA Y RETOS. Avance sobre propuesta de estudio en comunidades rurales del sureste de Coahuila, México¹

FOOD, NATIVE SEED, RESISTANCE AND CHALLENGES. Study proposal progress on rural communities in southeastern Coahuila, México

Luis Aguirre Villaseñor²
Ramiro López Trujillo³
René Mendoza Alfaro⁴

Resumen

Los alimentos son un tema siempre actual, y más ahora, en que vivimos bajo la amenaza del cambio climático y bajo un sistema capitalista que despoja a las poblaciones de tierras, aguas y biodiversidad. No por nada la reciente reunión de la COP 13, llama a implementar medidas para la conservación y el aprovechamiento de la biodiversidad, fuente de la supervivencia de la humanidad. Destaca el papel de los campesinos en el cultivo y conservación de sus semillas nativas. En este trabajo presentamos algunos aspectos sobre alimentos y medios de vida en el sureste de Coahuila, enfocándolos dentro de un sistema de producción específico complejo, dado el conjunto de fenómenos naturales, económicos y sociales en que se desarrolla. Mediante el Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), y el *Transecto*, en cuatro localidades del sureste de Coahuila, adquirimos un conocimiento preliminar de algunos de los medios de vida, de sus sistemas de producción, del abasto de sus alimentos, y de la siembra de su maíz nativo. Los campesinos sobreviven gracias a la posesión de la tierra (parcelas y tierras de uso común), el agua de escurrimiento, acceso a maquinaria agrícola, ingresos para operar la actividad agropecuaria, y la fuerza de trabajo disponible. Localmente, obtienen volúmenes limitados de maíz y frijol, y productos pecuarios de los traspatios. Las familias recogen y preparan alimentos silvestres de temporada como “cabuches”, flor de palma, verdolagas, quelites, pitayas, “limas”, entre otros. Compran, de origen externo, tortillas, pollo, carne, huevo, y abarrotes. Dos campesinos cultivan variedades nativas de maíz “Olote colorado”, “Pinto” y “Pipitilla”, desde hace 15 y 30 años. Este maíz es de procedencia local, y una variedad de una localidad cercana. Se usan para obtener grano, para nixtamal y para forraje. Se siembran de temporal porque “son muy sufridas” (aguantan la sequía), son “rápidas” (de 90 días), rinden bien en grano y su forraje es suave. En las comunidades rurales visitadas el sistema de producción de temporal tiene un patrón muy similar. Predomina el uso del tractor en la preparación del terreno, siembra y escarda. Se usa la mano de obra en deshierbe y cosecha.

Palabras clave: agricultores familiares, medios de vida, maíces nativos, sistemas de producción, sureste de Coahuila.

Abstract

Foods are always an actual topic, and more now, due to we live under the threat of climate change and under a capitalist system that deprives people their lands, waters and biodiversity. Not without reason the recent COP 13 meeting called to implement measures for biodiversity’s conservation and utilization, humanity’s survival support. In this paper we present some aspects of food and livelihoods in southeast of Coahuila, focusing them within a complex specific production system, given the set of natural, economic and social phenomena that takes place. Through the rapid participatory diagnosis (DRP), and the Transect (transecto), at four locations of southeastern Coahuila, we acquired a preliminary knowledge of some livelihoods means, their production systems, food supply, and native corn cultivation. Peasants survive due to land possession (plots and common use

¹ Ponencia al XXX CIAEA en San José del Cabo. B.C.S. del 28 al 31 de mayo de 2017

² Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento de Economía Agrícola. luisaguirrev@prodigy.net.mx

³ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento de Nutrición Animal. rlopez@uaaan.mx

⁴ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Subdirección de Operación de Proyectos. Meax6512055e9@gmail.com

lands), water runoff, access to agricultural machinery, income to operate agricultural activity, and the available workforce. Locally, they obtain limited volumes of corn and beans, and livestock products from the backyards. Families gather and prepare season's wild food as biznaga cactus fruit (cabuche), *Samandoca* palm flowers, purslane (verdolaga), pigweed shoots or tips (quelites), dragon fruit (pitayas), "limes", among others. Buy, from external source, tortillas, meat, egg, and grocery. Two peasants cultivate corn native varieties "Orote Colorado", "Pinto" and "Pipitilla", from 15 to 30 years ago. These corn seed are of local origin, and a variety of a nearby village. They are used for grain, tortilla dough (nixtamal) and fodder. They are cultivated during the short rainy season because "they are much enduring" (endure drought), are "fast" (from 90 days), yield well in grain and their fodder is soft. In rural communities visited the rainy season production system has a very similar pattern. The tractor use is dominated in soil preparation, sowing and weeding. Labor is used in weeding and harvesting.

Key words: family agriculture, peasant livelihoods, native corn seed, production systems, southeastern Coahuila

Introducción

El fenómeno conocido como "nueva ruralidad" (NR)⁵ se despliega con un conjunto de manifestaciones tanto benéficas como perjudiciales para la población del campo y su territorio. Haciendo por ahora abstracción de los impactos benéficos de la NR, encontramos que el problema a investigar consiste en conocer aquellas manifestaciones que muestran lo que ocurre con las actividades agropecuarias en el sureste de Coahuila.

No sabemos con exactitud qué factores están impactando a aquellas, de tal manera que pueden estar incidiendo contra la permanencia de los agricultores familiares. Tampoco sabemos con precisión cuáles son las fuentes del abasto de alimentos que consumen las familias campesinas, ni la amplitud con que se siembran productos básicos con semillas nativas o criollas.

Este problema de investigación se ubica en el marco de la problemática general que afrontan sectores campesinos por mantener la agricultura independiente, o sea la libre de factores económicos y técnicos externos, que amenazan su permanencia tales como la compra de todos o algunos insumos que requiere la producción, comenzando por la semilla, el uso de maquinaria agrícola, los agroquímicos, la fuerza de trabajo, etc.

Desde que el estudio se propone conocer la situación que guarda el segmento de agricultores familiares en su relación con la producción de alimentos, por medio de sistemas de producción tradicionales ocupando insumos propios, se está apostando por conocer la situación en que se desempeñan, ponderando o valorando tales sistemas de producción desde los puntos de vista económico, social y ambiental, en oposición a los sistemas de agricultura industrial que generan consecuencias negativas al operar en grandes extensiones de monocultivos, con uso de importantes cantidades de combustibles fósiles, agrotóxicos, dañando el suelo, el agua y la atmósfera.

A la fecha se ha reconocido por especialistas e instituciones nacionales e internacionales vinculadas al sector agropecuario, la importancia que reviste conservar y apoyar la agricultura familiar, tanto por su aportación a la producción de alimentos, como a la conservación de la biodiversidad, y por su baja contribución a la generación de gases de efecto invernadero.

Un contexto nacional e internacional rodea la situación de la agricultura en pequeña escala o de tipo familiar en el sureste de Coahuila. Aún y con el aislamiento secular en que generalmente se vive en el campo, en las comunidades rurales, los distintos medios de comunicación como las carreteras, la radio, la televisión y la telefonía, dinamizan las relaciones comerciales inundando de productos de primera necesidad a las comunidades. Las tortillas, la leche, el pollo, la harina, etc.; las frutas y verduras llegan a su ritmo a los más recónditos poblados del semidesierto, incluyendo los productos llamados chatarra como las frituras y los refrescos embotellados. Esta

⁵ "La *nueva ruralidad* es, entonces, una nueva relación *campo-ciudad* en donde los límites entre ambos ámbitos de la sociedad se desdibujan, sus interconexiones se multiplican, se confunden y complejizan" Hubert C. de Grammont.

realidad se explica por el funcionamiento de circuitos de dinero en los que se entrelazan los ingresos por trabajo asalariado, ventas en pequeña escala de productos locales como el ixtle, los quesos, el ganado mayor y menor, y en menor proporción por remesas.

Al lado de esta situación, se encuentran grupos reducidos de campesinos dedicados a diversas actividades productivas como la agricultura de alimentos básicos, el tallado de fibra de ixtle, la ganadería de tipo familiar, la recolección de follajes como el orégano, y las flores y frutos de palmas y cactus. Entre esos grupos pequeños de campesinos destacan, por su importancia estratégica, aquellos que son buenos “cosecheros” (obtienen cosecha siempre), y entre algunos de ellos, aquellos que conservan las semillas nativas o criollas, y en menor número, hay los que mantienen e inician procesos de mejoramiento participativo de sus variedades de semilla de maíces criollos mejorados. La permanencia de este reducido grupo de campesinos persiste, se da a pesar de los distintos factores que tienen en contra, oponiendo una férrea resistencia a esos procesos anti-campesinos. Un reto para quienes participamos directa o indirectamente en la observación o la intervención de este proceso de sobrevivencia de la agricultura familiar campesina, de conservación y mejoramiento de las semillas nativas y de la conservación de los conocimientos tradicionales de producción, es evitar que desaparezca la cultura de producción empírica en comunidades y con ello se incremente la inseguridad alimentaria.

Por otro lado, el uso de maquinaria agrícola en los procesos productivos, la siembra de semillas nativas o criollas, la agricultura de escurrimiento y la aplicación de conocimientos empíricos o tradicionales, han sido una barrera al proceso de desmantelamiento de la agricultura familiar (AF) o campesina regional, provocado por la salida de la fuerza de trabajo joven, los bajos precios de sus productos y el abandono de la actividad agropecuaria. Así, ha avanzado un proceso de transformación estructural en términos de la ocupación de la fuerza de trabajo y de las fuentes de ingreso de la población campesina, arrojando una contrastante situación de diferenciación socioeconómica de la población del campo. Esta tendencia hacia una reconversión va en contra de la seguridad alimentaria porque se acompaña de la incursión en las localidades de los alimentos básicos como las tortillas, la leche, el pollo, el huevo, etc., ocasionando hasta cierto punto el abandono de la actividad agropecuaria.

Un fenómeno más ha cobrado importancia en el territorio rural regional; este se refiere al uso abusivo del territorio por varios factores; por ejemplo, a la extracción sin un claro control del agua para el abasto a las ciudades, la invasión de amplios espacios rurales para emplazar parques industriales, la apertura de fraccionamientos campestres con obligadas demandas de agua potable, y los confinamientos de residuos industriales, entre otros, factores que en conjunto, reducen la capacidad productiva agropecuaria del sureste estatal. Los factores mencionados son producto inevitable de la concentración de la población en las ciudades, la ubicación de procesos de maquila que se dan por las llamadas “ventajas competitivas” que ofrece Saltillo y su área conurbada, y finalmente, por la necesidad de confinar todo tipo de residuos, principalmente industriales, producto del avance industrial. La justificación del aprovechamiento y emplazamiento de estos servicios es, en cada caso, diferente. Las ciudades no se pueden quedar sin el agua potable. Las maquiladoras automotrices y sus proveedoras ocupan un gran número de personal operario y técnico, del que en un buen número de la fuerza de trabajo es de origen rural; en el caso de los confinamientos de residuos industriales, no se justifica su ubicación en el sureste, ni social ni ambientalmente hablando, porque gran parte de los residuos a confinar vienen de lugares alejados de los sitios en que han sido ubicados dos confinamientos. Este uso y abuso del territorio regional tiene, como puede verse, dos caras: la de proveer a la población del vital líquido, el agua, y de trabajo a numerosas familias de la región, incluidas las del campo, pero por otro lado, emergen las consecuencias negativas sobre la disponibilidad del agua, la ocupación descontrolada del territorio, y la contaminación del medio ambiente rural, en perjuicio de su población, la flora y la fauna.

Uno de los temas de la agenda mundial es hablar sobre los alimentos, y sobre ellos, de los distintos factores que se les entrecruzan. El asunto de la biodiversidad, de su conservación y su aprovechamiento, de las amenazas que se ciernen sobre la agricultura como las crisis económicas y ambientales prolongadas y el calentamiento global,

la importancia de la soberanía alimentaria de los países en desarrollo, por mencionar sólo algunos de los aspectos más importantes.

Los recientes acontecimientos ocurridos en Cancún con motivo de la COP 13, dan idea de la preocupación mundial sobre el tema. Ahí, el brasileño Bráulio Ferreira de Souza (Enciso y Águila 2016) dijo que “México es centro de origen de plantas de las que depende nuestro sustento, es importante que se celebre en la península de Yucatán, aquí fue donde por siglos estuvieron los mayas, civilización compleja en su día. En su complejidad se enfrentó a importantes desafíos, quizá por la sobreexplotación de sus recursos desapareció”; y también advirtió que la seguridad alimentaria del mundo depende de la protección de especies en México, centro de origen de diversos alimentos. Quizá por estas declaraciones, al día siguiente el presidente de México Enrique Peña Nieto expresó “O cambiamos la forma de vida para detener la pérdida de biodiversidad, o esta pérdida va a cambiar para siempre nuestra vida” (Vargas y Enciso 2016). Y en la declaración de Cancún sobre la Integración de la Conservación y la Utilización Sostenible de la Biodiversidad para el Bienestar, aprobada los días 2 y 3 de diciembre de 2016, los ministros y otros jefes de delegación de casi 200 países, acordaron que para satisfacer la demanda mundial de alimentos de manera sostenible es factible, pero requerirá acciones significativas para cambiar algunas políticas y prácticas existentes. En el punto 4 del ANEXO a la Declaración hay una propuesta que eleva la importancia de estudios como el que se propone en este proyecto; se hace referencia a accionar a través de “La conservación y el cultivo de variedades nativas, así como las variedades locales de los agricultores, razas adaptadas localmente y especies infrautilizadas, incluidas aquellas amenazada por la intensificación de la producción”. Declarar este punto tiene la enorme importancia de reconocer la función que desempeñan los agricultores en pequeña escala, en la medida en que son los custodios de estas clases de semillas; esta declaración es, al mismo tiempo, un relativo freno para aquellos intereses vinculados a la producción y venta de semillas que minimizan a este tipo de agricultores, en el afán de industrializar a la agricultura.

Desde otra perspectiva, la actividad agropecuaria forma parte del entorno ambiental, nacional e internacional, de ahí que lo que ocurra con el mundo desde el punto ambiental, repercute sobre la agricultura, lo que mueve a los actores sociales a alertar sobre el cuidado del planeta. Hubert C. de Grammont (sf) menciona que “La conservación del medio ambiente es una exigencia cada vez más apremiante que ha empujado algunas instituciones internacionales, en particular al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), así como instituciones nacionales a buscar nuevas metodologías para la definición de las políticas públicas”.

Otros flancos de ataque a la agricultura son las crisis económicas y ambientales, y el cambio climático. Al respecto de las crisis, se dice lo siguiente en la Revista Claridades Agropecuarias (2015): “Las crisis prolongadas debilitan la seguridad alimentaria y la nutrición de muchas maneras, afectando a la disponibilidad, el acceso y la utilización de alimentos. Las perturbaciones en la producción de alimentos, la cría de ganado y el comercio pueden tener repercusiones negativas en la disponibilidad de alimentos...La inseguridad alimentaria puede acentuarse y autoperpetuarse todavía más cuando la población acaba con todas sus reservas de alimentos, dinero y otros activos, y recurre a mecanismos no sostenibles de resistencia, como vender activos productivos y emprender actividades que conduzcan a la degradación de la tierra a fin de satisfacer las necesidades alimentarias inmediatas”. Por lo que se refiere a la amenaza que representa el cambio climático, la misma Revista en el número 261 (Claridades Agropecuarias 2015) indica: “El impacto sobre la agricultura podría ser significativo y en general negativo. Una mayor temperatura media resultará en variaciones en las precipitaciones tanto medias como extremas, creando nuevas situaciones de inestabilidad climática, mayor presión de los diferentes estreses bióticos y consecuentemente impactos negativos sobre la producción”.

Volviendo al asunto de la conservación de la biodiversidad, es pública la polémica y el forcejeo existente a nivel mundial alrededor de este recurso. Uno de los más informados científicos sobre el tema es el mexicano Víctor M. Toledo, quien dice al respecto: “...conservar la biodiversidad, utilizarla correctamente y repartir sus beneficios (las tres encomiendas de la CDB en 1992)... son mecanismos (que) consensuados por los países para evitar la destrucción de la naturaleza en el planeta, estaban siendo <<torpedeadas>> por los intereses del capital

corporativo desde hace por lo menos una década. Al mismo tiempo sostuvimos que son los pueblos tradicionales lo que mejor logran llevar a la práctica esos objetivos”. Esta información (Toledo 2016), muestra las evidencias de pueblos de América Latina y principalmente de México, sobre las tres encomiendas: la *conservación de la biodiversidad*, su *uso correcto de la biodiversidad*, y el *reparto justo de los beneficios* de ella.

Estrechamente vinculadas con la producción de alimentos entre el segmento de los pequeños agricultores están el tema de las semillas nativas como se ha visto en párrafos anteriores, la resistencia que ellos oponen a perder sus materiales de siembra; y también los retos que esto representa para ellos.

Para la región sureste del estado de Coahuila, ha realizado una importante labor de mejoramiento participativo de la semilla de maíz nativo el Dr. Froylán Rincón Sánchez (Rincón y Ruiz 2015). También ha participado en una importante investigación sobre la importancia del maíz de temporal en esa región, sobre el abasto y la conservación de la semilla de maíz nativo, entre otros tópicos (Aguirre *et al* 2011).

Con respecto a la resistencia, Aboites *et al* (2007), establecen tres teoría de la resistencia en la era de la globalización, analizándola en tres períodos: la alta industrialización, la resistencia durante el período fordista, y la de la etapa de la globalización y agrupa la bibliografía revisada por ellos en tres escuelas: la escuela de negocios, la escuela de la economía política, y la teoría de la alta modernidad. Diversos estudios ilustran sobre las formas de resistencia campesina, o sobre la permanencia o resiliencia de la producción campesina y de la permanencia del campesinado. Ya en el ámbito de la resistencia campesina en el sureste de Coahuila, aventuramos en la hipótesis algunos de sus rasgos. Los retos en el corto y mediano plazo que enfrentan los campesinos productores de maíz y por supuesto también los que conservan y aprovechan las semillas nativas, están expresados por el Dr. Rincón (2016) en los siguientes términos: 1. Producir maíz en un ambiente natural adverso como el del semidesierto; 2. La edad de los agricultores, porque no están seguros sus “reemplazos”; 3. El abandono de las actividades del campo, y 4. Determinar acciones para rescatar las variedades nativas o criollas mejoradas para disponer de semilla para siembra.

Toda la preocupación que se ha extendido en los ámbitos académico, institucional y en los movimientos sociales alrededor de la producción y abasto de los alimentos, ha puesto en el tapete de la discusión si deben o no valorarse las aportaciones que hacen los sistemas de producción agropecuaria tradicionales. De alguna manera hay consenso en la importancia que revisten, tanto por su aportación al abasto de alimentos de la población rural y urbana, por la calidad de los productos libres de agrotóxicos y por la limitada liberación de gases de efecto invernadero.

Localmente hemos trabajado varios tópicos vinculados con la identificación de factores de éxito de proyectos de producción de alimentos, describiendo también detalles sobre seguridad alimentaria en la agricultura familiar, sobre sus medios de vida, el conocimiento empírico de sus campesinos, entre otros, de los cuales se deriva el presente estudio como una continuación de una línea de trabajo sobre la planeación del desarrollo agropecuario.

La hipótesis formulada en este estudio postula que existen en el sureste de Coahuila indicios de que factores como la aplicación de conocimientos empíricos, la siembra de maíz nativo, el aprovechamiento de agua de escurrimiento y el uso de maquinaria agrícola, son determinantes en el éxito y permanencia de la actividad agropecuaria entre agricultores familiares temporaleros. Esta presunción la confirman los casos de éxito de cinco campesinos de cinco distintas comunidades ejidales que producen alimentos como leche, maíz (grano y forraje o esquilmos), becerros para exportación (estabulados y en agostadero), y semilla de maíz para siembra.

Con respecto a la siembra de maíces nativos, la resistencia de los campesinos a abandonar su sistema de producción y a enfrentar los retos que tienen por delante, se ratifica que es gracias a los factores señalados en el párrafo anterior, que han conservado su proceso productivo, y han logrado la reproducción de sus familias, a pesar de tener en contra un sistema capitalista hostil que los presiona desde distintos flancos como el despojo de su capital natural (tierra, agua, biodiversidad), la asimetría en su relación económica con el mercado de sus

productos, e insumos, principalmente los combustibles como diesel y gasolina, y el acceso al crédito; está por demás decir que la sequía es una amenaza siempre presente que les causa bajas en la producción y en los medios de vida de que disponen.

Objetivos

Por lo que corresponde a los objetivos propuestos para esta investigación, han sido formulados de la siguiente manera:

1. Hacer en profundidad la revisión bibliográfica (estado del arte) de la temática del proyecto
2. Identificar las fuentes de abasto de alimentos en localidades seleccionadas del sureste de Coahuila
3. Identificar campesinos que siembran semillas nativas o criollas en las localidades de estudio
4. Identificar los factores que operan en contra de la permanencia de los campesinos y en contra del uso de las semillas nativas
5. Identificar los factores que soportan la permanencia (o resiliencia) de la producción agropecuaria campesina (o familiar)
6. Identificar las manifestaciones de la nueva ruralidad (NR) que impactan a las actividades agropecuarias, y entre ellas, a la producción de alimentos, y
7. Derivado de los resultados obtenidos, elaborar recomendaciones que apoyen la producción agropecuaria entre los agricultores familiares en activo.

Materiales y métodos

Para fortalecer los fundamentos del contenido del estudio, se requiere hacer una revisión con mayor profundidad del estado del arte sobre el problema de investigación. De varios años atrás, se desarrolla un proceso de Investigación-acción Participativa, aplicando técnicas de consulta a la sociedad rural como el Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), o Conferencia de Investigación, con el uso de una Entrevista Estructurada, en asambleas comunitarias representativas (con campesinos, amas de casa, niñ@s y ancian@s). También se llevan a cabo Transectos o Caminatas de Reconocimiento, Entrevistas a Profundidad para estudios de caso, como el Delfos, y se hará, en la medida de lo posible, acompañamiento en las labores de cultivo.

Por tratarse de una investigación de tipo general, realizada con escasos recursos económicos y con poco tiempo disponible, se avanza en aproximaciones sucesivas identificando problemas y temas de investigación de carácter emergente. Tal es el caso de adoptar la investigación sobre el estado que guarda la agricultura campesina y la agricultura familiar en el área más cercana o de influencia de la Universidad como lo es el sureste del Estado de Coahuila. Se ha tomado contacto con habitantes de comunidades rurales como Jagüey de Ferniza, La Encantada, Agua Nueva, y La Hedionda Grande (municipio de Saltillo); Jalpa y Narigua (El Mogote) del municipio de General Cepeda; Los Llanos, del Municipio de Arteaga; Santa Cecilia, del municipio de Parras de la Fuente, y Fraustro, municipio de Ramos Arizpe. Otro tema emergente abordado en los últimos dos años es el referido a la producción y el abasto de alimentos en las comunidades rurales arriba mencionadas.

En cuanto a la representación que atribuimos a la información recabada, se debe decir que de ella se pretende poner a prueba propuestas sobre el diagnóstico que realizan especialistas en los temas adoptados, referidos a los problemas y potencialidades de la agricultura campesina y familiar en México y América Latina, con el fin de

consolidar hipótesis de trabajo que irán siendo probadas en estudios que, además de poner a prueba propuestas de explicación a esos problemas y potencialidades, obtener los datos de campo para aprobar o desaprobar dichas hipótesis.

La aplicación de las técnicas de consulta a la sociedad rural arriba mencionadas, han corrido a cargo de l@s estudiantes de la carrera de Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios de la UAAAN, en el marco de dos materias del plan de estudios: Técnicas de Planeación Agropecuaria, y Economía Regional y Desarrollo Agrícola, a cargo del autor principal de este artículo, procurando relacionar temas de sus programas analíticos con el proyecto de investigación y con las técnicas mencionadas.

Resultados

En el sureste de Coahuila, como en otros confines del mundo, los agricultores en pequeña escala, bajo condiciones climáticas adversas, han logrado, durante muchos años de cultivo, construir un sistema de producción específico complejo (SPEC), que podemos expresarlo como un “paquete tecnológico” que les ha permitido sobrevivir en tan difíciles circunstancias. Como partes integrantes de ese “paquete” están en primer lugar, los conocimientos empíricos o tradicionales que los campesinos han aplicado, ajustándolos según se presenten las condiciones climatológicas del semidesierto en que viven. Otros elementos fundamentales de ese “paquete” son los medios de vida con que cuentan, entre ellos, sus sistemas de captación del agua de lluvia, sus tierras de labor, su maquinaria y vehículos, sus animales domésticos y de trabajo, y centralmente la posesión de sus semillas nativas de maíz. Ese manejo virtuoso de los conocimientos empíricos o “know how”, es un patrimonio intangible que les ha asegurado su sobrevivencia.

Entrando en detalle, en lo relativo al avance sobre la situación de los alimentos en las localidades visitadas, se encuentra un patrón similar en dos vertientes: 1. Los alimentos producidos localmente, y 2. Los comprados, ya sea en la misma localidad o en las cabeceras municipales, o en Saltillo. Entre los alimentos producidos localmente se encuentran limitados volúmenes de maíz y frijol (no se han levantado datos productor por productor), a veces avena forrajera, papa (en parcelas ejidales rentadas), leche, queso, cabritos, blanquillos y otros productos obtenidos en los traspatios tales como aves de corral, y en algunas viviendas ganado mayor y menor como cabras, borregas, y cerdos. Se menciona la existencia de ganado bovino en agostaderos. Con relación a los alimentos comprados por las familias rurales, habitantes de localidades bien comunicadas por carretera, se compran desde tortillas, aceite, carne, huevo, pollo, verduras, frutas, aceite, café, azúcar, manteca, harina, tomate, chile, pastas, naranjas, y otros abarrotes. También se recogen y preparan alimentos silvestres como los “cabuches”, la flor de palma, nopales, verdolagas, pitayas, “limas”, tunas, entre otros. Los platillos más populares que preparan las amas de casa son el guisado rojo (asado), frijoles de la olla y charros, arroz, caldo de res, los “barrancos” (en La Hedionda Grande), entre otros. A la pregunta formulada en las asambleas comunitarias alrededor de si hay hambre o no en sus comunidades, hay respuestas contrarias. Desde la respuesta rotunda de que no hay (La Hedionda), o de que “aquí no hay pobres” (Los Llanos), otras voces mencionan que allí “si hay necesidad”, o de que, por orgullo, la gente dice que no hay hambre. Se reporta la entrega de despensas por parte del DIF estatal y el DIF municipal. En el caso del primero, se confirma la intermediación del Comité de Política Popular y Acción Social (COMPPAS) en la entrega de despensa (La Hedionda). En esta comunidad se han dejado de sembrar trigo, garbanzo, chícharo, calabaza, brócoli, repollo, zanahoria, lechuga, cebollas, los últimos, de huertos familiares que desaparecieron. Sin embargo la alimentación es más variada, tanto por lo que se produce localmente como lo que se adquiere en las ciudades o se lleva a vender a las localidades. Pero por otro lado, la producción agrícola se ha encarecido (maíz, frijol,...) y la sequía recurrente merma la producción y a los hatos ganaderos. Los apoyos gubernamentales en despensas o en transferencias en efectivo son un complemento a la subsistencia de algunas familias; igual con los desayunos escolares para los niños. En siete de las nueve localidades visitadas, se aplicó la técnica Delfos a campesinos destacados que obtienen algún producto alimentario, cuyos resultados se presentaron en artículo preparado para SOMEXAA 2016 en Toluca. (Aguirre L *et al* 2016).

Los medios de vida en las comunidades visitadas también tienen un patrón similar: maquinaria agrícola (tractor, sembradora, rastra, cultivadora, empacadora, arados, ...), palas, picos, ...camionetas. Por supuesto las tierras o parcelas de labor y la tierra de uso común, ganado mayor y menor, caballos, burros, aves de corral; las entradas de agua o regaderas o acequias

Se condensa la información más reciente levantada en la comunidad de La Hedionda Grande a dos campesinos que siembran maíz nativo: mencionan que cultivan las variedades “Olote Colorado” y Pinto, sembrados desde hace unos 15 años, y “Olote Colorado” y Pipitilla, sembrados desde aproximadamente 30 años. Los dos primeros de procedencia local, y el Pipitilla de la localidad cercana llamada Las Esperanzas, Nuevo León. El uso de estos maíces nativos es para grano, parte para nixtamal, y para tener rastrojo o forraje. Se siembran en monocultivo; el grano puede ser atacado por la plaga de la “palomilla” y el gorgojo. Se le controla poniendo “pastilla” en el maíz almacenado o depositando cal en capas de maíz o revuelta en el grano. La siembra de este maíz es de temporal. Uno de los campesinos gusta sembrar estas variedades porque “son muy sufridas” (aguantan la sequía), porque son de 90 días (es rápido) y porque resisten a las plagas. El forraje de la variedad “olote colorado” es suave y rinde bien en grano. Uno de los campesinos menciona que cambiaría sus variedades por alguna de maíz blanco en intercambio local, para hacer tortillas; el otro campesino contesta **sí** y **no**, sí para conocer otras variedades, pero no porque ya conoce las que cultiva. La característica por lo que cultivan sus maíces nativos es porque resisten a la sequía. Mantienen su siembra de maíz nativo porque se usa para comer y darlo como forraje a los animales; uno de ellos mantiene su siembra porque posee un tractor, porque le gusta trabajar la tierra y porque cuenta con el agua de lluvia. La mayor amenaza es que no llueva, o que se presente alguna enfermedad que evite poder trabajar. En el sistema de producción de maíz de temporal hay un patrón muy similar entre las localidades visitadas, con pocas variantes. Es predominante el uso del tractor en las labores de preparación del terreno, la siembra, la escarda y a veces el deshierbe. Se usa mano de obra en el deshierbe y la cosecha. No se fertiliza el cultivo; cuando crece mucha hierba, en algunos casos, se controla con herbicida.

Discusión

Los resultados preliminares mostrados en este trabajo coinciden en lo general por lo encontrados por investigadores ya sea en valiosos estudios sobre la economía campesina en el semidesierto (Camou y Pérez 2011), o sobre la agronomía de los maíces nativos y sobre la problemática para su aprovechamiento y conservación (Aguirre *et al* 2011).

También concuerdan en general con la hipótesis propuesta en lo que se refiere a las condiciones que permiten la sobrevivencia de la agricultura campesina o familiar, sugeridas por las respuestas de campesinos “cosecheros” que siembran maíces nativos. Los factores que apuntalan su sobrevivencia en la actividad agrícola son justamente los que se reseñan en la hipótesis, y que habían sido identificados en sondeos en un proyecto anterior sobre la producción de alimentos entre campesinos cosecheros en el sureste de Coahuila. Los campesinos recién entrevistados apenas perciben como amenazas a la permanencia de su actividad la falta de lluvias o la ocurrencia de alguna enfermedad que impida trabajar. Ni el aumento del diesel ni los precios del grano son mencionados en una primera expresión como amenazas a la actividad; sólo cuando se hace mención al primer factor, uno de ellos calcula que un buen número de agricultores podría salir de la actividad con el aumento de \$750.00 a \$1000.00 en el pago de las labores realizadas con el tractor. Estos resultados preliminares están directamente relacionados con los objetivos del estudio. Son similares a los que señalan especialistas conocedores de la siembra de maíces nativos en México, en algunos aspectos como los apoyos eventuales de niveles de gobierno para conservar la siembra de esos maíces mediante la entrega de semilla, intercambio de semilla nativa por variedades mejoradas, o programas universitarios como el de mejoramiento participativo, e indirectamente por lo caro que es la semilla de maíz híbrido y por sus características no todas deseables. Ahora, son causas o factores que operan en contra de la siembra de maíz nativo la propaganda indiscriminada de las compañías semilleras para vender su semilla, la expansión de las harinas industrializadas para hacer tortillas, la disponibilidad de ingresos familiares para comprarlas, el establecimiento de tortillerías en las comunidades rurales. Se recomienda incluir en las siguientes

entrevistas a campesinos que siembran maíz nativo preguntarles sobre la clase de apoyos o subsidios directos que los distintos niveles de gobierno o algunas otras instituciones como INIFAP o las Universidades locales destinan a apoyar este sistema de producción. También indagar sobre la evolución que ha tenido la superficie sembrada con maíz nativo a nivel de cada localidad.

Conclusiones

De los trabajos sobre la agricultura familiar (AF) realizados durante varios años en el sureste de Coahuila, y de los avances incorporados a este artículo, se llega a la conclusión de que queda plenamente confirmada la existencia de un Sistema de Producción Específico Complejo (SPEC) en esta región, en el que el papel central lo juega la población campesina, que opera un “paquete Tecnológico” que se describe en los **Resultados**.

Mediante la aplicación de dos técnicas, el Diagnóstico Rápido Participativo y el *Transecto*, aplicadas a amas de casa, campesinos, niños y ancianos, y a áreas del territorio ejidal de las comunidades de Los Llanos, La Encantada, Santa Cecilia y La Hedionda Grande, se ha obtenido una similitud en los patrones de abasto de los alimentos que consume su población, tanto los que esta produce, como de los que adquiere en su exterior. Hay campesinos que siembran maíz y en menor proporción frijol, ambos cultivos de temporal. Donde se cultivaba trigo, prácticamente ha desaparecido. Obtienen algunos alimentos de sus traspatios, en algunos de ellos leche, huevo, carne de aves; también se crían cabras y borregas; en agostaderos de uso común, algunos campesinos crían ganado vacuno. Entre los alimentos que las familias campesinas compran, tanto a vendedores que llegan a sus comunidades como en ciudades cercanas, están las tortillas, huevo, pollo, frutas y verduras, y abarrotes. Las familias también reportan el consumo de alimentos silvestres de temporada como los llamados “cabuches”, verdolagas, quelites, nopales, pitayas, “limas”, entre otros. Existe también un patrón similar en la gastronomía de las familias campesinas; las amas de casa preparan guisado rojo (asado), arroz, frijoles charros, caldo de res, “barrancos”, entre otros

Finalmente, se arriba a la convicción de que el SPEC, sistema campesino de larga trayectoria en nuestro país, en lenta pero continua evolución, debe entrar en una etapa de valoración nacional como lo es en otras latitudes del mundo; dada su probada capacidad de resistencia, ante los retos a los que se enfrenta, debe ser sometido regionalmente a estudios generales para identificar sus potencialidades, oportunidades y amenazas. Es convicción también de los autores de este trabajo, de que uno de los factores que tienen que atenderse es la reconstrucción del tejido social campesino (el capital humano y social) como condición para fortalecer procesos de mejoramiento comunitario. Esta reconstrucción tiene como orientación educativa la participación campesina en procesos de mejoramiento que estén en marcha o en suspenso, especialmente los vinculados a proyectos comunitarios de interés común, con acciones de acompañamiento por promotores rurales, como la forma más efectiva de aprender o capacitar en procesos concretos.

Referencias bibliográficas

Aboites, G *et al* (2007). La construcción de resistencias en un mundo global. Universidad Autónoma de Coahuila/Plaza y Valdés, S.A. de C.V. México. 219 p

Aguirre M *et al* (2011). Modelo para la conservación de maíces criollos en el Sureste de Coahuila, México. SAGARPA/SNICSiSINAREFI/UAAAN. México. 61 p

Aguirre V., R. López y R. Mendoza. (2016). *Factores asociados al éxito de proyectos productivos agropecuarios entre seis agricultores familiares en el sureste de Coahuila*. Ponencia al XXIX CIAEA 2016. UAEM. Toluca.

Camou, E y Emma P. Pérez (2011). Micro historia de un campesino tenaz. Los recolectores y cultivadores del desierto: guayule, ixtle y candelilla. Escuela de Ciencias Sociales, U A de C. Saltillo. 217 p.

Claridades Agropecuarias (2015). *Seguridad alimentaria y nutrición: los motores del cambio*. Agosto. 264. (Segunda de dos partes). SAGARPA/ASERCA. México. 19-27. Pág. 26

Claridades Agropecuarias (2015). *Tendencias globales y transformaciones agrícolas*. Mayo. 261 (Primera de dos partes). SAGARPA/ASERCA. México 33-42. Pág. 41

DECLARACIÓN DE CANCÚN sobre integración de la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad para el bienestar. (2016). 2 y 3 de diciembre. México.

De Grammont, H (sf) *El concepto de nueva ruralidad*. www.corpoceam.org/diplomadoIMódulo1/conceptoNuevaRuralidad.pdf

Enciso, A y C. Águila (2016) *Seguridad alimentaria mundial depende de México: COP 13*. La Jornada. 3 de diciembre, p. 37

Rincón, F y Norma Ruiz (2015). *Maíces nativos en el estado de Coahuila, México*. Claridades Agropecuarias. SAGARPA/ASERCA. Edición Especial. México 40-44.

Rincón, F (2016). *Conservación y selección participativa de la diversidad de maíz en el Sureste de Coahuila*. XVII Curso de actualización. UAAAN. 19-21 de octubre de 2016. Conferencia.

Toledo, V. (2016). *La diversidad amenazada: importancia de los pueblos tradicionales*. La Jornada. 10 de noviembre.

Vargas, R.E. y Enciso, A. (2016). *Pérdida de biodiversidad cambiaría la vida para siempre: Peña*. La Jornada. 5 de diciembre.

CARACTERIZACION DE LA CADENA PRODUCTIVA ESPARRAGO (*Asparagus officinalis*) DE BAJA CALIFORNIA SUR

Agúndez Camacho, Yarely Itcel*; Caballero Arellano, Sara Gabriela*; Mayoral García Manuel Benjamín**

*Estudiantes del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía.

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx

Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo consiste en describir la de esparrago prevaleciente en Baja California Sur (BCS bajo un enfoque de mercado, esto permitirá determinar el grado de eslabonamiento presente en la cadena en la generación de valor, lo cual, ante las exigencias de competitividad global se puede presentar como una buena oportunidad para impactar positivamente en las condiciones de vida del productor sudcaliforniano. Los principales resultados denotan que Los distintos eslabones que conforman la cadena productiva se encuentran articulada, ya que el proceso que sigue un producto agrícola a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final es de manera formal. La cadena incluye, además, el abasto de insumos (financiamiento, seguros, maquinaria, semillas, fertilizantes, etc.) y equipos relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades: investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros, por lo tanto se convierte a pesar de su alto requerimiento de inversión, en una alternativa de cultivo con cualidades de competitividad.

PALABRAS CLAVE: Esparrago, Articulación productiva, Competitividad

ABSTRACT

The objective of the present work is to describe the prevalence of asparagus in Baja California Sur (BCS under a market approach, this will allow to determine the degree of linkage present in the chain in the generation of value, which, given the demands of global competitiveness Can be presented as a good opportunity to positively impact on the conditions of life of the Sudcalifornian producer. The main results denote that the different links that make up the productive chain are articulated, since the process that follows an agricultural product through the activities The chain also includes the supply of inputs (financing, insurance, machinery, seeds, fertilizers, etc.) and relevant equipment, as well as all the services These activities: research, training, Among others, therefore becomes, despite its high investment requirement, in an alternative of cultivation with qualities of competitiveness.

KEYWORDS: Asparagus, Competitiveness, Production Chain

INTRODUCCIÓN

En Baja California Sur (BCS), las actividades productivas del sector primario se caracterizan por ser de manera tradicional e informal, lo que les hace enfrentar condiciones muy adversas como para hacerla rentable y competitiva. La razones tienen aspectos multifactoriales pudiéndose contemplar aspectos que tienen que ver con restricciones ambientales como el clima y sus temperaturas extremas, la escasa disponibilidad de agua, el el acceso a tecnologías de punta, al abatimiento de los mantos acuíferos, al incremento de los costos de energéticos, el valor de las inversiones, costos de financiamientos y una apertura comercial nacional e internacional, entre otros; además de la ausencia de proyectos productivos rentables, que permitan generar actividades productivas con rendimientos en producción altos y de mayor calidad.

Por otro lado, en BCS existen micro climas que permiten el desarrollo de diferentes hortalizas entre ellas el esparrago, el cual es un cultivo sencillo, rústico y de fácil manejo, cultivo perenne, longevo, que se siembra una

vez y se cosecha por años, presenta pocos problemas de plagas y enfermedades. Así, un campo de espárrago de híbridos machos, con buen manejo puede durar hasta 15 años (SP, 2003).

La producción de espárrago en BCS ha sido una actividad económicamente importante principalmente en el Municipio de Comondú, y de la Paz en la zona de Los Planes, donde se desarrolla más intensamente. Sin embargo existen diferentes problemáticas que impiden que un mayor número de productores puedan incursionar en la producción orgánica de espárrago, sobre todo limitaciones de carácter económico y técnico.

Ante esto, se puede plantear ¿Cómo está constituida la cadena de espárrago en BCS? En este sentido, hablando de competitividad ¿se puede decir que la cadena de espárrago es una alternativa de cultivo competitivo?, ante esto, el objetivo del presente trabajo consiste en describir la de espárrago prevaleciente en Baja California Sur (BCS bajo un enfoque de mercado, esto permitirá determinar el grado de eslabonamiento presente en la cadena en la generación de valor, lo cual, ante las exigencias de competitividad global se puede presentar como una buena oportunidad para impactar positivamente en las condiciones de vida del productor sudcaliforniano.

REVISION DE LITERATURA

ARTICULACION PRODUCTIVA

De acuerdo con ONUDI (2004), Stumpo conceptualizó en 1996 la articulación como toda la gama de actividades que suponen el diseño, la fabricación y la comercialización de un producto, pero diferenciando estas redes económicas internacionales en dos grupos: cadenas productivas dirigidas por los fabricantes y cadenas dirigidas por los intermediarios comerciales. En este sentido, La noción de articulación productiva hace referencia a la existencia y a la intensidad de los encadenamientos productivos que se establecen entre las unidades estructurales que componen el sistema productivo de un territorio (Romero y Santos, 2006); donde el encadenamiento puede ser visto como las transacciones entre unidades productivas. Por lo que la articulación productiva es un acuerdo de colaboración entre actores económicos, orientado a la generación de un beneficio competitivo. La interacción voluntaria entre los agentes de una comunidad productiva genera efectos positivos para enfrentar la creciente competencia de los mercados (Dini, 2010 y Gómez, 2012).

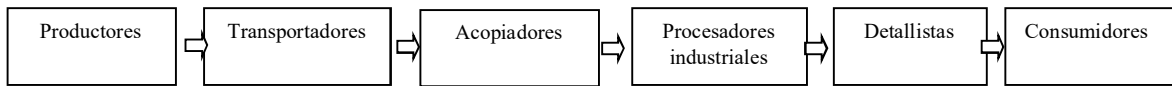
Kuramoto (2001) sostiene que la literatura económica ha analizado diversas formas de organización industrial; en este sentido, Ken y Chan (2008), argumenta que para poder entender el funcionamiento de los encadenamientos productivos es importante considerar sus bases teóricas; siendo algunas de estas las que parten de la ciencia económica desde la época de los clásicos. Como la teoría de la localización de W. Christaller (1935), la teoría de los distritos industriales de A. Weber (1909), la teoría de los polos industriales de F. Perroux (1955), y la teoría sobre los eslabonamientos (hacia atrás y hacia adelante) de A. Hirschman (1981). Esta última teoría, de acuerdo con Hirschman (1998), plantea que los encadenamientos hacia atrás se representan por decisiones de inversión y asociación orientadas al fortalecimiento de producción de materias primas y maquinaria y equipos necesarios para la elaboración de productos. Mientras que los encadenamientos hacia adelante se representan por la necesidad de los empresarios para promover la creación y diversificación de nuevos mercados en la comercialización de los productos existentes.

Dicho lo anterior, el concepto de articulación productiva se debe entonces a los acuerdos de colaboración entre agentes económicos individuales, para lograr resultados que de forma aislada e independiente no se lograrían (Dini, 2010); facilita los procesos de colaboración y competencia entre los agentes aumentando la probabilidad de penetrar los mercados, al contribuir al crecimiento de la productividad y la competitividad con efectos favorables en beneficios empresariales y locales (Gómez, 2012).

La cadena productiva hace referencia a la articulación, y de acuerdo con Isaza (...) se explica en una empresa no solo a partir de sus características internas a nivel organizacional o micro, sino que también está determinada por las relaciones con proveedores, el Estado, los clientes y los distribuidores, entre otros; donde se generan estímulos y se permiten sinergias que facilitan la creación de ventajas competitivas; de esta manera, la cadena

está conformada por distintos eslabones o conjuntos de empresas que constituyen una etapa productiva dentro de esta.

Cuadro 1. Esquema de una cadena productiva



Fuente: Tomado de ONUDI (2004).

Para Kuramoto (2011) la cadena productiva se define como el conjunto de actividades necesarias para que un producto o servicio llegue a los consumidores finales. Comprende desde su concepción y sus diferentes fases de producción hasta su entrega a los consumidores finales. Lo anterior va en el sentido de que las cadenas productivas se subdividen en eslabones productivos, los cuales comprenden conjuntos de parte o en este caso de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo para el desarrollo en un producto o servicio final. En este sentido, La ONUDI (2004), lo ve como el conjunto de empresas que conforman una línea de producción, partiendo de actividades como la obtención o explotación de materia prima hasta la comercialización de bienes finales, caracterizándose por ser secuencial e involucrar a dos o más sectores productivos y económicos, manteniendo interdependencia entre ellos por el aporte de todos los eslabones con obtención de beneficios según los recursos de cada actor.

En la conformación de las cadenas productivas juegan son parte elemental los eslabones de la cadena, así como el valor a través de ella o mejor conocido la cadena de valor. Para los eslabones, estos tienen que ver cada uno de ellos por un grupo de unidades productivas que realizan cualquiera de las etapas del proceso productivo o fabrican el mismo tipo de insumos para éste pueden identificarse el eslabón de materias primas, el de producción, el de comercialización y el de consumo. Para la cadena de valor, la importancia recae ya que al definir cadena productiva el valor forma parte importante en la articulación e interdependencia que se da entre sus partes; en donde en cada etapa del proceso del producto o servicio se agrega valor con interrelacionan de agentes, los cuales realizan una actividad productiva ayudando al mismo tiempo a entrar en relación con los de la siguiente actividad. En este sentido la ONUDI (2004) visualiza la cadena de valor como una serie de procesos estratégicos que agregan valor al producto en función del consumidor final: diseño, transformación, ventas y servicio al cliente y otros.

Competitividad

La competitividad se refiere a la capacidad de las organizaciones para obtener y mantener ventajas clave para optimizar el desempeño de sus recursos, ya sean humanos, materiales o financieros. La mala noticia es que la competitividad no se alcanza de la noche a la mañana; más bien es el resultado de una estrategia y un esfuerzo continuo por parte de las diferentes áreas que integran una organización.

Las intervenciones que buscan apoyar la competitividad del sector agropecuario se han centrado en el aumento de la productividad por medio de programas de reforma agraria, crédito, investigación, actividades de extensionismo, entre otros. Este tipo de intervenciones, por lo general, ha resultado en un aumento en los volúmenes de producción y la productividad del sector medida en kilogramos producidos por área cultivada, permitiendo así mejoras sustanciales en la oferta de productos básicos agropecuarios.

La globalización se fundamenta en la competencia internacional, como un gran mercado y trae consigo profundas transformaciones productivas y socioeconómicas, que constituyen un proceso que tiene lugar a diferentes niveles (internacional, nacional y regional). La competitividad es un concepto complejo que se estudia desde diversos enfoques y disciplinas, su estudio es importante para comprender como impulsarse en la elevación del nivel de la vida social. Asimismo de identificar vías para fomentar empresas nacionales y regionales más competitivas, para la generación de empleos mejor remunerados que contribuyan a la elevación real de los niveles de bienestar (Boscherini y Poma, 2000).

La competitividad se relaciona con dos elementos que emergen hoy como centros orientadores de las dinámicas de desarrollo, se trata del mercado donde interactúan las fuerzas económicas y políticas; y del territorio, donde se están determinando las estrategias de acción pública y privada, los procesos de globalización y las revoluciones tecnológicas, así como los procesos de ajuste estructural que los países han vivido en las últimas décadas. Sin embargo es claro que el mercado requiere de fuertes intervenciones públicas que atiendan los enormes desequilibrios, distorsiones y desigualdades que lo hacen ineficiente en términos éticos, políticos, sociales y, especialmente, económicos.

La competitividad trata de entender a cabalidad los mecanismos esenciales, las lógicas de operación de la institucionalidad involucrada en los mercados es condición esencial para diseñar políticas públicas e instrumentos de implementación; y por tanto, centrar las visiones de futuro de una región basada en mayor productividad.

La visión de competitividad pretende abarcar no solamente la parte funcional (producción - poscosecha - mercadeo) de la cadena sino también incluir y entender a las organizaciones empresariales y servicios de apoyo conexos al sector y el contexto en el cual dicho subsector funciona. La propuesta de estrategias de competitividad pretende responder a los vacíos identificados en el enfoque tradicional de cadenas de la siguiente manera. La experiencia ha mostrado que el éxito o fracaso de cualquier intervención para el desarrollo de cadenas productivas depende de los actores y las organizaciones empresariales que participan en esta (Lundy, et al. 2004).

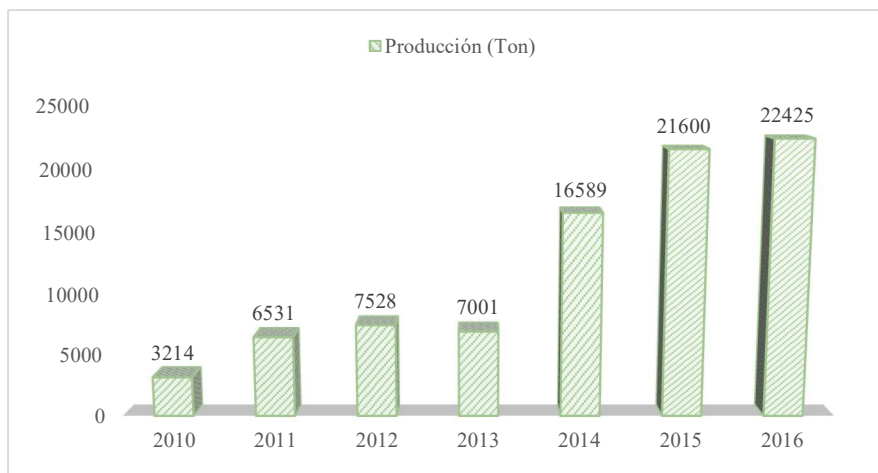
En la medida en que los empresarios hagan su tarea de búsqueda de competitividad privada, contribuirán con su responsabilidad social en una estructura institucional de mercado.

Las ventajas competitivas son un componente importante entre los factores externos que determinan la competitividad, estas ventajas son aportadas por el territorio donde se localiza la empresa o los eslabones de la cadena, pero no dependen directamente de la iniciativa de los empresarios. Se trata de los componentes o bienes públicos con que cuenta un territorio. Estos factores incluyen todas aquellas cosas que son requeridas para una eficiente actividad económica pero que no son generados espontáneamente por los actores que conforman la cadena en un escenario de mercado, sino que deben ser provistos por el Estado. Se trata de los bienes públicos de los cuales todos los vecinos se benefician, pero ninguno está en capacidad de reeditar al proveerlos en forma privada (Lundy, et al. 2004).

ESPARRAGO

Los espárragos (*Asparagus officinalis*) se han cultivado durante más de 2.000 años. La capacidad de este vegetal comienza después de un año de haberlo cultivado y puede mantener su producción durante 10 a 15 años. Esta es una planta perenne que crece mejor en suelos drenados con un pH casi neutro entre 6,5 y 7,5. La parte comestible de los espárragos es el brote o tallo joven. El espárrago es una hortaliza poco consumida en nuestro país debido al desconocimiento de sus propiedades alimenticias y a la idea equivocada de que su cultivo es complicado y poco rentable, sin embargo, la experiencia de los productores nacionales demuestra lo contrario (Meuly *et al*, 2015).

En México, los principales productores de espárrago es Sonora, entidad que ocupa el primer lugar en la producción de dicha planta, así como de Baja California, Guanajuato y Baja California Sur, donde hay 4000 hectáreas dedicadas al cultivo de esta planta (INFORURAL, 2015). Sin embargo, una parte significativa de los productores de espárrago no cuenta con la infraestructura que se requiere para el empaque de su producto, lo que los obliga a recurrir a productores de mayor dimensión que puedan brindarles dicho servicio.

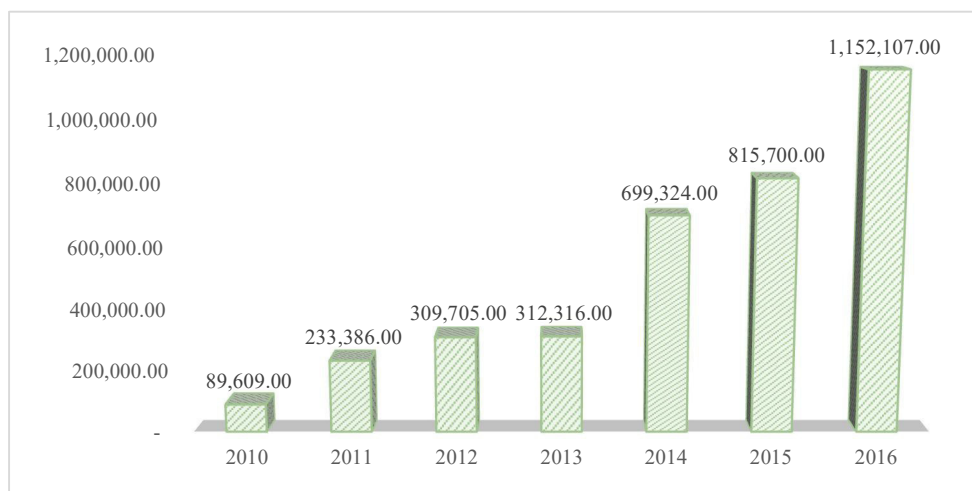


Grafica 1 Volumen de Producción del Espárrago en BCS

Fuente: Elaboración propia

La oferta nacional del espárrago está conformada por la producción orgánica y la convencional, la demanda del mercado interno es reducida, por lo que una gran parte de la producción se destina al mercado internacional, los principales estados productores son, Sonora, encabezando la lista con 131, 041, Guanajuato, con 28, 684, Baja California, con 27, 208 y Baja California Sur, con 22,425 y, por último, Querétaro, con 5,296 Ton. (SIAP, 2017).

Baja California Sur ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en la producción de espárrago. Este cultivo representa una excelente alternativa de diversificación de cultivos, con un crecimiento anual sobre el 8%. Este cultivo está tomando auge en los últimos años, dadas las ventajas que presenta la relación comercial del estado con el mercado de Estados Unidos y la tendencia favorable en el consumo de este producto en el vecino país del norte.



Grafica 2 Valor de Producción en pesos del Espárrago en BCS

Fuente: elaboración propia

METODOLOGIA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo; buscando especificar de manera descriptiva propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para cumplir los objetivos de investigación, se realizó un trabajo documental con consultas en fuentes de información escritas, utilizando la técnica de análisis documentales para la búsqueda de información

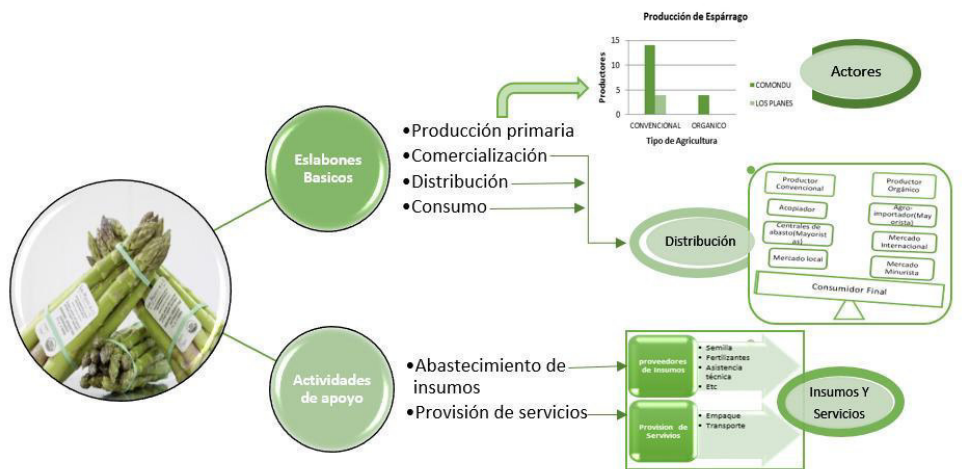
referente a los elementos de conforman la cadena de espárrago en BCS; aunado a ello se realizaron entrevistas aleatorias a productores para determinar aspectos del comportamientos de la cadena

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La cadena de valor del espárrago está conformada eslabones que principalmente dirigen el destino de la producción a las exportaciones; el eslabón comercial, conformado por los agentes mayoristas, acopiadores, intermediarios, y el eslabón conformado por las cadenas comerciales al menudeo y supermercados y tiendas de autoservicio, que se encargan de llevar el producto hasta el consumidor final.

La cadena del espárrago a nivel local presenta una estable y fuerte integración, se trabaja bajo contrato, de ser necesario a cuenta de la producción de cosecha, además, el acopiador les otorga financiamiento cuando tienen alguna eventualidad o necesitan recursos. Consolidar un vínculo comercial cada vez mayor entre proveedores, productores, comerciantes y consumidores locales, es el objetivo principal que deben perseguir las estrategias de comercialización.

Los productores han logrado una reducción sustancial de los costos de producción, han mantenido la calidad y sanidad y, ahora la garantía en la inocuidad de sus productos, que los ha llevado al logro de una mayor participación dentro de la cadena de comercialización que favorece la obtención de mejores ingresos.



Esquema 1. Caracterización de la cadena productiva del Espárrago.

Fuente: Elaboración propia

Eslabón de Proveedores de Insumos

Este eslabón está compuesto por todos aquellos proveedores de bienes y servicios que se constituyen en los insumos necesarios para la realización de la actividad productiva.

Actores importantes en este eslabón son los proveedores de semilla y agro insumos, instituciones financieras, incluidos los bancos del sistema financiero del país.

Los insumos necesarios para el proceso de producción (fertilizantes, Plaguicidas, Fungicidas, etc) se adquieren en casas comerciales presentes en el mercado local a precios competitivos.

Con respecto a la semilla, los productores señalan que se compra en casas comerciales de Estados Unidos y tiene elevado costo, el productor local normalmente la "Pizca" una vez establecido el cultivo. El precio oscila entre los 22 dólares por caja de 12 lbs. (1.83 dólares por libra).

Eslabón de la Producción

El eslabón de producción se compone por los productores tanto convencionales como orgánicos que participan activamente en el desarrollo productivo rural, Aunque existen muchas asociaciones de productores siempre existe desconfianza, de ahí que los que no se asocian no lo hacen porque consideran que los fondos se extravían. Además, en este eslabón se lleva a cabo la implementación de programas de sanidad e inocuidad y de buenas prácticas agrícolas; Las actividades de clasificación y selección (por tamaño), empaque, registro (lotes de producción e inventario) y control de calidad.

En el Municipio de Comundu y la Paz se encuentran localizados 18 productores la mayor parte de la producción es convencional, con un 71.4% y orgánico solo un 28.6% así mismo su participación en el mercado ha ido incrementándose continuamente. En el Estado, EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN (miles de pesos) es de 1152107.00

A muchos productores les resulta difícil entender las ventajas de aplicar un sistema de producción orgánica y que es igual o más productivo que la siembra convencional. Cambiar de forma de pensar respecto al manejo agrícola es uno de los desafíos más grandes que hay que enfrentar. Por eso, es necesario que quienes deseen adoptarla averigüen, entiendan y apliquen los principios de esta tecnología en sus condiciones particulares.

Eslabón de Comercialización

Una de las principales características de la comercialización del espárrago en el Estado de Baja California Sur es la informalidad de los agentes en los distintos canales de intercambio, lo cual da lugar a la especulación de precios. Esta situación dificulta la implementación de medidas y estrategias para el apoyo a la cadena productiva y especialmente a los productores. Por lo general, son los acopiadores/transportistas y empresas comercializadoras las que compran el Espárrago al productor para luego comercializarlo.

La concentración que existe a nivel de los intermediarios así como por los oligopolios generados a partir de la poca competencia entre grupos importadores, generan un menor poder de negociación de los agricultores más pequeños. Estos mercados son imperfectos puesto que aún existen barreras formales e informales a la entrada, como son los mercados mayoristas del país y la deficiente infraestructura para la comercialización.

En algunos casos, sobre todo en productores convencionales, no se otorga al productor la capacidad de negociación al momento de establecer el precio de venta. Su alcance comercial puede ser regional así como nacional, dependiendo del volumen de acopio que desean abastecer en estos mercados. Asimismo, los acopiadores pueden proporcionar al productor el capital de trabajo necesario para la producción en la campaña agrícola, con el consiguiente compromiso de venderles su producción a un precio preestablecido. En general, los comerciantes y acopiadores particulares tienen un fuerte componente de informalidad, lo cual no permite identificar el número de comerciantes que participa en este mercado.

Una de los factores relevantes para la comercialización es la falta de organización y el desconocimiento de las normas de comercialización, así como información sobre precios y estándares de inocuidad.

Los puntos críticos identificados por los productores y que les afectan en la comercialización son falta de posicionamiento en el mercado con marca y calidad, los mazos no cuentan con viñetas, código de barra, información de nutrientes, y además, existe poca cultura de la población en el consumo de espárrago.

Las Instituciones y servicios de Apoyo

Una parte significativa de los productores de espárrago no cuenta con la infraestructura que se requiere para el empaque de su producto, lo que los obliga a recurrir a productores de mayor dimensión que puedan brindarles dicho servicio.

Los pequeños productores no cuentan con asistencia técnica para la venta, promoción, ni para el desarrollo de nuevos productos derivados del espárrago. La única publicidad que tiene la mayor parte es de boca en boca, debido a que se recomiendan a los productores por la calidad y las características que presenta su producto.

Las Instituciones de apoyo no constituyen un eslabón en la cadena productiva, pero tienen un papel fundamental para el buen funcionamiento de la misma y para procurar su mejora competitiva.

Por otro lado, la mayoría de los servicios que se ofrecen a los productores los brindan los agroexportadoras, estas cuentan con red de procesamiento, cuarto frío, transporte y comercialización, la producción es captada por empresas agroexportadoras como “pampa store”, “Altar Produce Inc.”, “Baja Zone” y otras, distribuidores de hortalizas a distintos niveles.

Análisis de eslabonamiento

1. Enfoque de la cadena:
El concepto de mercadeo pretende buscar ventajas más competitivas por medio de estrategias como la diferenciación del producto, la segmentación del mercado y el desarrollo de nichos específicos de clientela. El enfoque solo va dirigido a la parte de producción por parte de los productores.
2. Articulación de la cadena productiva:
Los distintos eslabones que conforman la cadena productiva se encuentran articulados, ya que el proceso que sigue un producto agrícola a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final es de manera formal. La cadena incluye, además, el abasto de insumos (financiamiento, seguros, maquinaria, semillas, fertilizantes, etc.) y equipos relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades: investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros.
3. Organización empresarial:
Es fuerte y organizado tanto en el campo como en oficina. Esto es así porque el cultivo es de alta inversión y los inversionistas ponen especial cuidado en sus procesos de planeación y control.
4. Tendencia asociativa:
Las soluciones a los problemas las buscan en forma individual en algunos aspectos, por otro lado, al ser un cultivo de alta inversión se hacen alianzas comerciales, para de esa manera garantizar la rentabilidad del producto.
5. Coordinación y enfoque de los servicios de apoyo:
El apoyo en servicios existentes es lo suficientemente efectivo para mejorar su competitividad, ya que se atienden toda la cadena. En este sentido, Existen varios servicios y actividades de apoyo en temas como: sistemas de riego, asistencia técnica, asistencia para el control de malezas y entomología, y asesoría técnica en inocuidad, disponibilidad de maquinaria y equipo de empaque ya establecidos, líneas de transporte con refrigeración.

CONCLUSIONES

En Baja California Sur el cultivo del espárrago representa una excelente alternativa de diversificación de cultivos, así mismo su participación en el mercado ha ido incrementándose continuamente en los últimos años, dadas las ventajas que presenta la relación comercial con el mercado se tiene un gran impacto en las regiones donde se cultiva debido a la derrama económica, es por eso que a nivel local se presenta una fuerte integración de actores principalmente para las estrategias de comercialización, como estrategia han reducido sustancial de los costos de producción, se ha mantenido la calidad y sanidad haciendo una garantía en la inocuidad de sus productos, es así que la cadena tiene una mayor participación esto hace que tenga mejores ingresos.

En el análisis se desarrolló la composición de la cadena hablando en términos generales, una de las principales características tiene que ver con que los productores no tienen capacidad de distribución en el mercado estadounidense (principal mercado) ni en ningún otro mercado externo, por lo que la comercialización y distribución de sus productos depende directamente de los exportadores y cadenas comerciales minoristas extranjeras que llevan el producto hasta el consumidor final. La producción en esta región está orientada al mercado de exportación debido al bajo índice de consumo en el mercado local, siendo usualmente la producción temprana la de mayor atractivo por los precios existentes del producto en el mercado.

Los productores que se dedican a la producción de espárrago, actualmente están fortaleciendo la cadena productiva debido a la alta rentabilidad que se tiene, es decir están enfocados en producir más, por ser un cultivo de muy alta inversión se requiere una fortaleza en la cadena administrativa y técnica, en todos los procesos de producción para esto se requiere tener estos procesos controlados para de esa manera garantizar la rentabilidad del producto.

Es así que la producción de espárrago está orientada a la exportación debido a su déficit de consumo en el mercado local, haciendo más atractivo el precio del producto, se requiere un mayor grado de organización empresarial en lo largo de la cadena para que la cadena pueda ser más eficiente y maximizar las oportunidades como colocar el producto y las ganancias sean mayores.

BIBLIOGRAFIA

Alejandra Díaz Rodríguez. (2004). Reporte del Programa de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Avendaño Ruiz Belem, Schwentesius Rindermann Rita. Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: el caso del valle de Mexicali B:C. México 2004

Barbara Pleasant, (2017). El Cultivo del Espárrago Vía Orgánica A.C.

Boscherini, F., & Poma, L. (2000). Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global. Miño y Dávila.

Caracterización e Identificación de las Demandas Tecnológicas del Sistema Producto ESPARRAGO Baja California Sur (2003) sistema Producto

Cárdenas, É. S. M. Efecto de las Buenas Prácticas Agrícolas en el desarrollo productivo y tecnológico de las empresas exportadoras de espárragos frescos.

Cariño, M., Castorena, L., Maya, Y., Wurl, J., Urciaga, J., & Breceda, A. (2012). Transformación de los ecosistemas áridos para su uso agrícola en Baja California Sur, México. Un análisis desde la historia ambiental.

Carlos, G. (2013). Informante BCS. Obtenido de Informante BCS.: <http://elinformantebcs.mx/presenta-bcs-deficit-en-produccion-de-insumos/>

Con base en las reglas de operación de la SAGARPA, el plan Estatal de desarrollo 2005-2011 La Fundación Produce Baja California Sur presenta la “Agenda de Innovación Tecnológica” COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN, VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Consejo Nacional de Producción Orgánica (CNPO) (2015) - Secretariado Técnico - Subsecretaría de Alimentación y Competitividad - SAGARPA. NOTICIAS RELEVANTES. Organismos y organizaciones que impulsan la calidad de producción y comercio de productos orgánicos en América.

DE CADENAS DE VALOR

Delgado Camacho, A. V. (2013). Producción y comercialización de espárrago en el Valle de Viru.

García, L., & Martín, A. (2012). Propuesta metodológica para gestión de cadenas productivas en el desarrollo de proyectos de inversión. Caso: Crianza de caracoles de tierra hélix aspersa para la exportación. Una alternativa de desarrollo rural.

Gobierno de Baja California Sur. (15 de Noviembre de 2016). Obtenido de Gobierno de Baja California Sur.: <http://www.bcs.gob.mx/noticias/consolidar-la-comercializacion-al-interior-bcs-rgh/>

Gobierno de Baja California Sur. (25 de Noviembre de 2015). Obtenido de Gobierno de Baja California Sur.: <http://www.bcs.gob.mx/noticias/todo-el-apoyo-a-los-productores-sudcalifornianos-carlos-mendoza/>

Informante BCS. (201). Obtenido de Informante BCS.: <http://elinformantebcs.mx/presenta-bcs-deficit-en-produccion-de-insumos/>

- Inforural, (2015) BCS es cuarto lugar nacional en producción de espárragos
- Jaime Meuly, Rosalina; Hurtado Bringas, Beatriz Alejandra; Romero Vivar, Natalia Guadalupe (2015). Revista Mexicana de Agronegocios. Caso: La competitividad en la exportación de espárragos sonorenses hacia Estados Unidos en el marco de TLCAN
- José Héctor Mayorga Cerón (2012)- “Caracterización de la Cadena Productiva de Miel en El Salvador” Plan de Agricultura Familiar – Cadenas Productivas MAG-IICA.
- LA, S. A. Y. P. E., & DE HIERBAS, P. R. O. D. U. C. C. I. O. N. (2010). Capítulo XVIII. Agricultura Orgánica, 349.
- Mark Lundy, María Verónica Gottret, William Cifuentes, Carlos Felipe Ostertag, Rupert Best. (2004) Diseño de Estrategias para Aumentar la competitividad de Cadenas Productivas con Productores de pequeña Escala. Proyecto de Desarrollo de Agroempresas Rurales CIAT.
- Navarro-Ainza, J.A. Cristóbal; Fimbres-Fontes, Adán; López-Carvajal, Arturo; (2005). Productividad del espárrago en condiciones de riego y fertilización nitrogenada. *Terra Latinoamericana*, Enero-Marzo, 121-127
- Ramón Padilla Pérez., & Nahuel Oddone ().MANUAL PARA EL FORTALECIMIENTO
- SAGARPA, secretaria de Energía: Energías renovables para el desarrollo sustentable en México, 2009.
- Sagarpa. (27 de Octubre de 2016). Obtenido de Sagarpa: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/bajacaliforniasur/boletines/2016/octubre/Documents/2016BS431.pdf>
- SIAP, (2017) CIERRE DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR ESTADO.
- Tomta, Danielle. (2009).Cadenas productivas y productividad de las Mipymes
- Valcárcel, M. (2002). Agroexportación no tradicional, sistema esparaguero, agricultura de contrata y ONG. *Debate Agrario*, 34, 29-44.

Inclusión de productores en el agroturismo. Caso sierra de Sonora.
Inclusion of producers in agrotourism. Sierra de Sonora Case .

Alcaraz Miranda, Martina¹
Santiago Hernández, Víctor Guadalupe²
Córdova Yáñez, Alejandro³
Francisco Antonio Medina Ortiz⁴
Jesús Guadalupe Vásquez González⁵

Resumen

Cuando la tierra no solo produce bienes, sino servicios es porque la diversificación está en proceso; precisamente, es aquí cuando la forma de pensar de los productores se modifica en beneficio de su familia, sino de su entorno social y económico.

Los productores de la región serrana del estado de Sonora, la cual comprende para el presente estudio 18 municipios, es caracterizada esencialmente por la práctica de actividades agropecuarias, esta cultura productiva ha incitado un prototipo socioeconómico que históricamente radica en el quehacer cotidiano de las comunidades, el cual no ha permitido en su totalidad la diversificación de las actividades económicas en dicha región.

Haciendo referencia a la perspectiva del productor en la región, la disposición es escasa y nula por parte de los propietarios de ranchos para transformar o diversificar sus actividades cotidianas, debido a que no consideran visualizar las posibilidades de desarrollo en su entorno, haciendo una incorporación de actividades en relación particularmente con el agroturismo.

Dicho lo anterior, se espera que con esta investigación se pueda concienciar a los productores que vale la pena modificar su enfoque hacia la elaboración de hacer tangible el turismo en experiencias memorables.

Esta investigación es resultado del trabajo colegiado del Cuerpo Académico Desarrollo Regional Sustentable, el cual está enfocado en analizar, promover y difundir la actividad económica en la sierra de Sonora.

***Palabras clave:** agroturismo, sierra, economía, productores, Sonora*

Abstract

When the earth produces not only goods, but services is because diversification is in process; precisely, here is when the way of thinking of the producers reforms for the benefit of his family, but its social and economic environment.

The producers of the mountainous region of the state of Sonora, which comprises 18 municipalities for this study, is essentially characterized by the practice of farming, this productive culture has prompted a socioeconomic prototype historically lies in the everyday activities of the communities, which has not allowed the diversification of economic activities in the region in its entirety.

With reference to the perspective of the producer in the region, the provision is scarce and null by the owners of ranches for transform diversify their everyday activities, since they consider does not view the possibilities of development in its environment, particularly by an incorporation of activities in relation with agro-tourism.

That said, is expected with this research to educate producers worth to modify its approach to the development of tourism in memorable experiences make tangible.

This research is the result of the collegiate work academic Development Regional Sustainable, which is focused on, promoting and disseminating the economic activity in the mountains region of the state of Sonora.

¹ PTC UNISIERRA. malcaraz@unisierra.edu.mx

² PTC UNISIERRA vsantiago@unisierra.edu.mx

³ PTC UNISIERRA div.admon@unisierra.edu.mx

⁴ PTC UNISIERRA fmedina@unisierra.edu.mx

⁵ PTC UNISIERRA jvazquez@unisierra.edu.mx

Key words: agrotourism, sierra, economy, producers, Sonora

Desarrollo del trabajo

En la actualidad, el limitado crecimiento económico registrado en la región de estudio derivado de la práctica de la ganadería, considerada esta, como una de las fuentes del sector primario en ingresos para la región, propicia el análisis propositivo de ideas alternativas de desarrollo local, como herramientas para buscar actividades que detonen la región serrana, contando con todos aquellos recursos históricos, culturales y naturales, que puedan diversificar las alternativas a desarrollar y desde el enfoque de colaboración, impacten de manera significativa en la mejora de la calidad de vida de los habitantes.

La realidad anteriormente expuesta, no es una situación única que enfrenta la región de estudio, en el estado de Sonora se observa un constante crecimiento de los sectores económicos secundarios y terciarios, y como consecuencia de esta realidad, se registra una disminución significativa del sector económico primario, a continuación la Tabla 1, muestra el porcentaje de las actividades con aportación al Producto Interno Bruto (PIB) para el estado de Sonora en el año de 2014, y estas a su vez evidencian las actividades más relevantes de esta parte de México.



Tabla 1. Actividades económicas en Sonora. Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México 2008. Participación por actividad económica, en valores corrientes, 2014.

La estructura limitada de este crecimiento socioeconómico en la región, también ha impactado en la estabilidad social y económica de los 18 municipios que comprenden la región en cuestión, (Arivechi, Bacadéhuachi, Bacanora, Bacerac, Bavispe, Cumpas, Divisaderos, Fronteras, Granados, Huachinera, Huásabas, Moctezuma, Nácori Chico, Nacozari de García, Sahuaripa, San Pedro de la Cueva, Tepache y Villa Hidalgo) estas incidencias han generado de forma indirecta una migración interna del estado, propiciando un tránsito de las zonas o regiones rurales a las urbanas y por consecuencia, un abandono de actividades directamente vinculadas al sector productivo primario.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, (2010) expuesto en la Figura 1, el porcentaje de personas que habitan en comunidades rurales ha disminuido. Para 1950, representaba poco más del 43% del país, en el año de 1990 era de un 81%, y 20 años después, esta cifra cambió a un 78%, esta muestra representativa de la realidad del País no es lejana de la presentada por el estado de Sonora y particularmente de la región sierra.



Figura 1. Fuente: INEGI. Volumen y crecimiento. Población total según tamaño de localidad para cada entidad federativa, 2010.

Como parte de las políticas públicas desarrolladas por los gobiernos estatales en los periodos (2003-2009) y (2009-2015), la inclusión de desarrollo socioeconómico para la región sierra, ha considerado la realidad anteriormente descrita y argumentada por los datos de INEGI (2010), y con ello ha diseñado estrategias enfocadas al apoyo de nichos diversificados de las actividades primarias naturales de la región, permitiendo que actividades secundarias y terciarias especializadas en servicios, reciban mayor impulso.

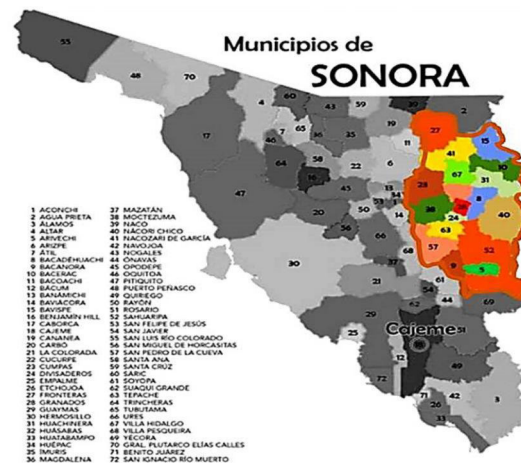
En los últimos 10 años, el fomento, promoción y diversificación a actividades de Turismo Rural en la región sierra, han representado una opción de diversificación de actividades agrícolas y no agrícolas en beneficio de los propietarios, miembros de la comunidad receptora, a través de nuevas fuentes de empleo, ingresos rurales, y argumentos para permanecer en los espacios rurales (Ascanio, 2009).

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) a través de la Agenda de Innovación de Sonora, 2014, México ocupó en 2003 el lugar número ocho por su importancia turística a nivel global, sin embargo, en el 2013 el país retrocedió cinco lugares y volvió a tomar la posición que tuvo en los años 50's.

Lo anterior advierte, que no ha intervenido el interés por optar alternativas de atraer turistas a la región serrana del estado de Sonora, desde una visión estructurada y asociada por actores del desarrollo socioeconómico institucional, empresarial y civil. El motivo fehaciente de la realización del análisis contextual actual, sobre la perspectiva de productores y turistas, gracias a la información obtenida por medio de entrevistas estructuradas, permiten al estudio conocer en un primer momento el comportamiento de turistas e identificar el conocimiento por parte de los propietarios de ranchos, acerca del tema referente al Agroturismo.

El enfoque que se le está dando al turismo alternativo en la región serrana del estado de Sonora, es que tal que pueda manifestarse como la posibilidad de insertarse en las actividades cotidianas del productor y la dinámica socioeconómica de las comunidades, accediendo de esta manera la creación de un micro-clúster productivo, como una estrategia alterna a los sistemas individuales o de colaboración escasa existente. Para la realización de lo anteriormente mencionado, es preciso indicar los municipios considerados como parte del trabajo realizado, (véase Figura 2).

Figura 2



Fuente: Elaboración propia, 2017

La realidad de la región sierra, es escenificada por un escaso desarrollo económico, en contraste a esta región, es la realidad de otros territorios (regiones) en el estado, que generaron una visión de desarrollo turístico, a su dinámica socioeconómica, tal es el caso del Pueblo Mágico de Álamos en la región sur del Estado de Sonora, al igual que las costas que detonan el turismo binomio (sol y playa) en el municipio de Guaymas. Si bien, estas condiciones existentes en el resto del estado, propicia el crear y fomentar estrategias diversificadas del turismo, la región sierra, también estructura en sus condiciones geográficas y socioeconómicas, los elementos mínimos necesarias para generar la condiciones de desarrollo agroturístico en la región, como una alternativa para la diversificación de las actividades tradicionales, las cuales, permitan inicialmente detonar el turismo relacionado con el sector agropecuario, como medio para incitar el flujo de esta actividad en el noreste del estado de Sonora.

La importancia del agroturismo radica en apostarle al sector primario y de servicios, como una propuesta viable y factible que representa como alternativa de desarrollo local, tanto para los propietarios de ranchos,

mismos que son los que cuentan con el recurso, así como a los prestadores de servicios para complementar el clúster turístico que se desea proponer al interior de cada municipio y región.

No hay que perder de vista, que la actividad de relevancia y área de oportunidad para la región sierra, es sin duda alguna el agroturismo, es que se deben buscar implementar una serie de acciones encaminadas a establecer una estrecha relación entre los que poseen el recurso (propietario de ranchos) y estimular la visión de diversificación socioeconómica al área específicamente del agroturismo.

Llevar a cabo un modelo que respalde las ideas de crear lazos con todo aquel propietario de rancho que se catalogue como participante del fomento para un clúster en la región sierra, es con motivo de mantener reforzada la región considerando las ventajas de sus actividades primarias, para la realidad de esta parte de Sonora la vía necesaria es un clúster como medio idóneo que propicie un desarrollo socioeconómico en la región. La productividad se hace evidente entre las empresas que están establecidas, esta a su vez significa la innovación de nuevos procesos para la diversificación de las actividades primarias dándoles un atractivo que incite la afluencia turística, por lo tanto, esto promueve nuevos empleos.

El objetivo general de la presente investigación es proyectar la potencialidad que tienen los productores frente al turismo rural, ya que para alcanzarlo se determinaron los siguientes objetivos específicos: identificar las características que tienen los productores de la región serrana del estado de Sonora, mediante la aplicación de una encuesta donde se permearon las actitudes que ayudaron a medirlo. Como se mencionó anteriormente, este trabajo es un producto de un trabajo colegiado, el cual, en primera instancia se ha provisto de elementos tangibles para poder cimentar estrategias de acción clave para cumplir con los objetivos que tiene el Cuerpo Académico Cuerpo Académico Desarrollo Regional Sustentable.

Revisión Bibliográfica

La procedencia del vocablo inglés *tour*, que aparece documentalmente por primera vez en 1760, del transitivo *to make tour* como galicismo del francés *tour*, es algo que confirman la mayoría de los diccionarios, entre ellos, *The Shorter Oxford English Dictionary* (Oxford, 1950, S.V) que hace referencia a las palabras turista y turismo con las fechas concretas de 1800 a 1811, respectivamente: Turista: aquel que hace un viaje; el que viaja por recreación, el que viaja por placer o cultura, visitando ciertos lugares por sus objetos, escenarios o por gusto.

En España los inicios del turismo rural como actividad complementaria de las rentas agrarias fueron también propiciados por medidas ministeriales a través del Programa de Vacaciones en Casas de Labranza promovido hace más de 50 años (Abellà y Lozano, 2002 citado en García y Barrera, 2012, p.142). En México, se ha promovido una política agraria la cual ha venido aumentando los niveles de pobreza entre la población rural, principalmente los pequeños agricultores y ganaderos. Con la crisis mundial, la situación para los pobladores del medio rural de la región serrana de Sonora ha empeorado y ante esto, los pobladores buscan otras estrategias de supervivencia como la migración nacional e internacional.

El estado de Sonora, no debería quedar fuera de las oportunidades de desarrollo del desarrollo del turismo rural, ya que a nivel nacional vía SECTUR (Secretaría de Turismo) y, a nivel estatal por COFETUR (Comisión de Fomento al Turismo), han buscado fortalecer no solo el turismo convencional de sol y playa, sino el que es propio de regiones con arraigo, cultura y sentimiento cultural.

En el proceso de este trabajo de investigación, se mencionan algunas definiciones pertinentes al tema, iniciando con la denominación turismo rural está relacionada a la motivación del viaje. Según la Organización Mundial del Turismo es el motivo del desplazamiento lo que caracterizará la tipología turística. Así, el turismo rural es definido como aquel en el cual el motivo principal del viaje es conocer las actividades del mundo rural (OMT 2001 citado en Henríquez, Zechner y Cioce, 2010, p. 24).

La tipología de turismo rural da sus primeros pasos en la década de los ochenta (Bote, 1987; 1988, citado en Romera, Brida, Camino, Riaño y Such 2011, p.58). Turismo rural es la actividad turística que se desarrolla en el territorio rural, de escala local, y cuya motivación principal es realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas tradicionales de la misma; a la vez que se buscan atractivos asociados al descanso, paisaje y huida de la

masificación” (Vera et al., 1997:129; SECTUR, 2004:29 citado en Pérez, Juárez, Ramírez y Arnaiz, 2010, p.59).

Aunque el turismo rural tiene como finalidad única la verdadera convivencia con el mundo rural y es operado por los campesinos e indígenas (Thomé, 2008, citado en Juan Pérez, 2013, p.332), Riveros y Blanco, 2003; Silva, 2006 citado en Combariza y Aranda (2009), confiere que el concepto de turismo rural es amplio y se refiere a las diferentes actividades de esparcimiento que se pueden realizar en el medio rural, dependiendo de las posibilidades y potencialidades que ofrezcan los territorios, con los valores culturales y patrimoniales tradicionales, compuesta por una oferta integrada de ocio, y cuya motivación es el contacto respetuoso con el entorno natural y con la población local; incluye modalidades como: turismo ecológico, agroturismo, turismo de aventura, turismo cultural, turismo de negocios, turismo joven, turismo social, turismo de salud y turismo deportivo, entre otros (p.1).

Juan Pérez (2013) inscribe que el turismo rural es una actividad importante para las familias campesinas que habitan ambientes de transición ecológica, esto en virtud de que en esos lugares existe amplia diversidad de elementos agroecológicos, geográficos, hidrológicos y socioculturales potenciales para que las personas al visitar estos ambientes, puedan observar y disfrutar actividades relacionadas con el uso y manejo de recursos naturales en los procesos agrícolas, amplia diversidad de cultivos de flores, frutas y legumbres durante todo el año, paisajes en lomeríos, barrancos y mesetas; manejo del agua; así, como el uso de recursos naturales en la alimentación, la recreación, la salud y la vivienda (p.331).

El turismo rural, y en especial el agroturismo, es considerado por las autoridades públicas y privadas como una estrategia para dinamizar el desarrollo de las zonas rurales por su capacidad de contribuir a la generación de ingresos adicionales a los productores agropecuarios (Blanco y Riveros, 2011 citado en Apodaca-González et al., 2014, p.1526).

Según Ferrer et al., 2014 para los productores agropecuarios, el turismo rural es una actividad que se erige como una alternativa económica, complemento de su producción, que permite el uso de la capacidad instalada ociosa de los establecimientos, así como también la inclusión de la mano de obra familiar no ocupada en la producción tradicional, principalmente la de mujeres y jóvenes (p.2).

Además Almeida y Riedl (2000) citado en Henríquez, Zechner y Cioce (2010) comentan que algunas generalizaciones en cuanto a la actividad turística rural, a saber:

a) el turismo en el espacio rural necesita mantener su originalidad, sin querer imitar el turismo ofrecido en los centros urbanos; b) los clientes del turismo rural buscan en el campo una interacción más intensa y directa con el paisaje marcadamente rural, la cual necesita ser preservada; c) la originalidad y la simplicidad de la vida rural son características propias de este turismo, debiendo ser minimizadas las artificializaciones de las propiedades rurales; d) el turismo rural para ser exitoso debe envolver la comunidad regional en todas las fases; e) los responsables de la conducción de la iniciativa turística necesitan ser conocedores de la historia, de la cultura, de las tradiciones y de las atracciones naturales y, por último; f) la explotación del turismo rural debe tener el carácter de complementariedad, es decir, la actividad principal de la propiedad no debe ser abandonada (p.24).

Para Pérez, Juárez, Ramírez y Arnaiz, 2010 a diferencia del ecoturismo, el turismo rural integra a la comunidad local de forma envolvente y, en teoría, el proceso que lleva hacia la consolidación de esta actividad es acompañada de la participación activa de la población. La finalidad de esta modalidad turística es el conocimiento de la cultura campesina, de las actividades productivas del agro, de sus tradiciones y estilo de vida, razón por la cual los autores y actores del turismo rural son los mismos habitantes del lugar (p.59).

El turismo rural se realiza directamente en espacios geográficos rurales y se sustenta en la observación directa de los componentes del ambiente, elementos socioculturales de las familias campesinas, observación participante, recorridos, manejo y enseñanza de los procesos agrícolas en un espacio geográfico rural campesino. Es una actividad operada por completo por los campesinos y respetuosa de sus formas de organización social tradicional. Sus criterios de sustentabilidad están asociados a sus formas de vida y se reflejan en un ambiente conservado (Thomé, 2008, citado en Juan Pérez, 2013, p. 332).

El turismo rural es una alternativa prometedora, especialmente para aquellas zonas como Asturias, donde los recursos turísticos no deben basarse en el tradicional modelo de sol y playa (Ruiz, Vásquez y Díaz, 1995, citado en Sariego, p.19). Además esta tipología es un importante agente del crecimiento de actividades no agrícolas en las zonas rurales, ya que permite un mejor aprovechamiento del ambiente rural, tornándose una alternativa de manutención de la agricultura familiar, posibilita agregar valor a la producción de la propiedad y, por consiguiente, genera empleo e ingreso a las familias (Del Grossi, 1997, citado en Juan Pérez, 2013, p.19).

El desarrollo a diferencia del crecimiento, se ve reflejado por índices e indicadores per cápita de bienestar, este es la medida en el nivel de vida de una población de un país, entre sus indicadores como ha sido mencionado están: tasa de desempleo, cobertura en salud, vivienda digna, educación de calidad y más. Uno de los objetivos del desarrollo económico es elevar la calidad de vida de la población, también resulta de las inversiones en proyectos de bienestar común, ejemplo, mejora de infraestructura, creación de colegios, etc. Los países con mayor índice de desarrollo económico son: Noruega, Australia, Suiza, Holanda y Estados Unidos.

Haciendo referencia a la Iniciativa de Ley de Fomento al Turismo para el Estado de Sonora, (2009), el estado de Sonora es ampliamente rico en paisajes majestuosos, que engalanan el entorno de sus habitantes. Sonora, cuenta con una cantidad considerable de litorales donde las playas cuentan con extraordinaria belleza natural, entre las destacadas del estado son: San Carlos, Puerto Peñasco, las playas de Bahía de Kino, las del Golfo de Santa Clara en San Luis Río Colorado, mismas que cuentan con infraestructura para cubrir la demanda de dichas playa, sin embargo, es relevante conocer los datos actuales del potencial que demuestra hoy en día el turismo arqueológico, el acervo con el que cuenta el Estado de Sonora lo califica como destino idóneo de apreciar del patrimonio histórico y cultural.

Es preciso distinguir las tres categorías dentro del turismo alternativo, estas con ramificaciones específicas en su área: turismo alternativo, ecoturismo y turismo Rural (de esta deriva el agroturismo) cabe hacer mención a lo que turismo rural se refiere. El concepto de turismo rural se le considera como “el lado más humano del turismo alternativo” (Ascanio, 2009, p.13).

Dado que esta investigación se refiera al agroturismo, la Organización Mundial del Turismo (1996), define el agroturismo de la manera siguiente: “El que se realiza en explotaciones agrarias (granjas o plantaciones) que complementan sus ingresos con alguna forma de turismo, facilitando por lo general alojamientos, comidas y oportunidad de familiarización con trabajos agropecuarios”.

El agroturismo, se entiende como la modalidad turística en áreas agropecuarias, con el aprovechamiento de un medio ambiente rural, ocupado por una sociedad campesina, que muestra y comparte no solo su idiosincrasia y técnicas agrícolas, sino también su entorno natural en conservación, las manifestaciones culturales y socio productivas, en donde se busca que la actividad represente una alternativa para lograr que el campesino se beneficie con la expansión de su actividad económica, mediante la combinación de la agricultura y el turismo. (Secretaría de Turismo, 2004)

Materiales y Métodos

El tipo de estudio seleccionado, de acuerdo con el método de análisis propuesto para la realización del proyecto de investigación, fue del tipo descriptivo. Este tipo de estudio de acuerdo con el autor Hernández S., et al (2010) “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno, que se someta a un análisis”.

El enfoque del proceso de investigación, se realizó desde una perspectiva mixta, debido a que esta, implica un proceso de recolección de datos de tipo cuantitativos y cualitativos, específicamente desde la realidad de este estudio los datos provenientes de propietarios de ranchos, los cuales posteriormente, fueron sujetos a un análisis de información sobre su percepción sobre el contexto de estudio, así como de sus apreciaciones de los recursos y condiciones de los mismos. “La meta de la investigación mixta, no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales”.

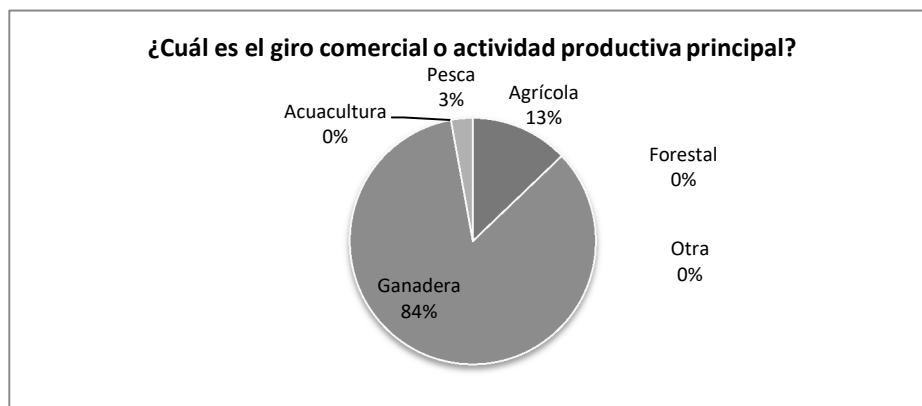
La encuesta fue aplicada a propietarios de ranchos, los cuales fueron elegidos por un muestreo no probabilístico, tipo bola de nieve. Dichas recomendaciones fueron iniciadas con el Presidente Municipal, el Presidente Ejidal o en su caso, del Presidente de Productores. El número de encuestas fue de 103 encuestas. Es relevante indicar, que la entrevista a propietarios de ranchos consta de 16 variables a analizar. Además, se utilizó la entrevista semiestructurada para recabar información, tuvo como propósito dar un diagnóstico de las posibilidades de adaptar esta forma de turismo, condicionándolo a los recursos existentes en el noreste del Estado.

Ambos instrumentos, fueron previamente elaborados con la finalidad que cada ítem, amplíe un horizonte de posibilidades que den pie a fomentar el Agroturismo y, por ende, persuada a turistas en su percepción de su estadía en la Región de la Sierra de Sonora. El instrumento principalmente utilizado para el proceso de recolección de información, ha sido previamente elaborado, por el cuerpo académico conformado de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, Campus San Quintín), como parte de un proyecto nacional del Programa para el Desarrollo Profesional Docente PRODEP 2016.

El instrumento presenta una escala de respuesta fundamentada en la escala de Likert, la cual se describe como un sistema de nivel ordinal y se caracteriza por ubicar una serie de frases seleccionadas en una escala con grados de acuerdo/desacuerdo. Estas frases a las que es sometido el entrevistado, están organizadas en baterías y tienen un mismo esquema de redacción, permitiendo que el entrevistado aprenda rápidamente el sistema de respuestas Hogg y Vaughan⁶ (2010) por este cuerpo académico antes mencionado.

Resultados y discusiones

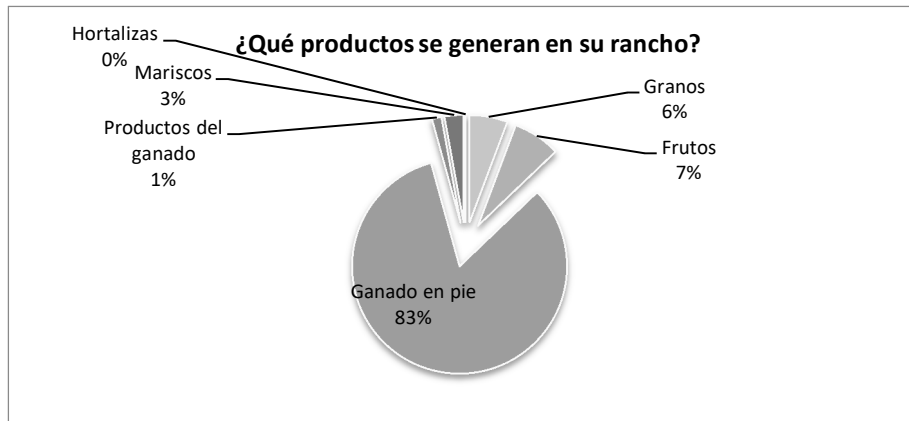
En este apartado se exponen y describen hallazgos más relevantes de la aplicación metodológica hacia el agroturismo para la región Sierra de Sonora, para ello se consideró necesaria la interpretación de los gráficos siguientes, describiendo inicialmente el instrumento aplicado a los propietarios de ranchos.



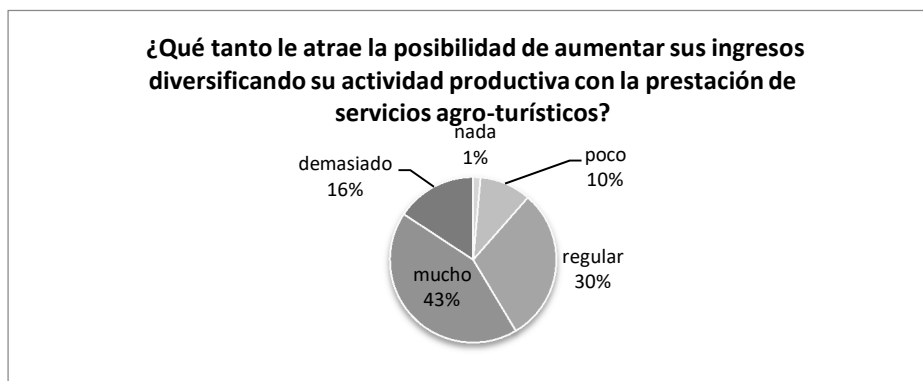
Gráfica 1. Giro comercial, Fuente: Elaboración: propia.

Con un índice de más del 84% la región serrana aporta posibilidades de ser impulsada por el turismo, específicamente por el turismo siendo este el recurso en gran extensión existente. En contraste con el porcentaje a nivel estatal respecto a las actividades primarias es alta y diversificada la proporción. Véase Tabla 1. (Actividades económicas en Sonora). Anteriormente, gráfica representativa de las actividades llevadas a cabo por propietarios de ranchos de los 18 diferentes municipios de la región Sierra del Estado de Sonora. Es preciso conocer la producción generada en los predios de los propietarios de ranchos que han colaborado con el proyecto de investigación, es decir, conociendo dicho dato otorga un panorama explícito para argumentar el clúster turístico, el 83% de la producción de los predios respectivos a la región serrana del estado de Sonora acierta un número significativo en la producción de ganado en pie.

⁶ file:///Users/juancarlosaviles/Downloads/Dialnet-EvaluacionMulticriterioDeLosRecursosTuristicosDelP- 5026301%20(2).pdf



Gráfica 2. Producto generado, Fuente: Elaboración: propia.



Gráfica 3. Diversificación de actividades, Fuente: Elaboración: propia.

El gráfico anterior pronostica la posibilidad de ejecutar o no el clúster turístico que abra paso a nuevas tendencias de turismo para la sierra de Sonora conformado por 18 municipios ricos en recursos endógenos agrícolas, el 43% de los Propietarios de Ranchos consideran favorable el incluir esta nueva tendencia de turismo como alternativa de diversificación.



Gráfica 4. Capacidad de infraestructura, Fuente: Elaboración: propia.

Contemplando la afirmación o negación por parte del propietario de rancho, la capacidad del predio es indispensable tenerlo en consideración, observando el gráfico anterior es positiva la posibilidad en un 43% de acoger turistas interesados en disfrutar y conocer los procesos productivos.



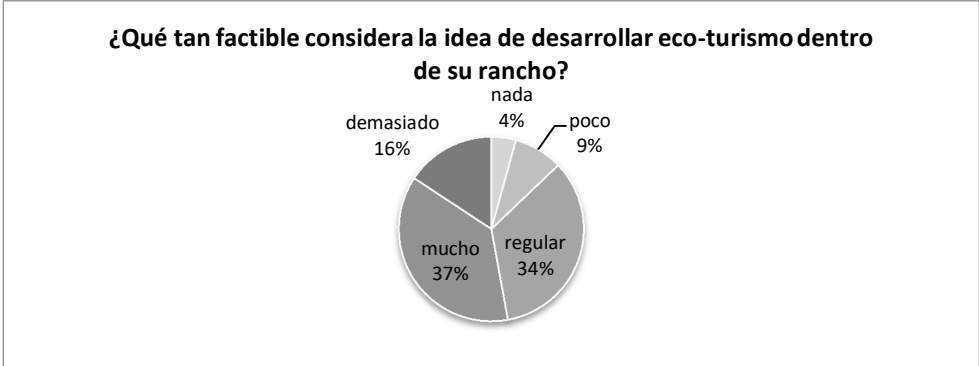
Gráfica 5. Diseño de senderos, Fuente: Elaboración: propia.

Parte del Agroturismo y las prácticas del mismo, pero sobre todo, por ser una ramificación del turismo rural, turismo rural “el lado más humano del Turismo Alternativo” (Ascanio, 2009, p.13) hace referencia a la convivencia directa con la naturaleza, por ende, el tener senderos, recorridos por los cuales los turistas contemplen los paisajes, enriquece las actividades que se les proporcionen, 49% de los propietarios aseguran estar dispuestos a hacer recorridos, es decir, senderos por el cual los turistas vivan experiencias de aprendizaje paisajístico.



Gráfica 6. Anexo de juegos recreativos, Fuente: Elaboración: propia.

En promedio más de la mitad considera la posibilidad de incluir juegos productivos de recreación dentro del predio, con un porcentaje por arriba de la mitad, la estadística infiere que hay interés por parte de los propietarios para anexar todo aquel instrumento de recreación para niños y jóvenes que incurran en las experiencias turísticas.



Gráfica 7. Desarrollo de eco-turismo, Fuente: Elaboración: propia.

El 53% de los propietarios de ranchos que han sido encuestados aseguran desarrollar turismo dentro de su rancho como idea factible de diversificación de actividades. El rango de aceptación es favorable debido a referencias de aplicación de eco-turismo que han repercutido de forma favorable, y conscientes de ello afirman considerar la idea a desarrollar.

Derivado de lo anterior, y en que esta investigación sigue en curso, los resultados están dando la pauta para implementar acciones en curso, los cuales van a permitir que cada microrregión pueda ser aprovechada de forma económica, administrativa y turísticamente hablando.

Cabe señalar, que una de las primeras percepciones sobre las conclusiones iniciales de este apartado, están centradas en los datos analizados del instrumento utilizado, resaltando principalmente la percepción que propietarios de ranchos y turistas (nacionales y extranjeros) tienen acerca del agroturismo, las cuales se consideran aceptables para la incorporación de programas y modelos a las condiciones con las que cuenta cada municipio, los cuales formaron parte de trabajo de campo.

Es a considerar de igual forma con los datos significativos obtenidos de la encuesta estructurada y observación participativa, que la apreciación principalmente de los productores es limitada en la mayoría de los casos documentados, respecto a la incorporación de nuevas alternativas a su dinámica socioeconómica actual y tradicional, por lo cual es necesaria la inclusión de una estrategia, de colaboración y generación de confianza en emprendedurismo, con los recursos y ventajas existentes en sus contextos.

Desde esta primera idea, se considera que el agroturismo sí podrá convertirse en una tendencia en el cual el turista se interese en participar, debido a que el 35% de los turistas nacionales y el 40% de turistas internacionales manifiestan una cercanía a vivir experiencias en estos entornos rurales y espacios abiertos (ranchos). Tomando en consideración estas realidades, es viable proceder con la estrategia propuesta de micro-clúster, debido, a la demanda y condiciones existentes presentadas por los productores, municipios, infraestructura y prestadores de servicios.

Para conocer las ventajas, se han integrado las condiciones de cada sector productivo en una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), cada sector productivo surge debido a las similitudes de actividades y condiciones de todos y cada uno de los municipios que formaron parte del estudio, aunado a productos y servicios, en conjunto con los recursos naturales de cada región. Lo anterior es básicamente para plasmar las realidades de todos los sectores productivos, mostrando las ventajas y similitudes o áreas afines, así como desventajas o sectores con mayores áreas de oportunidades, las cuales podrían impedir una mayor estructuración de la cadena de valor del micro-clúster.

A través de estas matrices DOFA, se identifican que los cinco sectores productivos, poseen las condiciones mínimas necesarias, para la incorporación del modelo de micro-clúster en la región de estudio. El turismo, es factor clave para un encadenamiento productivo en la región Sierra del Estado de Sonora, considerado las condiciones existentes por mínimas que estas sean. Las condiciones actuales de la Región Sierra de Sonora, permiten operar el micro-clúster propuesto, debido a que el recurso natural es suficiente, existente, y propenso a ser aprovechado. Un dato interesante para esta disposición, está en el 43% de la aprobación de propietarios de ranchos en diversificación de actividades, los servicios de hospedaje y restauración, así como la infraestructura vial, condicionantes que son existentes en la mayoría de los municipios en cuestión.

El estudio demuestra que, en efecto, sí existen las condiciones mínimas para hacer viable técnicamente hablando la propuesta de micro-clúster en los cinco sectores productivos propuestos, en resumen, hay existencia de: el recurso natural, aprobación de los propietarios, interés del turista, hay infraestructura, tanto vial, como de hospedaje y restauración, por lo cual se concluye, la posible ejecución de la alternativa planteada, debido a la positividad que muestra el escenario estructurado, así como la posibilidad de operacionalizar cada uno de los cinco micro-clúster en la región de estudio.

Para Porter (1998), el estudio de fortalezas y oportunidades busca evaluar aspectos fuertes tanto como débiles en las organizaciones o en empresas competidoras: cuestiones como productos, distribución, comercialización y ventas, operaciones, investigación e ingeniería, costos generales, estructura financiera, organización, habilidad directiva, etc. Es decir, situaciones que puedan generar en la organización una posición competitiva vulnerable o protegerla. En otras palabras, el análisis DOFA es un estudio previo e indispensable a todo intento de planear estratégicamente y es materia prima para la elaboración de cualquier

diagnóstico organizacional. A continuación se expresan dos análisis DOFA de los cinco que se elaboraron. Véase Figura 3 y 4.

Figura 3



Fuente: elaboración propia, 2017

Figura 4



Fuente: elaboración propia, 2017

De lo anterior se deduce que el conocimiento de cada región es relevante para poder tomar decisiones viables de intercambio económico, derivado del hecho de que conociendo y analizando las diversas variables, se puede formalizar actividades propias a cada micro clúster por sector. Estos dan la pauta para hacer propuestas viables de crecimiento en los ranchos de los productos de la región sierra de Sonora

Conclusiones

Es importante mencionar que existen características propias que identifican a cada región, y que la detonación turística de dicho lugar no debe actuar en menoscabo de las diferentes actividades económicas existentes. Por lo tanto, el turismo debe aprovechar y fortalecer la identidad local y así transformar algunos servicios como herramientas para detonar y generar nuevas fuentes de empleo

De acuerdo a lo previsto por este análisis, son diversos los factores que atentan contra la diversificación productiva, sin descartar que los productores debieran romper paradigmas y salir de su zona de confort, pues solo así podrán dar el salto en cuanto a la diversificación y crecimiento de sus unidades de producción. Al respecto, algo que quedó al descubierto con el trabajo es que quizás las políticas públicas deban modificar su manera de incentivar a los productores, e invertir más en apoyos de acompañamiento a los productores, en lugar de recursos económicos para la producción, los cuales debieran seguirse brindando pero en menores proporciones.

En la actualidad, el sector turístico incrementa de manera constante su dinamismo, y genera en sí un ambiente de competencia y competitividad para quienes participan en él. Por lo tanto, los destinos turísticos requieren de ciertas estrategias para brindar y mantener la calidad y seguridad en los servicios que brindan a los turistas; dentro de estas acciones se encuentra la de asegurar que los prestadores de servicios turísticos cumplan con las disposiciones por las que fueron constituidas.

El turista comienza a mirar hacia un turismo alternativo, flexible y heterogéneo, con cierta sensibilidad hacia aspectos medioambientales, y de experiencias diferenciadas e individualizadas, con acercamiento a la cultura local (Osorio, 2003, citado en Escobedo 2014, p. 1603).

Referencias bibliográficas

- Ascanio, G. A. y Vinicius, C. M. (2009). *Turismo Sustentable, el equilibrio necesario en el siglo XXI*. Editorial Trillas: México.
- Apodaca-González, C., Juárez-Sánchez, J. P., Ramírez-Valverde, B. & Figueroa Sterquel, R. (2014). Revitalización de fincas cafetaleras por medio del turismo rural: caso del municipio Coatepec, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (9) 1523-1535. Recuperado de <http://2011.www.redalyc.org/articulo.oa?id=263137781001>
- Benito Romera, E., Brida, J. G., Camino Martínez, A., Riaño, E. y Such Devesa, M. J. (2011). Análisis de demanda de turismo rural en los pueblos de la arquitectura negra de Guadalajara. *Cuadernos de Turismo*, (27), 57-75. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39820898004>
- COFETUR 11, septiembre, 2015. Ruta Sierra Alta, Recuperado de <http://www.sonoraturismo.gob.mx/rutasierraalta.php>
- Cuéntame INEGI Población, 2010, *Población rural y urbana*. Recuperado de: http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- Escobedo Garrido, J. S. (2014). El turismo rural, un desafío para pequeños agricultores. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (9) 1601-1613. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263137781007>
- García López de Meneses, T. y Barrera Figueroa, R. (2013). Preferencias del visitante de establecimientos de turismo rural. Estudio en Navarra. *Cuadernos de Turismo*, (32) 141-153. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39827029006>
- Henríquez, C., Zechner, T. C. y Cioce Sampaio, C. A. (2010). Turismo y sus interacciones en las transformaciones del espacio rural. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (18) 21-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45920743002>
- Juárez Sánchez, J.P., Ramírez Valverde, B. y Galindo Vega, M. G. (2009). Turismo rural y desarrollo territorial en espacios indígenas de México. *Investigaciones Geográficas*, núm. 48, pp. 189-208. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17620925007>
- Méndez M. (2002). *Problemas económicos de México*. Mexico: Editorial Mc Graw Hill, México.
- Porter, M. (1991). Estrategias Competitiva- Técnica para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. México. Editorial CECSA.
- Secretaría de Turismo. 2002. *Serie Turismo Alternativo "Turismo Alternativo, una nueva forma de hacer Turismo"*.
- Secretaría de Turismo. 2004. *Serie turismo Alternativo "Cómo desarrollar un proyecto de Ecoturismo"*. México DF.
- Pérez, C. y Zizumbo, L. (2014). Turismo rural y comunalidad: impactos socioterritoriales en San Juan Atzingo, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 11(73) 17-38. Recuperado de <http://2011.www.redalyc.org/articulo.oa?id=11731329001>
- Pérez Serrano, A. M., Juárez Sánchez, J. P., Ramírez Valverde, B. y Cesar Arnaiz, F. (2008). Turismo rural y empleo rural no agrícola en la Sierra Nororiental del estado de Puebla: caso red de Turismo Alternativo Totaltikpak, A.C. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 1 (71), pp. 57-71. Recuperado <http://www.ejournal.unam.mx/rig/RIG071/RIG000007106.pdf>
- Santos, E., Valentino, A., Scherer, L., Thomé-Ortiz, H. y Spindler, M. (2014). El papel del turismo en el espacio rural de São José dos Ausentes, *El Periplo Sustentable*, núm. 27. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193432842001>

Competitividad de los Productores de Papa (*solanum tuberosum*, L.), en la Región Noreste de México.

Competitiveness of potato producers (*solanum tuberosum*, L.), in the Northeastern Region of Mexico.

(*) Alvarado Martínez Tomás E¹., Aguilar Valdés. Alfredo², Cabral Martell Agustín³, Alvarado Martínez. L. Felipe⁴

RESUMEN

Los productores de papa de la región noreste de México, contribuyen aproximadamente con el 13 %, de la producción nacional de este tubérculo, la cual se ha visto disminuida en los últimos cinco años, principalmente por los altos costos de producción que se requiere para producirla, ya que el gran número de aplicaciones de agroquímicos que tienen que realizar (entre 30 y 50), concentra casi el 40 %, del total de dichos costos, aunado su falta de organización, su escaso desarrollo tecnológico, su logística externa limitada, además de no disponer del apoyo financiero requerido para llevar a cabo su proceso de producción. Siendo estos los principales factores que limitan su competitividad y ponen en riesgo la producción primaria de este importante cultivo en esta región del noreste del país. En un intento de proponer algunas alternativas de solución a la problemática planteada, se llevo a cabo este trabajo de investigación, cuyo propósito fue describir y correlacionar las variables que condicionan la competitividad de los productores de papa en la región noreste de México. Los resultados obtenidos muestran que la infraestructura, la administración de recursos humanos, la logística de entrada, la mercadotecnia y el servicio postventa; representan una fuente importante de ventaja competitiva para este tipo de productores, no siendo así para el desarrollo tecnológico, las adquisiciones, las operaciones y la logística de salida, las cuales no resultaron ser un factor relevante para la competitividad de dichos productores.

Palabras Clave: Competitividad, Papa, Productores, Ventaja Competitiva.

ABSTRACT

Potato producers in the northeastern region of Mexico contribute approximately 13% of the national production of this tuber, which has been diminished in the last five years, mainly due to the high production costs required to produce it. Since the large number of applications of agrochemicals that have to be carried out (between 30 and 50) concentrates almost 40% of the total costs, together with their lack of organization, low technological development, limited external logistics, of not having the financial support required to carry out its production process. These are the main factors that limit their competitiveness and jeopardize the primary production of this important crop in this region of the northeast of the country. In an attempt to propose some alternative solutions to the problems raised, this research was carried out, whose purpose was to describe and correlate the variables that condition the competitiveness of potato producers in the northeast region of Mexico. The results show that infrastructure, human resources management, entry logistics, marketing and after-sales service; represent an important source of competitive advantage for this type of producer, not for technological development, acquisitions, operations and logistics of exit, which did not prove to be a relevant factor for the competitiveness of these producers.

Key Words: Competitiveness, Potato, Producers. Competitive Advantage.

¹talvmar@hotmail.com ²AAGUILAR@ual.mx ³acabralmar@yahoo.com.mx ⁴procampo58@gmail.com

(*) Integrantes del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10

INTRODUCCIÓN

La producción del cultivo de papa (*Solanum tuberosum L.*), es considerado comercialmente como uno de los más importantes en México, la mayor parte de su producción se utiliza para el abastecimiento a la industria de alimentos procesados. Anualmente la superficie dedicada a este cultivo en México y para este sector se estima en aproximadamente 33,000 hectáreas, (SIAP-SIACON, 2016). El rango de rendimiento de producción por hectárea oscila entre las 25 y 30 toneladas, de acuerdo a la zona productiva. Los Estados de Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Sinaloa, Edo. De México y Puebla, destacan como las principales regiones productoras. Aunque Coahuila, no destaca como un importante productor, la producción de esta hortaliza, representa una actividad importante en términos de la economía de la región, por la generación de valor que produce. El cultivo del tubérculo implica un cuidado muy especial dependiendo de las condiciones en donde se produzca, ya que la susceptibilidad a enfermedades y plagas, es lo que representa el mayor gasto económico. Tal es el caso de la región noreste de México, en donde la mayor parte de este gasto es destinado a evitar un problema grave de hongos patógenos que hasta ahora, única y exclusivamente se le atribuye a la utilización de variedades introducidas y a los agroquímicos sintéticos, los cuales llegan a ser aplicados en vano, ya que los organismos presentan resistencia a la aplicación tradicional y muchas veces se cree que el incrementar la dosis será la solución. La excesiva cantidad de químicos aplicados a la siembra deterioran gradualmente la calidad de los suelos y por supuesto la del cultivo. Actualmente, para producir papa en el noreste de México, se requieren de 30 a 50 aplicaciones de insecticida para el control de los principales vectores de virus y fitoplasmas (Parga et al, 2008). El uso intensivo de estos representan hasta el 40% del costo total, según estimaciones de los fideicomisos Instituidos en relación con la agricultura (FIRA, 2011). No obstante lo anterior el gobierno federal de México, negocio admitir importaciones de papa fresca de Estados Unidos, a partir del año 2012, trayendo consigo los riesgos fitosanitarios que esto implica, lo cual puede causar pérdidas por contaminación de hasta 100 mil millones de pesos; al tiempo, para los productores estadounidenses puede representar ganancias de hasta mil 950 millones de pesos anuales., según estimaciones de la CONPAPA, 2012. Aunado a lo anterior la falta de organización, el escaso desarrollo tecnológico, la logística externa limitada y además de no disponer del apoyo financiero requerido para llevar a cabo su proceso de producción, representan los principales factores que limitan su competitividad y ponen en riesgo la producción primaria de este importante cultivo en esta región del noreste del país. En un intento de proponer algunas alternativas de solución a la problemática planteada, se llevo a cabo este trabajo de investigación, cuyo objetivo fue describir y correlacionar las variables que condicionan la competitividad de los productores de papa en la región noreste de México.

REVISIÓN DE LITERATURA

La papa (*Solanum tuberosum*) es un tubérculo autóctono de la Cordillera Andina de Sur América, cuyo origen se ubica entre las regiones de Perú y Bolivia. Desde allí se diseminó a Europa en el siglo XVI, cultivándose principalmente en Francia, España, Bélgica, Austria, Irlanda, Alemania; luego pasó a Canadá, Estados Unidos y México. Posteriormente se extiende a Centroamérica y Suramérica, especialmente en las regiones andinas de Colombia, Ecuador, Chile, Argentina y Venezuela. En cuanto a sus características agronómicas, la papa es un cultivo de clima frío, perteneciente al sistema hortícola de piso alto. Según León (1999), se cultiva desde 5.500 m.s.n.m en los Himalayas hasta unos metros bajo el nivel del mar en los Países Bajos (Holanda). El cultivo se adapta a una amplia gama de suelos, si bien la textura de éstos se convierte en el principal factor a considerar. Por tal razón necesita suelos cuya textura favorezcan una buena aireación, un adecuado drenaje y una penetración profunda de las raíces. La papa es una planta herbácea anual. Sus raíces son muy ramificadas, finas y largas, dependiendo su desarrollo de que el suelo esté o no mullido. El tallo, es grueso, fuerte, anguloso, con una altura que varía entre 0,5 y 1 m, se origina en las yemas del tubérculo. Las hojas son imparipinnadas. Consta de nueve o más folíolos, cuyo tamaño es tanto mayor cuanto más alejados se encuentran del nudo de inserción, el fruto es una baya redondeada de color verde, que se vuelve amarilla al madurar. A la vez que tallos aéreos, la planta tiene tallos subterráneos. Los primeros son de color verde. Contienen un alcaloide tóxico, la solanina, que puede formarse también en los tubérculos cuando éstos se exponen prolongadamente a la luz. Los tallos subterráneos o estolones, relativamente cortos, se convierten en

su extremidad en tubérculos; en la superficie de los tubérculos tienen yemas distribuidas en forma helicoidal, abundando sobre todo en la parte opuesta al punto de inserción sobre el estolón. Aunque la papa puede multiplicarse por semillas y por esquejes, en la práctica, la multiplicación es siempre vegetativa, haciéndose por medio de los tubérculos que producen brotes en las yemas u ojos. La germinación de la papa, su crecimiento y la producción de tubérculos depende de sustancias químicas elaboradas por la papa, que actúan en dosis muy débiles. Se les conoce con el nombre de “sustancias de tuberización”. La formación de sustancias de tuberización por hojas y tallos depende de la variedad y, también, de la temperatura y de la duración de la luz diaria (fotoperiodo). En días cortos se producen más sustancias de tuberización que en días largos, en los cuales aumenta el crecimiento vegetativo de la planta. Se ha demostrado que el vigor del crecimiento de la planta está estrechamente unido al de los brotes de los cuales proceden. Por eso tiene gran interés sembrar tubérculos cuyos brotes han alcanzado una fase de crecimiento activo, obteniéndose entonces una nacencia rápida y vigorosa. Si los tubérculos se encuentran en una fase de crecimiento lento, entonces, no nace generalmente más que un solo brote en el ápice del tubérculo (dominancia apical), (Spooner *et al.*, 2005).

Competitividad

La investigación sobre la competitividad es de larga tradición. Su evolución se ha notado a partir de la teoría ortodoxa del comercio internacional, la cual plantea desde una concepción estática asociada a las ventajas comparativas hasta aquellas basadas en una visión más dinámica y global. Porter (1980) es considerado como uno de los pioneros en estos estudios. En su libro *Estrategia competitiva*, el concepto de competitividad surge relacionado al enfoque empresarial. Su objetivo consistió en llevar el conocimiento de los empresarios a una serie de técnicas de análisis de mercado hasta ese momento ignorada. Bajo este nuevo enfoque las empresas crean valor para sus compradores a través del desempeño de ciertas actividades, tales como: diseño, producción, mercadeo, I & D, mantenimiento de sus productos, entre otras. El valor máximo que una empresa puede crear se mide con base en la cantidad de dinero que los compradores están dispuestos a pagar por sus productos y/o servicios; su rentabilidad se mide por la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. Porter (1985) comienza a vincular el concepto de competitividad de la empresa con conceptos referidos a países, dándole importancia al ingenio humano para el logro de las ventajas competitivas y dejando atrás la dotación de recursos naturales. Un año después el autor observó que en la competencia internacional, las empresas no pueden estar sometidas a un solo país; de allí que éstas puedan manejarse con estrategias globales, (Enright, 1993). En este contexto, Porter (1990) (en su obra “*La ventaja competitiva de las naciones*”), toma el concepto referido hasta entonces a las empresas y lo aplica a las industrias nacionales. De tal forma que en adelante la competitividad de una nación estará determinada por los resultados de sus industrias o grupos de empresas en una rama similar. Estos resultados son determinados tanto por las circunstancias específicas de cada industria como por las condiciones nacionales que la afectan. El autor establece una serie de factores que afectan a la competitividad de las industrias, que agrupa en cuatro renglones fundamentales: i) condiciones de los factores de producción; ii) condiciones de la demanda; iii) estructura de la industria; y iv) características de las industrias relacionadas. Igualmente, la innovación representa el instrumento fundamental para la elaboración de nuevos productos, para la captación de nuevos tipos de mercado y nuevos procesos de producción.

Modelos de la competitividad. Los diversos modelos que se han utilizado para medir la competitividad, se han desarrollado en función del tipo de competitividad que se desea evaluar. De acuerdo con Rivas (2003), estos se pueden dividir en dos grandes grupos: enfoques macroeconómicos y enfoques microeconómicos. Los primeros están diseñados para medir la competitividad de manera global en diferentes sectores o inclusive a todo un país. El segundo grupo de modelos se limita a evaluar solo a un sector industrial o una empresa. Dentro de los primeros se pueden mencionar los siguientes: Modelo diamante competitivo de Porter (Rombo de la ventaja nacional de Porter), Modelo de competitividad territorial LEADE, Modelo de competitividad del Instituto Tecnológico de Georgia (ITG) de Estados Unidos de América, Modelo de competitividad del Gobierno de México, Modelo de competitividad del Banco Nacional de Comercio Exterior. Los modelos con enfoque microeconómico aplicados a la empresa son: Modelo de competitividad de Arthur Andersen Strategic, Modelo de competitividad del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Modelo de competitividad basado en la calidad total, Modelo de competitividad en la calidad, Modelo de competitividad de Álvarez Torres, Modelo de competitividad de Monterde, Modelo de competitividad de Kirkland, Modelo de

competitividad de Ramírez Padilla, Modelo de Competitividad de García Salinas, Modelo de competitividad de Hernández y Rodríguez.

Estudios empíricos. Así como existen diversos enfoques teóricos sobre la competitividad, tomando como centro de análisis diferentes unidades que van desde la micro empresa hasta la competitividad nacional, existe una amplia gama de estudios empíricos que han intentado medir y cuantificar la competitividad que tiene una empresa, un producto, o un país, mediante la utilización de diferentes metodologías, denominadas modelos de competitividad. Como antecedentes de esta investigación, se han seleccionado aquellos trabajos, cuya metodología esté basada en una variable o grupos de variables que permitan definir, cuantificar o posicionar el objeto de estudio, ya sea una empresa, un producto agroindustrial o un país en su conjunto. Francisco y Muchnik (1995) realizaron un diagnóstico de la competitividad de los productos agrícolas a través de indicadores de ventajas competitivas, que les permitía medir pérdidas o ganancias de competitividad, analizando cambios en los distintos parámetros (rendimientos, precios, costos, tipo de cambio, economías de tamaño). Existen una serie de trabajos que analizan la competitividad agrícola de los países, realizados por varios autores (Mandeng, 1991; Gutman *et al.*, 1998; Tejo, 1996), utilizando el programa de computación CAN (Competitive Analysis of Nations), desarrollado por la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL. García (1995), desarrolló una metodología que propone la construcción de un perfil para un producto determinado, por medio de una síntesis explicativa de los elementos que influyen en su competitividad. La competitividad de la agroindustria en México ha sido estudiada por diferentes investigadores, en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional. Dentro de las investigaciones realizadas, se pueden mencionar las siguientes: los productores de piña en Loma Bonita, Oaxaca; los productores de naranja en Álamo, Veracruz; las empresas de Uruapan, Mich., exportadoras de aguacate a los EUA; los productores cafetaleros de la región de Córdoba, Veracruz.

Elección del Modelo Cadena de Valor de Michael Porter

La revisión de los modelos anteriores y de acuerdo con el objetivo de esta investigación, se selecciono utilizar el modelo cadena de valor propuesto por Michael Porter, ya que la cadena de valor es una metodología sistemática que permite examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúa, es necesaria para analizar las fuentes de ventajas competitivas. La cadena de valor desagrega a la empresa en sus actividades estratégicas más relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diversificación existente y potencial, (Porter, 1997). También puede ser descrita como un conjunto de eslabones. Es decir los diversos procesos que se llevan a cabo en una organización para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad. La cadena de valor de una compañía para competir en un determinado sector forma parte de un flujo mayor de actividades que este autor denomina el sistema de valor. Este incluye a los proveedores que aportan insumos tales como materias primas, maquinaria y servicios comprados a la cadena de valor de la organización, así como en su camino hacia el comprador final y el producto de una empresa suele pasar por las cadenas de valor de los canales de distribución. Por lo que el modelo utilizado para llevar a cabo esta investigación, se integro por las variables que a continuación se describen.

Definición de Variables

Variable	Conceptualización
Infraestructura	Realización de varias actividades, incluyendo la administración general, la planeación, las finanzas, la contabilidad, los asuntos legales gubernamentales y la administración de la calidad, tendientes a apoyar la creación física del producto, su distribución y venta, (Porter, 1999).

Administración de Recursos Humanos	Los recursos humanos constituyen el elemento esencial en cada componente de la organización, su administración eficaz se fundamenta en la responsabilidad de cada gerente de las distintas áreas funcionales de la empresa, ya sean finanzas, marketing, producción, compras, etc. (Chiavenato, 2007).
Desarrollo Tecnológico	Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimientos (<i>know How</i>), procedimientos o la tecnología dentro del proceso. Utilizando resultados de investigaciones para producir nuevos bienes y servicios.
Abastecimiento	Se refiere a la función de comprar insumos utilizados en la cadena de valor de la empresa. Incluye materias primas y otros artículos de consumo.
Logística Interna	Actividades asociadas con el manejo de materiales, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a proveedores.
Operaciones	Son las actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, incluye el maquinado, el empaque, el ensamble, el mantenimiento y pruebas de operación.
Logística Externa	Se refiere actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, almacenes de productos terminados, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procedimientos de pedidos y programación.
Mercadotecnia	Sistema total de actividades comerciales tendientes a planear, fijar precios, promover y distribuir productos satisfactorios de necesidades entre los clientes de un mercado meta, con el fin de alcanzar objetivos organizacionales, (Stanton, 2001).
Servicio de postventa	Actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realiza a través de la interacción entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacer un deseo o una necesidad, después de su venta, (Cantú, H. 2001).

Fuente: Elaboración propia, obtenida de la revisión de literatura

METODOLOGÍA

Se llevo a cabo la investigación sobre la competitividad de los productores de papa en la región sureste del estado de Coahuila y en la Centro Norte del Estado de Nuevo León, específicamente en los municipios de Arteaga, Coahuila, Galeana y San Rafael, Nuevo León, utilizando tres tipos de investigación: documental, descriptiva y correccional. Cabe aclarar que la investigación documental se distingue de la directa, porque esta la directa se realizó a partir de la información del fenómeno de la competitividad de los productores de papa en la región mencionada, ya que se obtuvo directamente de la realidad social a través de técnicas, tales como la observación, la entrevista estructurada con integrantes de la Confederación Nacional de Productores de Papa (CONPAPA) y de la aplicación del cuestionario a los productores de papa de dicha región, el cual comprendió 45 preguntas. El tipo de preguntas fueron planteadas a través de una escala de medición de intervalo, tipo Likert, con cinco alternativas de respuesta a las cuales se les asigno un previo valor numérico del uno al cinco. Para obtener información documental se recurrió a información estadística de SAGARPA – SIACON, FAO, FIRA, entre otros. Se considero descriptiva porque se detectaron y definieron ciertas variables referentes a la competitividad de los productores de papa en la región noreste de México, sobre las

cuales se fundamento el estudio. Estudio correlacional, porque después de un cuidadoso análisis de las variables se presupone una relación entre ellas. Antes de recopilar la información se delimito la población de productores de papa, la cual fue representativa del universo tomado del padrón de productores de papa de la región sureste del estado de Coahuila y centro norte del estado de Nuevo León, determinándose un tipo de muestreo no probabilístico, utilizando una muestra no aleatoria ya que los sujetos de investigación presentaban un sesgo en su elección debido a que la localización de los productores era dispersa lo cual dificulto encontrarlos en un lugar específico invirtiendo mucho tiempo en esto. La no aleatoriedad no le resta valor a los hallazgos y capacidad de generalización bien se trate de una muestra propositiva, este tipo de muestra tiene una variedad siendo el muestreo por juicio, ya que se busco que los sujetos de investigación fueran seleccionados conforme a un criterio racional (Rivas, 2004), eligiéndose a 26 productores, de acuerdo a un juicio, siendo este el tamaño de la superficie por productor, diez hectáreas o más. Para llevar a cabo el análisis de la información se elaboro un escalograma (matriz de información), utilizando una hoja de cálculo de Excel, lo cual permitió codificar dicha información y procesarla a través de un programa de cómputo Windows 98, Office 2007 (WinWord, Excel y Power Point) SPSS 22.00. Del análisis estadístico, realizado a las variables bajo estudio, se pudo determinar a cada una de ellas: la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central y variabilidad; el coeficiente de correlación de producto de Pearson (r) y el coeficiente de determinación (r^2).

Planteamiento teórico general

Con base en lo anterior, el planteamiento teórico general que se pretende comprobar, es el siguiente: la infraestructura, la administración de recursos humanos, el desarrollo tecnológico, las adquisiciones, la logística de entrada, las operaciones, la logística de salida, la mercadotecnia y el servicio postventa; determinan la competitividad de los productores de papa en la región noreste de México.

RESULTADOS

Finalmente en este apartado se puede señalar que si se cumplió el objetivo general planteado y se comprueba el planteamiento teórico general, así como los planteamientos teóricos de investigación de cada variable, ya que existe algún tipo de relación; entre las variables independientes y la variable dependiente, obteniéndose los hallazgos siguientes.

Mejor planeación en la siembra del cultivo y en planes y programas estratégicos (infraestructura), para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir la infraestructura organizacional explica el 79% de la variación de la competitividad y viceversa. Con una correlación de Pearson marcada – alta de 0.62.

Mejor capacidad en el recurso humano como el mejoramiento en cuanto al nivel de escolaridad, capacitación y mano de obra, para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir la administración de recursos humanos explica el 89 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson marcada – alta de 0.79.

Alto desarrollo tecnológico en maquinaria y equipo para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir el desarrollo tecnológico explica el 36 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson moderada de 0.12.

A mayor adquisición en la compra de insumos para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir el abastecimiento explica el 3.4 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson baja de 0.001.

Mejor logística de entrada en cuanto al almacenamiento y equipo de transporte para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir la logística interna explica el 74 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson marcada-alta de 0.54.

Mayor optimización en la fabricación, como son: el costo de producción, la calidad y la cantidad para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir las operaciones explican el -2.4 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson baja de 0.002.

Mejor logística de salida en cuanto a la comercialización para la producción de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir la logística externa explica el 12 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson baja de 0.01.

Mejor mercadotecnia y ventas considerando el precio y el costo de comercialización para la distribución de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir la mercadotecnia explica el 54 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson moderada de 0.28.

Mejor servicio para los clientes en la distribución de papa, mayor competitividad se tendrá en la región noreste de México, es decir el servicio postventa explica el 6.6 % de la variación de la competitividad o viceversa. Con una correlación de Pearson baja de 0.004.

De lo anterior se puede deducir que de las nueve variables independientes, dos tienen correlaciones moderadas (desarrollo tecnológico y mercadotecnia). Correlaciones bajas cuatro (abastecimiento, operaciones, logística externa y servicio postventa); correlación marcada alta tres (infraestructura, administración de recursos humanos y logística interna). Presentando una estrecha relación cada una de las variables independientes con la variable dependiente (competitividad).

Cuadro No. 1. Matriz del coeficiente de correlación de Pearson (r) prueba estadística bivariada

Variables	Infraestructura	Admón RH	D Tec	Abastec	L Interna	Operac	L Externa	Merca	S Posvta	Competitividad
Infraestructura	1.000	0.771	-0.068	-0.349	0.740	-0.250	-0.056	0.621	-0.264	0.788
Admón RH	0.771	1.000	0.138	-0.215	0.706	-0.382	0.058	0.508	0.007	0.893
D Tec	-0.068	0.138	1.000	0.358	-0.078	0.210	0.296	-0.177	0.176	0.357
Abastec	-0.349	-0.215	0.358	1.000	-0.004	0.422	-0.274	-0.024	0.474	0.034
L Interna	0.740	0.706	-0.078	-0.004	1.000	-0.106	-0.348	0.593	-0.086	0.738
Operac	-0.250	-0.382	0.210	0.422	-0.106	1.000	0.027	-0.278	-0.040	-0.043
L Externa	-0.056	0.058	0.296	-0.274	-0.348	0.027	1.000	-0.327	0.008	0.123
Merca	0.621	0.508	-0.177	-0.024	0.593	-0.278	-0.237	1.000	0.056	0.538
S Posvta	-0.264	0.007	0.176	0.474	-0.086	-0.040	0.008	0.056	1.000	0.066
Competitividad	0.788	0.893	0.357	0.034	0.738	-0.043	0.123	0.538	0.066	1.000

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos de las encuestas aplicadas, en el programa SPSS

Cuadro No. 2. Matriz del coeficiente de determinación (r^2) prueba estadística bivariada

Variables	Infraestructura	Admón RH	D Tec	Abastec	L Interna	Operac	L Externa	Merca	S Posvta	Competitividad
Infraestructura	1.000	0.594	0.005	0.122	0.548	0.063	0.003	0.386	0.070	0.621
Admón RH	0.594	1.000	0.019	0.046	0.498	0.146	0.003	0.258	0.000	0.797
D Tec	0.005	0.019	1.000	0.128	0.006	0.044	0.088	0.031	0.031	0.127
Abastec	0.122	0.046	0.128	1.000	0.000	0.178	0.075	0.001	0.225	0.001
L Interna	0.548	0.498	0.006	0.000	1.000	0.011	0.121	0.352	0.007	0.545
Operac	0.063	0.146	0.044	0.178	0.011	1.000	0.001	0.077	0.002	0.002
L Externa	0.003	0.003	0.088	0.075	0.121	0.001	1.000	0.107	0.000	0.015
Merca	0.386	0.258	0.031	0.001	0.352	0.077	0.056	1.000	0.003	0.289
S Posvta	0.070	0.000	0.031	0.225	0.007	0.002	0.000	0.003	1.000	0.004
Competitividad	0.621	0.797	0.127	0.001	0.545	0.002	0.015	0.289	0.004	1.000

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos de las encuestas aplicadas, en el programa SPSS

Por otra para conocer si son competitivos o no los productores de papa, en la región sureste del estado de Coahuila y Centro Norte del Estado de Nuevo León. Se realizó un análisis para cada una de las variables independientes obteniéndose los siguientes resultados.

Cuadro No. 3 Resumen de las variables en cuanto a su competitividad

No. de productor	Clasificación	Porcentaje
4, 5, 6, 7, 14, 20, 21, 23, 24, 26	Poco competitivo	38.46 %
2, 9, 13, 16, 17, 22, 25	Semicompetitivo	26.92 %
1, 3, 8, 10, 11, 12, 15, 18, 19	Competitivo	34.62 %
26 Productores		100.00 %

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Derivado de los resultados obtenidos, se plantean las siguientes estrategias de mejora para los productores de papa de la región noreste de México, con el propósito de coadyuvar a mejorar su situación y aprovechar y crear ventajas competitivas. Se contemplan cuatro líneas estratégicas que inciden de manera positiva en la competitividad de los productores objeto de estudio.

1. Orientación hacia la Planeación. Desarrollando e implementando sistemas de agricultura sustentable, que comprenda la utilización de semilla certificada de variedades nacionales, precoces con elevado potencial de rendimiento, adaptabilidad y resistencia a plagas y enfermedades, riego y nutrición – fertilización (fertirrigación).
2. Mejora en la Capacitación de los Productores. Capacitándolos en el manejo de los sistemas de producción primaria e industrial que permitan el incremento de rendimientos, control de estrés abiótico, sanitario, nutrición, inocuidad y la diversificación de productos de valor tecnológico y económico agregado.
3. Mejora en la Logística Interna. Reduciendo el impacto ambiental, utilizando productos bio-rationales y orgánicos.
4. Mejora en los Procesos de Comercialización. Promoviendo los procesos de asociatividad empresarial con el propósito de fortalecer la capacidad de negociación de los productores al trabajar de manera conjunta y proponer nuevas formas de distribuir el producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CANTÚ, H. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad, ed. Mc Graw-Hill. México.
2. CHIAVENATO, I. (2007). Administración de recursos humanos. Mc graw – Hill. México. 5ª ed.
3. ENRIGHT, M; FRANCÉS, A; SCOTT, E. (1993). Venezuela: el reto de la competitividad. Caracas: Ediciones IESA.
4. FIDEICOMISO INSTITUIDO EN RELACIÓN A LA AGRICULTURA, (FIRA, 2011). Memoria de cálculo de la estimación de costos de producción de una hectárea de papa comercial bajo condiciones de riego por bombeo para Coahuila – Nuevo León..
5. FRANCISCO, E. y MUCHNIK, E. (1995). Diagnóstico cuantitativo de la competitividad actual y potencial para productos importables y exportables del sector agropecuario de Chile. Proyecto fondecyt N° 1940736. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad católica de Chile. Chile. Serie de Investigación N° 69.110 p.
6. GARCIA, R. (1995). Metodología para elaborar los perfiles de competitividad del sector agroalimentario. IICA 125
7. GUTMAN, G. y Reza, A. (1998). Notas Metodológicas para el análisis de subsistemas Agroalimentarios. fao-redcapa. [www.redcapa.org.br].
8. LEÓN, R. (1999). Taller: Modelo de agricultura sustentable para el desarrollo de Pueblo Llano. Mérida (Venezuela): Convenio fedegro-cecotup-fondo de crédito agropecuario.
9. MANDENG, O. J. (1991). International competitiveness, specialization and market growth. CEPAL. Review. No. 46. December.
10. PARGA, T. V. M., ZAMORA, V. V. M., COVARRUBIAS, R. J. M., BORREGO, E. F., LÓPEZ, B. A. Y ALMEYDA, L. I. H. (2008). Programa de mejoramiento genético por resistencia múltiple al síndrome de la punta morada de la papa (*Solanum tuberosum* L.). Memoria del XII Congreso Nacional de Papa. Mochis, Sinaloa, México. 78 p.

11. PORTER, M. E (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press.
12. PORTER, M.E. (1990). *The competitive Advantage of nations*, The Mac Millan Press Ltd. Londres, Inglaterra.
13. PORTER, M. E. (1997). How much does industry matter, really? *Strategic management journal*, 18 (summer special issue) pp. 15 – 30.
14. PORTER, M. E. (1987). From competitive advantage to corporate strategy. *Harvard business review*. May/jun. 1987. Pp 43 – 59.
15. PORTER, M.E. (1999). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Traducción del inglés. *The Competitive Advantage of Nations*.: Plaza and Janes. Barcelona. 1ª edición, Editorial CECSA, 125 p.
16. RIVAS, L.A. (2003). *Dirección Estratégica y Procesos Organizacionales, nuevos modelos para el siglo XXI*. I.P.N. México.
17. RIVAS, L.A. (2004). *¿Cómo hacer una tesis de maestría? Taller abierto*. I.P.N. México
18. SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA PESQUERA. (S.I.A.P. 2016), En línea. *Producción Anual de Siembras y cosechas*.
19. SPOONER D M, K MCLEAN, G RAMSAY, WAUGH G J BRYAN (2005) A Single Domestication for Potato Based on Multilocus Amplified Fragment Length Polymorphism Genotyping, *Proceeding of the National Academy of Science* 102: 14694-14699.
20. STANTON, E. W. (2001). *Fundamentos de Marketing*, 11ª edición, editorial Mc Graw – Hill, México. D.F.

Informe del Componente Conservación de Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) Sinaloa 2015.

Report of the Conservation Component of Sustainable use of Soil and Water (COUSSA) Sinaloa 2015

Luis Felipe Alvarado Martínez¹, Alfredo Aguilar Valdés², Agustín Cabral Martell³, Tomas Everardo Alvarado Martínez⁴, Armando Luevano González⁵

Resumen

El nuevo escenario que se plantea para el sector agropecuario, contempla la implementación de la evaluación de los programas institucionales, con la idea de que los procesos evaluativos retroalimenten a las áreas de planeación y operación responsables, para alcanzar la eficiencia y eficacia de los recursos públicos.

En este contexto, la colaboración entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la SAGARPA se ha renovado considerando las diferentes modalidades de la operación de los programas. Con la idea de abonar a este nuevo marco institucional, se puso en marcha el Sistema de Monitoreo y Evaluación de los Programas y Componentes (M&E). Este se concibe como un conjunto de instrumentos de las políticas públicas destinadas al sector agropecuario, que fortalecerán la Gestión Basada en Resultados (GbR).

El objetivo general que plantea el M y E es: Generar y analizar información relevante y periódica sobre un conjunto de indicadores propuestos, que permitan sentar las bases para establecer el seguimiento y evaluación de los procesos de gestión y los resultados del Componente COUSSA del Programa Integral de Desarrollo Rural de la SAGARPA a partir de 2014.

Abstrac

The new scenario foreseen for the agricultural sector, consider the implementation of institutional programs evaluation, with the purpose that evaluation process provides feedback to the planning and operations areas, in order to achieve the efficacy and effectiveness of public resources.

In this context, the collaboration between the Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO) and Minister of Agriculture, Livestock, Rural Development, Fisheries and Food (SAGARPA) has been renewed considering the different program operations mode. With the idea of paying to his new institutional framework, the System of Monitoring and Evaluation of Programs and Components (M&E) was started. It's conceived as a set of instrument of public politics bound to the agricultural sector, which will strengthen Management Based of Results (GbR).

The overall objective from the M&E is: generate and analyze relevant and periodical information about a grouping of proposal indicators, which allows to set the basis to establish a follow up and evaluation of the management process and results of the Component COUSSA from the Integral Rural Development Program of SAGARPA starting from 2014.

Palabras Claves: COUSSA, tipos de erosión, causas de la erosión, problemática, tipo de apoyo.

Key words: Component Conservation for Sustainable Soil and Water, Types of erosion, erosion causes, problematic, type of support.

¹ Maestro Investigador "C", TC. Depto. Ciencias Socioeconómicas. UAAANUL. Procampo58@gmail.com

² Maestro Investigador "C", TC. Depto. Ciencias Socioeconómicas. UAAANUL.

³ Maestro Investigador "C", TC. Depto. Ciencias Socioeconómicas. UAAANUL.

⁴ Maestro Investigador "B", TC. Depto. Administración Agropecuaria. UAAAN.

⁵ Maestro Investigador "B", TC. Depto. Ciencias Socioeconómicas. UAAANUL

Características generales de los proyectos y de los beneficiarios.

En este tema se aborda la distribución geográfica de los núcleos agrarios atendidos, las características sociales de los beneficiarios, las áreas productivas atendidas y las características de los apoyos.

Distribución geográfica de los núcleos agrarios beneficiados.

En Sinaloa, COUSSA operó 62 proyectos en el 2014, distribuidos en 14 municipios de los 18 que conforman el Estado. Se determinó que se encuestaran a 38 beneficiarios, que representan un 61%. Los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) que concentran el mayor número de municipios beneficiados son La Cruz y Mazatlán, representan el 50%. En el Estado existen 11 municipios que presentan erosión hídrica, todos incluidos en el Programa: Badiraguato, Choix, Concordia, Cosalá, Culiacán, El Fuerte, Elota, Mocorito, Rosario, San Ignacio y Sinaloa de Leyva; y uno con erosión eólica, Ahome, el cual no fue incluido en el Programa. Sin embargo, se incluyeron cinco comunidades que no presentan ninguna erosión en los municipios de Escuinapa, Salvador Alvarado y Mazatlán. (Cuadro.1).

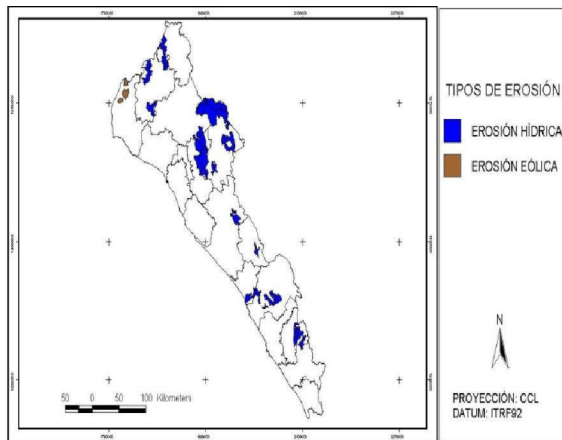
Cuadro1. Distribución de beneficiarios COUSSA Sinaloa 2014

DDR	Municipio	Loc. Base
Culiacán	Badiraguato	4
Culiacán	Culiacán	9
La Cruz	Cosalá	3
La Cruz	Elota	5
La Cruz	San Ignacio	3
Guamúchil	Mocorito	5
Guamúchil	Salvador Alvarado	2
Guasave	Sinaloa de Leyva	12
Los Mochis	Choix	3
Los Mochis	El Fuerte	3
Mazatlán	Concordia	3
Mazatlán	Escuinapa	4
Mazatlán	Mazatlán	2
Mazatlán	Rosario	4

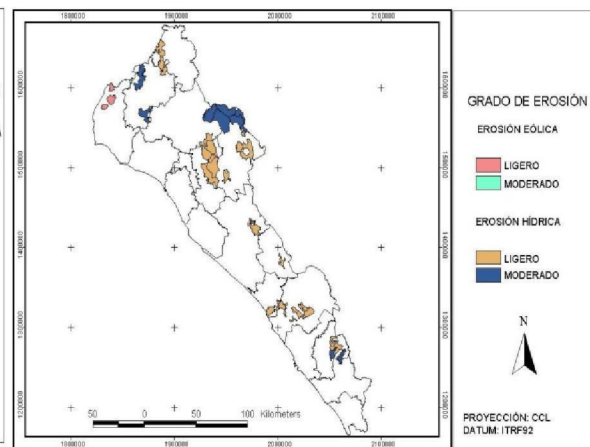
Fuente: Elaborado a partir de la base de datos

En el Estado se presentan dos tipos de erosión: hídrica y eólica. La primera es la que guarda mayor relevancia, ya que se encuentra más extendida, y se presenta en un grado que va de ligero a moderado. Por su parte, la erosión eólica se localiza únicamente en un municipio, y se manifiesta en grado ligero (Gráficas 1 y 2).

Gráfica 1. Tipos de erosión



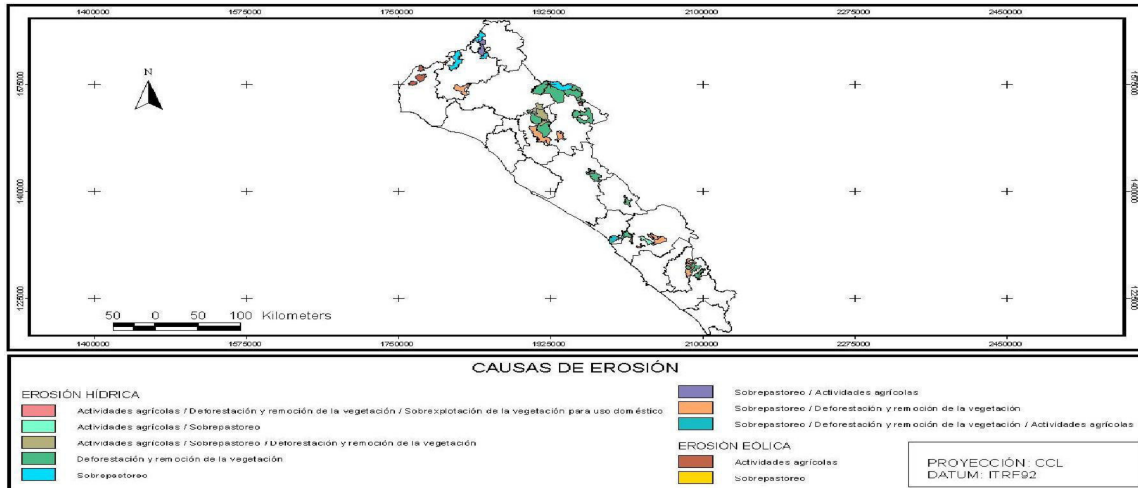
Gráfica 2. Grados de erosión



Fuente: CONABIO, Degradación del suelo en la República Mexicana. Catálogo de metadatos geográficos. Autor: SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004).

Las principales causas de la erosión son: a) Deforestación y remoción de la vegetación, b) Sobrepastoreo y c) Actividades agrícolas. La primera se manifiesta en ocho municipios, la segunda en siete y la tercera en uno solo. Estas causas se presentan en algunos municipios de manera conjunta, en cuatro municipios concurren las causas primera y segunda. En El Fuerte coinciden las tres (Gráfica 3).

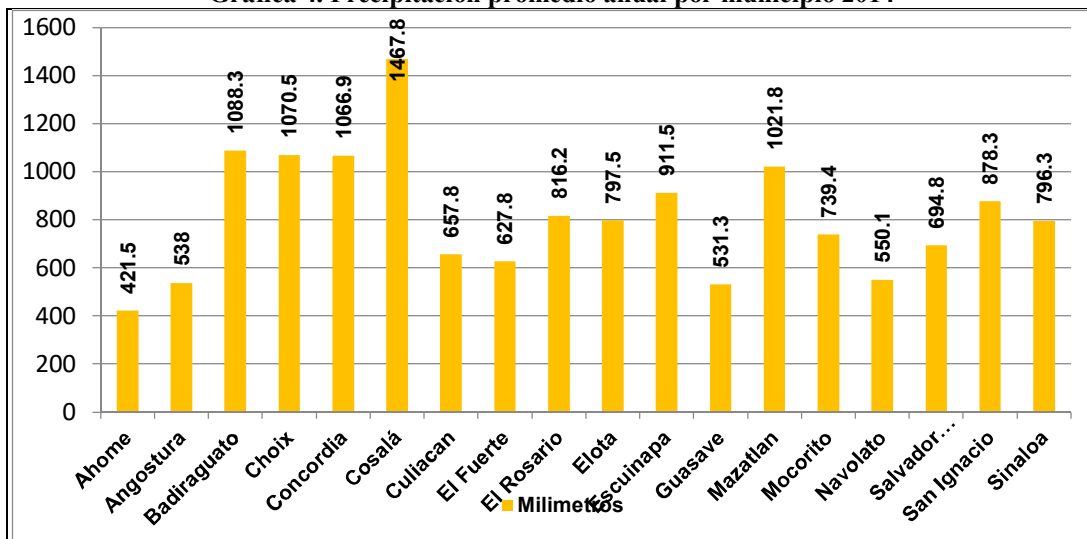
Gráfica 3. Causas de la erosión



Fuente: CONABIO: Degradación del suelo en la República Mexicana. Catálogo de metadatos geográficos. Autor: SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004).

Es importante la valoración de las acciones que se realizaron para la captación de agua. En 2014, la precipitación acumulada en el Estado fue de 876.4 mm, cifra que lo sitúa por encima del promedio nacional 830.8 mm, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información del Agua (SINA, 2014). Los meses más lluviosos fueron: julio, agosto y septiembre con precipitaciones por encima de los 200 mm. (Gráfica 4). Los municipios con más localidades beneficiadas fueron Culiacán y Sinaloa de Leyva, nueve y 12 cada uno, los cuales tienen un promedio de precipitación menor al estatal. Por otro lado los municipios de Cosalá, Badiraguato, Choix, Concordia y Mazatlán, se sitúan por arriba de la precipitación media del Estado, estos se beneficiaron con tres, cuatro, tres, tres y dos comunidades respectivamente. Sin embargo los municipios de Ahome, Guasave, Angostura y Navolato son los que menor precipitación tienen: 421.5, 531.3, 538 y 550.1 mm, respectivamente y no fueron beneficiados con ningún proyecto.

Gráfica 4. Precipitación promedio anual por municipio 2014

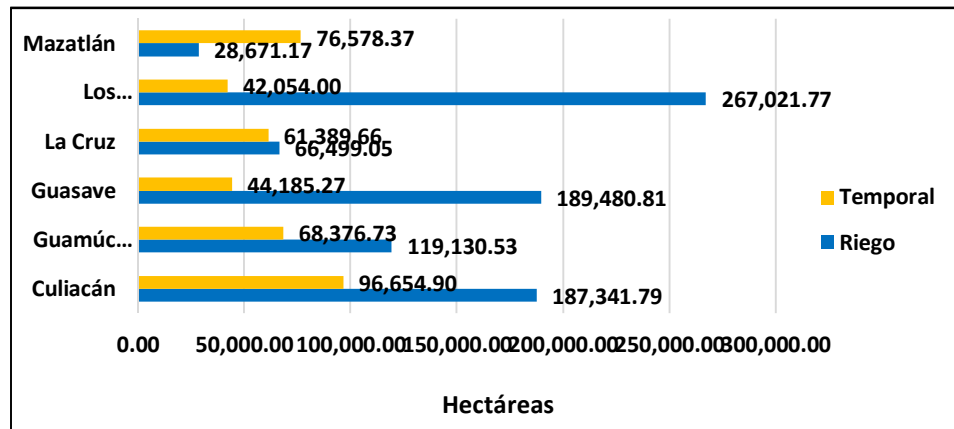


Fuente: Área de meteorología, CONAGUA del Estado de Sinaloa. 2014.

Características productivas y económicas de áreas de atención.

En el año 2011, el sector agropecuario de Sinaloa produjo 22,268 millones de pesos, lo que representó el 8.8% del Producto Interno Bruto (PIB) estatal, y la contribución al producto agropecuario nacional fue de 6%; esta aportación ubica al Estado en el cuarto lugar nacional. (INEGI. Anuario estadístico por entidad federativa 2013). En Sinaloa, existen 115,407 unidades de producción con una superficie de 2,640,859 ha. Existen 72,999 UP que tienen actividades agropecuarias y cubren una superficie de 1,783,466 ha. La extensión destinada a agostadero es de 1,149,579 ha. (INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa 2013).

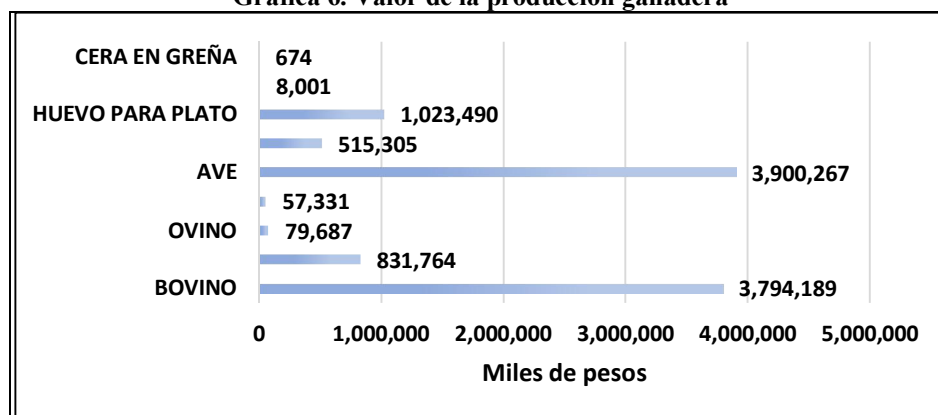
En el 2014, la superficie total sembrada del Estado fue de 1,247,145 ha, de las cuales 858,145 (69%), se sembraron en la modalidad de riego. A nivel DDR, el de Los Mochis aportó a la siembra de riego 267,021 ha, (31% de la superficie de riego), y el de Culiacán 96,654 ha, (25% de la superficie de temporal) (Gráfica 5). Los cultivos que más se siembran en el Estado, fueron: maíz grano, sorgo grano y frijol. En términos de la producción agrícola y en base al grupo encuestado, solo dos productores se dedican a la explotación del cultivo del aguacate, en una superficie de 96 ha; por lo contrario, la gran mayoría de los entrevistados desarrollan actividades pecuarias (SIAP 2014).



Fuente: SIAP. Producción Agrícola Anual 2014.

En 2013, la explotación ganadera en el Estado produjo 10,219,708 miles de pesos. La principal especie animal productora fue la avícola, aportó 3,900,267 miles de pesos (38%); la segunda en importancia fue el bovino de carne, contribuyó con 3,794,189 miles de pesos (37%) y la producción de huevo participó con 1,023,490 miles de pesos (10%). A nivel de DDR, Culiacán aportó 5,881,329 miles de pesos (57%), Los Mochis 1,646,960 miles de pesos (16%) y La Cruz 1,369,762 miles de pesos (13%). (Gráfica 6).

Gráfica 6. Valor de la producción ganadera

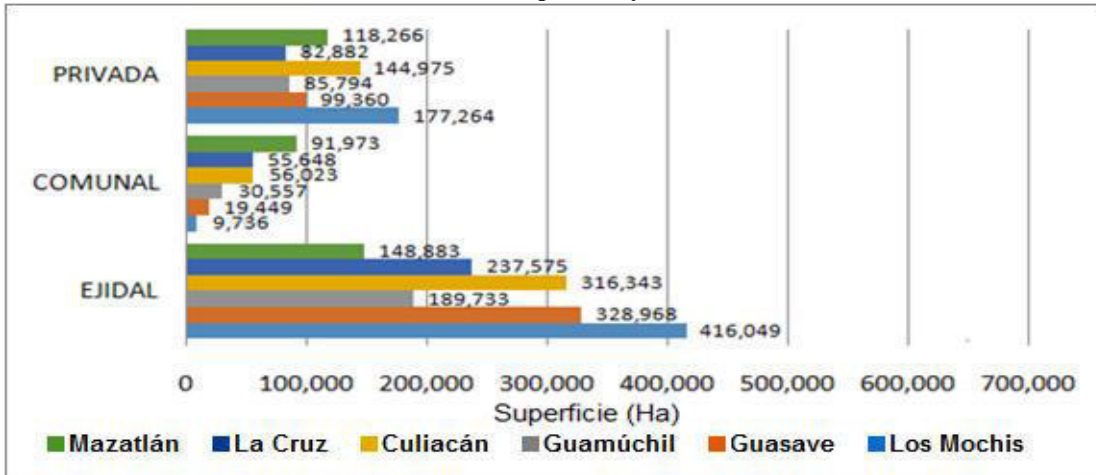


Fuente: SIAP. Producción Pecuaria Anual 2013.

El total de la muestra se dedica a la ganadería, en particular al ganado bovino de carne, cuentan con un inventario de 13,855 vientres productivos, 230 sementales y 2,581 vaquillas de reemplazo, lo que confirma la vocación ganadera del Estado.

La superficie total del Estado es de 2,644,859.48 ha, de la cuales 1,637,551.23 ha (62%) son ejidales, 708,540.53 ha (26%) son privadas, y 263,385.95 ha (10%) son de uso comunal. A nivel distrital, Los Mochis y Culiacán poseen el 23% y 20% respectivamente de la superficie total. La mayor proporción de la superficie ejidal la poseen los DDR Los Mochis y Guasave con el 25% y 20%, respectivamente, y respecto a la superficie privada, Los Mochis y Culiacán aportan el 25% y 20%, respectivamente (INEGI 2007). (Gráfica 7).

Gráfica 7. Superficie y uso de suelo

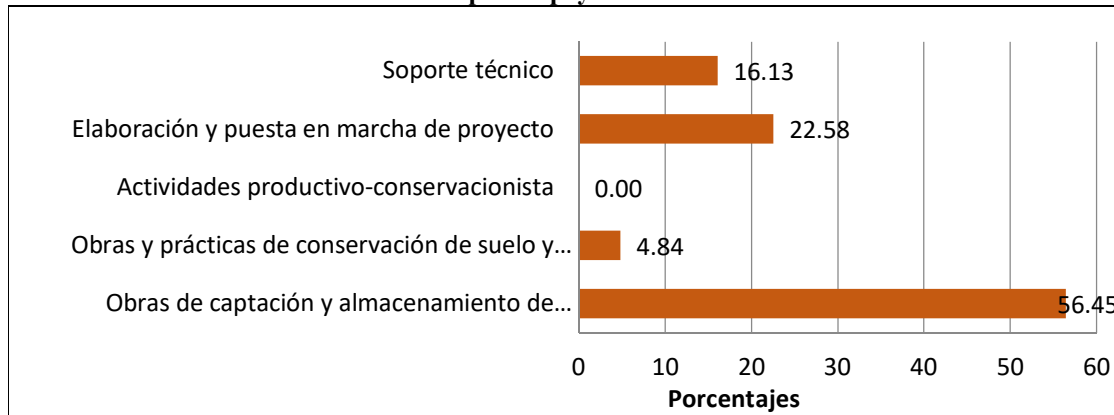


Fuente: INEGI Censos agrícola, forestal y ganadero, 2007.

Características de los apoyos.

Según acta número V del FOFAE del 30 de mayo de 2014, para el Programa se autorizaron: 37 pequeñas presas de concreto y 8 bordos de cortina de tierra compactada, 45 servicios de elaboración y puesta en marcha de proyectos. COUSSA apoyó los siguientes conceptos: 56% en obras de captación y almacenamiento de aguas, 22% elaboración y puesta en marcha de proyectos, 16% soporte técnico y 5% obras y prácticas de conservación de suelo y agua, esto expresa la correspondencia con el problema de erosión hídrica. (Gráfica 8).

Gráfica 8. Tipo de apoyos recibidos de COUSSA



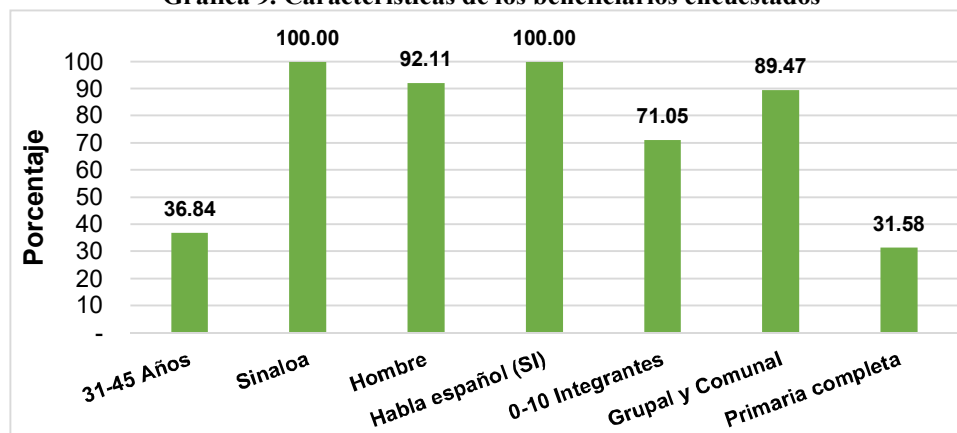
Fuente: Elaborado a partir de la base de datos

Características sociales de los beneficiarios.

En términos generales, todos los beneficiarios de la muestra son originarios de Sinaloa y hablan español, también todos se beneficiaron con un proyecto grupal y/o comunal, lo que significa que al menos se asociaron

para cumplir el requisito. Nueve de cada diez son del sexo masculino, resalta la baja intervención de mujeres en este tipo de iniciativas. Más de dos terceras partes tienen dependientes con edades que van de cero hasta diez años, sobresale la participación de los beneficiarios con edades que van de los 36 a 55 años, son casi la mitad (47%), y aproximadamente una tercera parte concluyó estudios de primaria (Gráfica 9).

Gráfica 9. Características de los beneficiarios encuestados



Fuente: Elaborada a partir de la base de datos del cuestionario

De los 18 municipios que conforman el Estado, 14 participaron en el Programa en 2014. De acuerdo al Consejo Nacional de Población y Vivienda (CONAPO, 2010), Sinaloa cuenta con 3,281 localidades, de las que 617 (18.8%) son de muy alta marginación y 1,733 (52.8%) de alta. El Programa atendió 62 comunidades, de ellas, cuatro son de muy alta y 44 de alta marginación, el resto son de mediana y baja marginación.

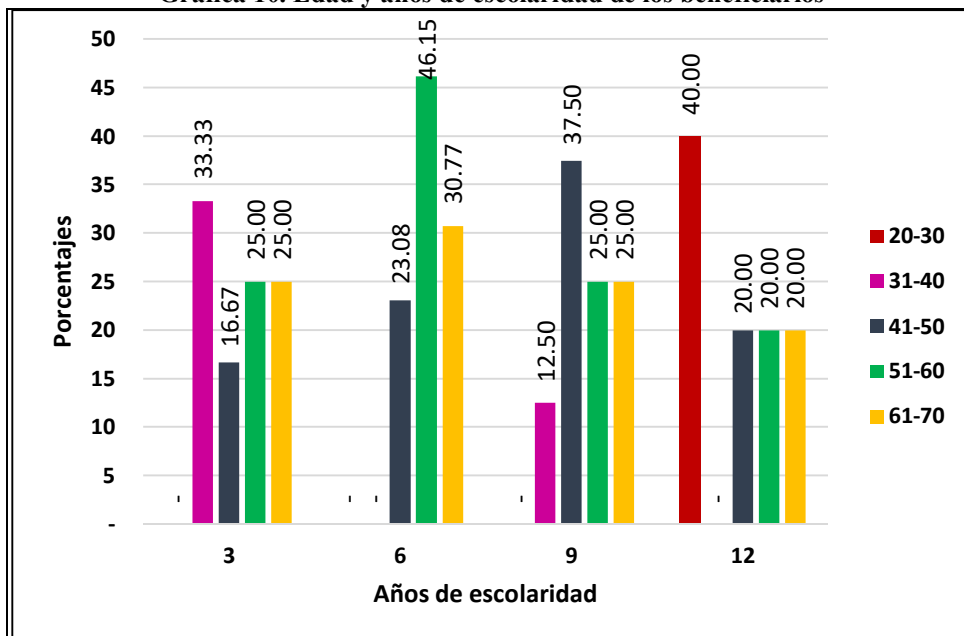
Al analizar de manera conjunta los rangos de edad y los años de escolaridad, se agrupan en cuatro categorías los años de estudio (tres, seis, nueve y doce años), a su vez se asocian estas con cinco rangos de edad (20-30, 31-40, 41-50, 51-60 y 61-70). De esto, se distinguen algunas condiciones de los beneficiarios: de los 38 encuestados, en el rango de tres años de estudio, están presentes 12, de estos, la mitad tienen edades que van de los 51 a 70 años; en el rango de seis años están presentes 13, de estos el 77% tienen edades que van de los 51 a 70 años; en el rango de nueve años, están presentes ocho, de los cuales el 50% tienen edades que van de 51 a 70 años, y en el rango de 12 años, se encuentran cinco, el 40% tienen edades que van de los 20 a 30 años de edad.

Considerando estas categorías y rangos, se destaca la participación en los proyectos de productores que tienen terminada al menos la primaria 68%, de estos el 50% terminó solamente la primaria, 31% concluyó la secundaria y el 19% restante la preparatoria.

En general, las encuestas expresan que la mayoría de los participantes en el Programa 2014 son personas mayores a 51 años, ya que el 58% de la muestra tiene de 51 a 70 años, de estos mismos el 73% tienen al menos estudios de primaria terminada. Mientras que los productores con edades menores llegan a concluir mayores niveles de estudios: secundaria y preparatoria (Gráfica 10).

La población de Sinaloa, es de 1,969,412 de habitantes, distribuida en los 18 municipios que conforman el Estado, el 85% se concentra en cuatro: Culiacán 31%, Ahome 28%, Mazatlán 16%, y Guasave 10%. El rango de edades que va de 20 a 30 años es el más representativo, con aportaciones que van del 27%, 25%, 25% y 24% respectivamente, en cada uno de estos municipios; mientras que los rangos de edades de las personas, en estos mismos municipios, que van de los 51 a los 70 años representan el 17%, 18%, 19% y 20%, respectivamente. Se puede distinguir que a mayor población del municipio, mayor es la población de jóvenes, y viceversa entre menor población municipal mayor es el número de personas de edad, con rangos que van de 51 a 70 años. (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010).

Gráfica 10. Edad y años de escolaridad de los beneficiarios

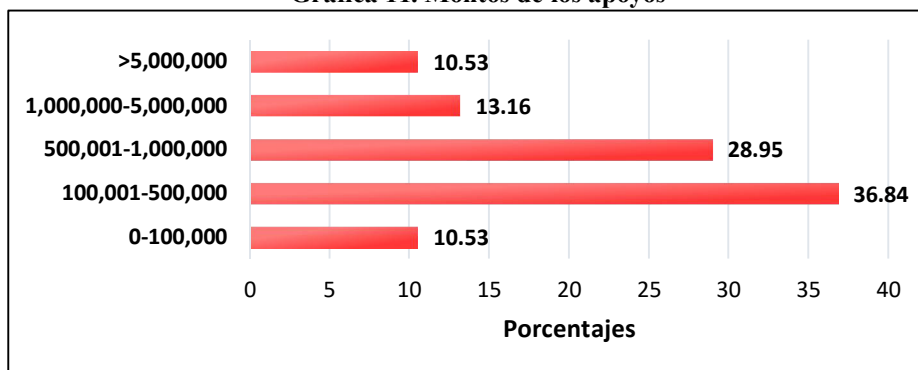


Fuente: Elaborado a partir de la base de datos

De los encuestados, al 37% se le dio un apoyo de \$100,001 hasta \$500,000, el 29% recibió entre \$500,001 a \$1,000,000, 13% se benefició con apoyos de \$1,000,000 hasta \$5,000,000 y 10% con apoyos de más de \$5,000,000. En la inversión del Programa 2014 en el Estado, en cuatro obras se aplicaron más de cinco millones de pesos en cada una de ellas (Gráfica 11).

A nivel DDR, con respecto a las localidades apoyadas, Culiacán concentró el 21%, La Cruz 18%, Guamúchil 11%, Guasave 19%, Los Mochis 10%, Mazatlán 21%. A nivel municipal, Sinaloa de Leyva concentró 12 comunidades (19%) y Culiacán nueve (15%).

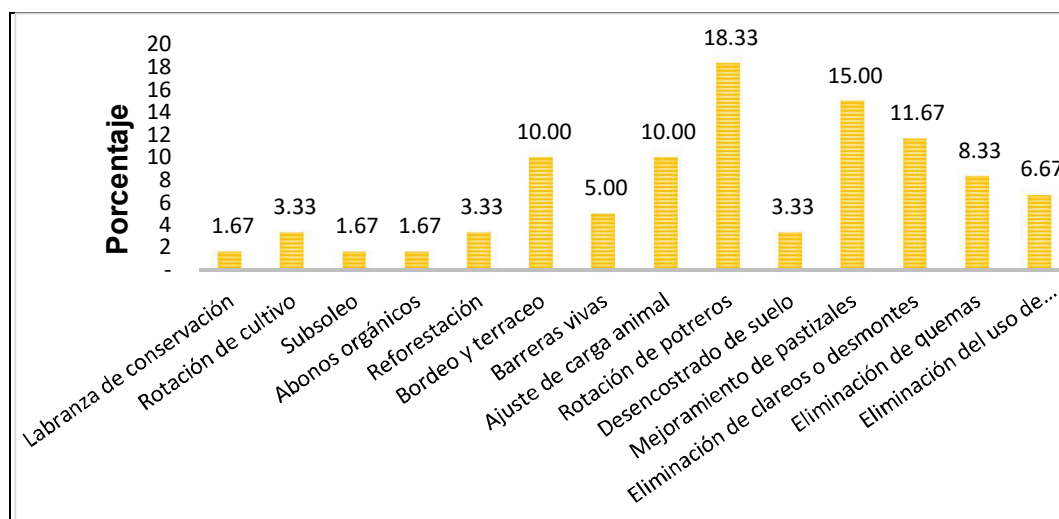
Gráfica 11. Montos de los apoyos



Fuente: Elaborado a partir de la encuesta

Sobre la superficie incorporada a prácticas de conservación, los beneficiarios realizan principalmente: rotación de cultivos, mejoramiento de pastizales, eliminación de desmontes, ajuste de carga animal, y bordeo y/o terrazas, 18%, 15%, 12%, 10% y 10%, respectivamente. En menor medida, los productores realizan: labranza de conservación, subsoleo y utilización de abonos orgánicos. En el concepto más amplio, se distingue que estas actividades de conservación están orientadas a mejorar las condiciones de la producción pecuaria principalmente. Es claro entender que estas actividades se orientan a reducir los efectos de la erosión hídrica del Estado, lo cual muestra una correspondencia entre el problema y el Programa (Gráfica 12).

Gráfica 12. Buenas prácticas que se realizarán en el área beneficiada.



La erosión en el Estado se presenta en dos modalidades: la hídrica y la eólica, la primera se manifiesta en 11 municipios, la segunda solo en Ahome. La erosión hídrica es la que más afecta al Estado, tanto por su extensión como por su grado, que va de ligero a moderado. A nivel de DDR, el más beneficiado por el Programa es La Cruz, con tres municipios. El Programa en el 2014, apoyó a los municipios de Badiraguato y Choix que de acuerdo al índice de Marginalidad de la CONAPO 2010, tienen índices de muy alto y alto respectivamente; pero también apoyó municipios con índices de marginalidad bajo y muy bajo, como Culiacán, El Fuerte, Escuinapa, Mazatlán y Salvador Alvarado, además estos tres últimos fueron beneficiados por el Programa y no presentan problemas de erosión de ningún tipo (Cuadro 2.). La precipitación media anual del Estado fue de 876.4 mm mayor que la nacional 830.8 mm, el periodo de lluvias se extiende de julio a septiembre; los municipios Cosalá, Badiraguato, Choix, Concordia y Mazatlán son los de mayor volúmenes.

Cuadro 2. Correspondencia entre la problemática y el tipo de apoyo

DDR	Municipio	Loc.	Tipo de erosión	Grado de erosión	Precipitación media anual mm	Tipo de obra*
Culiacán	Badiraguato	4	Hídrica	De ligero a moderado	1,088.3	1
Culiacán	Culiacán	9	Hídrica	Ligero	657.8	1, 2 y 3
La Cruz	Cosalá	3	Hídrica	Ligero	1,467.8	1
La Cruz	Elota	5	Hídrica	Ligero	797.5	1, 2 y 3
La Cruz	San Ignacio	3	Hídrica	Ligero	878.3	1
Guamúchil	Mocorito	5	Hídrica	Ligero	739.4	1, 2 y 3
Guamúchil	Salvador Alvarado	2	Ninguna	Ninguna	694.8	2 y 3
Guasave	Sinaloa de Leyva	12	Hídrica	De ligero a moderado	796.3	1 y 3
Los Mochis	Choix	3	Hídrica	Ligero	1,070.5	1 y 4
Los Mochis	El Fuerte	3	Hídrica	De ligero a moderado	627.8	1 y 2
Mazatlán	Concordia	3	Hídrica	De ligero a moderado	1,066.9	1 y 3
Mazatlán	Escuinapa	4	Ninguna	Ninguna	911.5	1, 3 y 5
Mazatlán	Mazatlán	2	Ninguna	Ninguna	1,021.8	1
Mazatlán	Rosario	4	Hídrica	Moderada	816.2	1 y 5

Fuente: Elaborada a partir de la base de datos

*1 Represo, 2 Bordo, 3 Captación y cosecha de agua, 4 Pequeña presa de concreto, 5 Obras para el almacenamiento de agua y manejo integral del agostadero.

Consideraciones finales

En este apartado se presentan las relaciones que guardan las unidades de producción beneficiadas y la influencia del proceso de gestión que se reflejó en los resultados.

Análisis de las relaciones entre las características de las unidades de producción, los indicadores de gestión y los indicadores de resultados.

El problema de la erosión en el Estado, fundamentalmente lo constituye la erosión hídrica ya que es la más extendida y por el grado que va de ligero a moderado, las principales causas de la erosión son: la deforestación y remoción de la vegetación, el sobre pastoreo y las actividades agrícolas.

Otra problemática del Estado es la relativa a la precipitación diferenciada que arroja para algunas regiones excesos y para otras, escasez.

El Programa atendió esta problemática mediante los siguientes componentes: Represos, Bordos, Captación y cosecha de agua, Pequeñas presas de concreto y Obras para el almacenamiento de agua y manejo integral del agostadero. En general estas obras si contribuyen a atacar en parte la problemática señalada, sin embargo la operación del Programa demuestra que no se atendieron algunas causas como la deforestación y el sobrepastoreo, para lo cual se demandan acciones de extensionismo.

La operación del COUSSA se tradujo en el apoyo de los siguientes conceptos: 56% en obras de captación y almacenamiento de aguas, 22% elaboración y puesta en marcha de proyectos, 16% soporte técnico y 5% obras y prácticas de conservación de suelo y agua, estas cantidades expresan la correspondencia con el problema de erosión hídrica y la captación de agua del Estado.

Los DDR que más se beneficiaron con obras fueron Culiacán y Mazatlán 21% cada uno de ellos, el primero es el que explota la mayor superficie de temporal y también concentra más de la mitad de las actividades económicas ganaderas; a nivel municipal, fue Sinaloa de Leyva el que concentró el 19% de las localidades beneficiadas. Estas cifras demuestran que se apoyó igualmente a DDRs altamente productivos y también a los que tienen menor participación económica en el Estado.

Aun cuando el Programa operó en los 11 municipios que presentan erosión hídrica, no tuvo el 100% de correspondencia con respecto al problema de degradación en el Estado, ya que el 12% de las localidades beneficiadas no presentan ningún tipo de erosión, además el municipio que presenta erosión eólica no se incluyó en el 2014, lo que obliga a que en periodos posteriores se enfoque la aplicación del recurso exclusivamente en aquellas zonas donde se presenta la erosión. Sin embargo pudiera hacerse necesario realizar un estudio más completo que permita distinguir problemas de erosión muy localizados.

El Programa tomo en cuenta las necesidades de atención de los índices de marginalidad, ya que de las 62 localidades que se atendieron 45 son de muy alta y alta marginación. Cabe aclarar que en Badiraguato (muy alta marginación) y Choix (alta marginación), solo se atendieron cuatro y tres comunidades, respectivamente. En contraparte, un municipio de mediana marginación (Sinaloa de Leyva) se benefició con el 19% de las localidades apoyadas; además, se atendieron municipios con índices de marginalidad baja y muy baja (Culiacán, El Fuerte, Escuinapa, Mazatlán y Salvador Alvarado), con el 32% de las localidades atendidas.

En el proceso de gestión, la selección de las solicitudes pasó por un proceso irregular en sus tiempos, las solicitudes entraron a ventanilla hasta tres meses después de la firma del CCDRS, además la mayoría de las solicitudes se aprobaron primero y se dictaminaron después, el registro se dio muy fraccionado, la mitad se registró en mayo y la otra parte hasta noviembre y como el dictamen va ligado al registro, aquel se vio también rezagado. Convendría a los productores que se agilice este proceso, a fin de tener mayor certeza en el acceso a los beneficios COUSSA.

De los 12 indicadores de gestión solicitados, los cuatro primeros se calcularon con base a las RO, no se contó con información complementaria de las entidades estatales, los seis siguientes se determinaron considerando la base de datos y encuestas, faltando los registros de la UTE, y los dos últimos no se contó con información para su determinación.

Referencias

- 1.-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Autor: SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004).
http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/degra250kgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- 2.-CONAPO. 2012. Índice de marginación por localidad 2010. México, D.F. disponible en:http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010.
- 3.-Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable que celebran la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Estado de Sinaloa. México, DF. Firmado el 22 de Enero de 2014.
- 4.-FOFAE. Actas del Comité Técnico del FOFAE, del año 2014.
- 5.-Gobierno del Estado de Sinaloa. Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016.
- 6.-INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Sinaloa 2014.
- 7.-SAGARPA FAO. Términos de Referencia para el Monitoreo y la Evaluación del Programa Integral de Desarrollo Rural. Diciembre de 2014.
- 8.-Subsecretaría de Alimentación y Competitividad. Dirección General de Planeación y Evaluación Dirección General Adjunta de Planeación y Evaluación. Mayo 2015. Normas de Edición Presentación de Compendios de Indicadores 2014.
- 9.-Poder Ejecutivo Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Acuerdo por el que se da a conocer las Reglas de Operación del Programa de Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

ANÁLISIS PARA LA PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN EN LA “COMUNIDAD EL ESTERO” DE BAJA CALIFORNIA SUR

Angulo Espinoza, Teresita Avigayl*; Mayoral García Manuel Benjamín**

*Estudiantes del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía.

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx

Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

En el caso específico de Baja California Sur, las actividades agropecuarias en términos generales reflejan una ausencia de cultura empresarial, con un gran rezago en aspectos básicos de producción que llevan a las Unidades de Producción a tener bajos o nulos niveles de competitividad estando lejos de reconocerse como empresa. Por lo tanto, ante el surgimiento de iniciativas para establecer nuevas actividades productivas, o ya sea invertir en las ya establecidas, el realizar estudios para ver la factibilidad en estos tipos de proyectos presenta demasiada importancia. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo tiene que ver con realizar un análisis para determinar de la importancia de realizar estudios de inversión en la implementación de una nueva actividad productiva. La investigación realizada plantea al menos realizar 5 estudios para determinar la viabilidad de la implementación de una nueva inversión.

PALABRAS CLAVE: Empresa, Proyectos de inversión

ABSTRACT

In the specific case of Baja California Sur, agricultural activities in general terms reflect an absence of entrepreneurial culture, with a large lag in basic production aspects that lead to Production Units to have low or zero levels of competitiveness, being far from being recognized As a company. Therefore, before the emergence of initiatives to establish new productive activities, or to invest in those already established, to carry out studies to see the feasibility in these types of projects is too important. Therefore, the objective of this work is to perform an analysis to determine the importance of carrying out investment studies in the implementation of a new productive activity. The research carried out proposes at least 5 studies to determine the feasibility of implementing a new investment.

KEYWORDS: Company, Investment Projects

INTRODUCCIÓN

Para los Productores Agropecuarios, la necesidad de contar con elementos de juicio para tomar decisiones es de suma importancia, ya que ello permite reducir la incertidumbre sobre los efectos de lo que se vaya a decidir. En este sentido, cuando las decisiones a tomar por parte de un Productor o bien de una Unidad de Producción Rural tienen que ver con el uso de dinero, la necesidad de reducir la incertidumbre aumenta mucho más.

El contar con los elementos para tomar decisiones respecto a inversiones que se requieran hacer por Productores o Unidades de Producción Rural, permite ayudar a reducir la incertidumbre; para ello existen estudios o análisis con distinto grado de profundidad que se pueden realizar previo a tomar la decisión. Los proyectos de inversión,

los cuales son un conjunto de planes detallados que tienen por objetivo aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de los fondos en un plan razonable (Cruz, 2001).

Los proyectos de inversión se componen por una serie de estudios que se realizan para facilitar el proceso de toma de decisión, sobre todo cuando se va a realizar una inversión, si esta es conveniente o no. Toda inversión (privada, pública, económica y/o social) requiere de estudios previos como: verificar la viabilidad técnica, comercial, económica, legal y financiera (APEP, 2014).

Los estudios que se tienen que llevar a cabo son el entorno Económico, Social y Político, Estudios de Mercado, Estudios del sector económico al que pertenece, Estudios de Localización, Estudios técnicos y de costos así como jurídicos y organizacional (Sarmiento).

En la actualidad, los proyectos de inversión son muy utilizados por los Productores o Unidades de Producción Rural para la participación en Programas de Gubernamentales que subsidian con recursos, por ejemplo SAGARPA, Secretaría de Economía; estos forman parte de los requisitos a cumplir para aplicar en los Programas como son Programas de Fomento a la Agricultura y sus componentes, Programa Fomento Ganadero y sus componentes, Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola y sus componentes, Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria y sus componentes, Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria y sus componentes, Programa de Apoyos a la Comercialización y sus componentes, Programa de Apoyos a Pequeños Productores y sus componentes y Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas y sus componentes (SAGARPA, 2017).

Sin embargo, a pesar de la importancia, el uso de ellos refleja que se limitan a un simple instrumento que se requiere para la obtención de un recurso gubernamental, por lo que se puede decir que no se utilizan como elementos de juicio para la toma de decisiones y reducir la incertidumbre en la Unidad de Producción con respecto a lo que se haya decidido en cuestión de inversiones a realizar cuando son Unidades establecidas, o bien cuando se trata de invertir para establecer una nueva Unidad de Producción.

En este sentido, y ante las exigencias globales de competitividad en las empresas agropecuarias los Productores o Unidades de Producción se ven en la necesidad de obtener créditos financieros para seguir con su productividad y poder crecer como empresa, dada que su rentabilidad se da principalmente por tres factores: precio, productividad y costos, muchos de los cuales no son posibles tener bajo control (Piana, 2012). Ante esto, la realidad indica que de 5.3 millones de Unidades de Producción Rural identificadas en México, tan solo el 0.3% del total tiene acceso a créditos y a mercados competitivos (FAO y SAGARPA (2014).

En el caso específico de Baja California Sur, las actividades agropecuarias en términos generales reflejan una ausencia de cultura empresarial, con un gran rezago en aspectos básicos de producción que llevan a las Unidades de Producción a tener bajos o nulos niveles de competitividad estando lejos de reconocerse como empresa (Mayoral, 2015).

Por lo tanto, ante el surgimiento de iniciativas para establecer explotaciones ganaderas nuevas, o ya sea invertir en las ya establecidas, el realizar estudios para ver la factibilidad en estos tipos de proyectos presenta demasiada importancia. La finalidad se dirige a contar con elementos de juicio previo a tomar la decisión, y de esta forma reducir la incertidumbre al respecto. Por lo anterior, el objetivo es hacer análisis para determinar de la importancia de realizar estudios de inversión en la implementación de una nueva actividad productiva.

REVISION DE LITERATURA

Empresa

Retomándose de la definición de Ronald Aude empresa es una entidad económica destinada a producir bienes y servicios, venderlos y obtener un beneficio, la ley reconoce y autoriza para realizar determinadas actividades productivas, que de algún modo satisface las necesidades del hombre en la sociedad del consumo actual. Por otra parte, para el Análisis Económico y Financiero en las Micro Y Pequeñas Empresas se conceptualiza a que empresa es en las que se puede distinguir eficazmente una organización y una estructura, donde existe una gestión empresarial y el trabajo remunerado, donde las micro empresas son, en su mayoría, de capital intensivo y se desarrollaron dentro del sector formal de la economía (Salayandia, s.f.).

Sin duda el conocer como se le denomina a empresa puedes describir o desarrollar un tipo de empresa y más en un tipo de sistema productivo, a lo que se refiere que en el siempre trabajan con limitaciones considerables en sus recursos económicos. Para la evaluación de un proyecto de inversión, en donde proyecto se refiere a un conjunto de elementos, etapas y recursos interrelacionados que se diseñan para resolver problemas específicos (Renie, 2002) se orienta a la función de planeación del desarrollo económico de un país, por medio de planes que señalan las políticas que deberán seguirse en los sectores económicos del país. Sin embargo, a fin de lograr efectividad en los planes, éstos se desglosan en programas, los que a su vez, para tener flexibilidad y especificar los objetivos finales que han de lograrse.

Proyecto de inversión - Estudio de factibilidad

Según Hernández y Hernández (sf), en el libro de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión define como proyecto al conjunto de datos, cálculos y dibujos articulados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de costar una obra o tarea, siendo sometidos a evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo. Al igual que inversión como el empleo productivo de bienes económicos, que da como resultado una magnitud de éstos mayor que la empleada, entonces Proyecto de Inversión es un conjunto de planes desarrollados, que se presentan con el fin de aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de fondos en un plazo razonable.

Un proyecto de inversión es aquella propuesta de inversión, documentada y analizada técnica y económicamente, destinada a una futura unidad productiva, todo para la obtención de bienes y servicios de manera organizada para satisfacer las necesidades físicas y psicológicas de una comunidad, en tiempo y espacio definidos (Rosso, 0000), también definiéndose como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad (URBINA, 2001), Y en donde también se especifica que un Inversión no se hace solo porque alguien desea producir un artículo o que piensa que produciéndolo ganara dinero, para eso se tiene que justificar y precisamente con un proyecto bien estructurado y evaluado que indique lo que debe seguir. De ahí nace la necesidad de elaborar proyectos. Hoy en día, algunos sistemas productivos que como concepto se tiene de todo los sectores son presentados mediante la realización de proyectos, donde se le encuentra un sentido de dirección a la empresa para obtener rentabilidad en todo el proceso de la actividad, mediante un documento donde de se orienta a la planeación de su desarrollo económico.

El estudio de factibilidad reúne en un documento toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha. La utilización de un proyecto factible que como su nombre tiene describe que es el propósito de utilización inmediata la ejecución propuesta, y es el estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (UPEL, 1998). Y se presentan alternativas de solución a los Problemas del proyecto, se presenta documento del proyecto integrado por los análisis de mercado, de ingeniería, económicos, financiero y plan de ejecución. Se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables del proyecto (Hernandez, 2001).

Un estudio de factibilidad se realiza con base a la necesidad de conocer que tan viable es un sistema de producción en la crianza de Bovinos Leche en la comunidad El Estero como actividad económica, por eso se conocen algunos conceptos y definiciones básicas antes de entrar con el análisis del proyecto de factibilidad para el sistema productivo. En el cual para la creación de una actividad productiva de inicio en una comunidad se requiere el desarrollo de una evaluación del proyecto tanto factible para convertirse después en uno de inversión, en el caso de Mujeres Ganaderas de El Estero se necesita realizar. Para lo anterior se debe tener bagaje en conocimiento en sus conceptos desde una actividad productiva hasta el que puede llegar a hacer una micro empresa, pues se describirán las posibilidades de crecimiento del negocio, relacionando distintos aspectos tanto económicos, sociales y ambientales para su desarrollo.

Como primer trabajo se realiza una investigación de mercados en donde se encuentran los siguientes puntos; un análisis del sector, siendo en si el diagnóstico del mercado nacional. Un análisis del mercado, es el mercado objetivo y su justificación. Un análisis del cliente, perfil del cliente, localización del segmento, proceso de compra y frecuencia, y la aceptación del servicio. Y por último un análisis de la competencia, identificar sus principales competidores potenciales, análisis de precios de ventas y el costo del servicio, y un análisis de productos sustitutos (Vallejo, 2004).

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo; buscando especificar de manera descriptiva propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para cumplir los objetivos de investigación, se realizó un trabajo documental con consultas en fuentes de información escritas, utilizando la técnica de análisis documentales para la búsqueda de información referente a la importancia de realizar los estudios de inversión para implementar nuevas actividades productivas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio de mercado

Se encuentra como parte de la elaboración de proyectos de Inversión, es el de los primeros estudios que se desarrollan y de sus resultados dependen los estudios posteriores que integra el proyecto, permite conocer la demanda del bien o del servicio que se pretende ofrecer, tiene como objetivo comprobar que la población cuenta con necesidades insatisfechas. Analiza las demandas en tres dimensiones; tiempo, presente y futura (Pedraza, 1999). Por otra parte es la operación de la unidad económica que se analiza, ya que proporciona información determinante para delinear su tamaño, localización e integración económica, siendo definido por Abraham Hernández.

Como primer trabajo se realiza una investigación de mercados en donde se encuentran los siguientes puntos; un análisis del sector, siendo en si el diagnóstico del mercado nacional. Un análisis del mercado, es el mercado objetivo y su justificación. Un análisis del cliente, perfil del cliente, localización del segmento, proceso de compra y frecuencia, y la aceptación del servicio. Y por último un análisis de la competencia, identificar sus principales competidores potenciales, análisis de precios de ventas y el costo del servicio, y un análisis de productos sustitutos (Vallejo, 2004).

El estudio de mercado está compuesto por un mercado en específico que se define como concurrencia de compradores y vendedores que demandan y ofrecen bienes y/o servicios, para realizar el intercambio con la fijación de precios y de esta forma se satisfacen necesidades. Su clasificación es:

1.2 Área: se debe identificar si el producto está dirigido hacia un mercado local, regional, nacional o internacional. La importancia de conocer el mercado en gran medida el éxito o fracaso de la venta del producto o servicio.

1.3 Segmentación: consiste en dividir el mercado utilizando diversos criterios como son: edad, sexo, nivel educativo, ingreso, religión, nivel socioeconómico, hábitos, costumbres, etc.

También está integrado por distintos análisis:

1.4 Análisis de la Demanda: la demanda se define como cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor o por el conjunto de consumidores. Puede ser expresada gráficamente por medio de la curva de la demanda y su pendiente disminuye o aumenta dependiendo de la disminución o aumento de los precios a esto se le denomina elasticidad de la demanda y la ley de la demanda se determina de un bien en el mercado que varía en razón inversa a su precio (Jorge Eugenio Mora, 2008).

1.5 Análisis de la Oferta: la oferta se define como la cantidad de bienes o servicios para ser consumidos, en un determinado momento y mercado. La oferta se determina por factores como el precio del capital, mano de obra y la mezcla de recursos. Se expresa gráficamente la curva de la oferta, mientras que la pendiente explica el aumento o disminución de la oferta, ante una disminución o un aumento del precio del producto. También se establece la ley de la oferta que, ante un aumento del precio en el mercado, se fija el incentivo que se les da a los productores por sus bienes y servicios (Jorge Eugenio Mora, 2008).

1.6 Análisis de los Precios e insumos: Se define como precio a la cantidad monetaria a la que están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio. Para la determinación del precio se toman en cuenta:

La base de todo precio es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia.

Se considera la demanda del producto y condiciones económicas del país.

La reacción de la competencia ante un nuevo producto.

Las estrategias de mercadeo, se introduce al mercado, permanecer en el, costo más porcentaje de ganancia sin importar las condiciones del mercado y el porcentaje de ganancia sobre la inversión hecha.

1.7 Análisis de Comercialización: es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios del tiempo y lugar, para dar al consumidor la satisfacción que el espera con la compra. Ante esto es clasificado por intermediarios, diseño de canales, margen de comercialización (Pedraza, 1999).

Estudio Técnico

Es la segunda parte de estudio para un proyecto de inversión, se contemplan aspectos técnicos operativos necesarios para el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción, analizando la determinación del tamaño del lugar, su producción, localización, instalaciones y organización. Su importancia se deriva de llevar a cabo una valorización económica, que permitan una apreciación de los recursos necesarios para el proyecto (UNAM, 1994).

Un estudio técnico tiene como objetivo:

Determinar la localización: en base a su mejor ubicación: puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión de donde ubicar el proyecto considerando criterios, estratégicos, institucionales, técnicos y sociales. Se ha subdividido en dos partes: Macrolocalización que se refiere al estado o municipio en donde se establecerá un determinado proyecto. Microlocalización indica la alternativa de posicionar el proyecto, como comunidad, colonia, etc (UNAM, 1994).

Tamaño y capacidad del proyecto: permite llevar a cabo una aproximación de costos involucrados en las inversiones necesarias para la realización del proyecto, que lleve aprovechamiento óptimo conforme a su tamaño y capacidad. Lo anterior se debe a dos aspectos, la porción de demanda insatisfecha que se pretende cubrir y la dimensión del área con que cuenta el terreno.

Distribución y diseños de las instalaciones: provean condiciones de trabajo aceptables, en particular su funcionalidad y estética que optimice la distribución eficiente entre cada una de sus áreas.

Presupuesto de inversión: se refiere a la estimación de los costos de inversión que incurra para su funcionamiento a través de comparación y selección de alternativas que se ajustan a sus necesidades. Se subdivide en Recursos Materiales que se define a obras físicas, insumos y servicios para la instalación. Recursos Humanos se define como la mano de obra que constituye a la operación de un proyecto, es necesario identificar y cuantificar el tipo de personal que se requiere para personal externo

e interno. Recursos Financieros son los recursos monetarios útiles para solventar los requerimientos del monto total de inversión para llevar a cabo su realización (UNAM, 1994).

Estudio Financiero

Es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. Se analiza una nueva inversión para una empresa, se utiliza estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones a realizar, estudios de mercado de demanda, costos laborales, costo de financiamiento, estructura impositiva, etc (Anzil, 2012).

Los objetivos del estudio financiero son, determinar, el monto de inversión, necesidades de inversión fija, diferida y capital de trabajo, las necesidades de financiamiento o apoyo crediticio, presentar la proyección de estado de resultados, balance general, amortización de crédito, estado de origen y aplicación de recursos (Pedraza, 1999).

El estudio financiero comprende de tres aspectos:

Inversiones: consiste en asignar recursos monetarios para la adquisición de todos los activos que requiere el proyecto para su implementación y puesta en marcha, con el propósito de transformar los insumos en productos terminados. Con ello se pretende obtener un beneficio económico o social (Pedraza, 1999).

Los objetivos propuestos para el desarrollo de este estudio son los siguientes:

Determinar el monto de inversión total requerida y el tiempo en el que se realizara, el monto de inversión total requerido se sintetiza en tres segmentos:

Inversión Fija: se contempla la inversión en activos fijos, tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario y equipo, para su inicio en operación. Se describe el concepto de mobiliario y equipo y al costado se encuentra el costo por ese equipo (UNAM, 1994)

Inversión diferida: se constituye por todos los activos intangibles, que se presentan en forma de bienes y servicios. Son exclusivos de la empresa y su monto total que se destine a ellos. Por ser un bien intangible, no se desgastan pero si recibe un tratamiento similar a la depreciación de activos fijos. La amortización de los activos diferidos se da con la recuperación de la inversión diferida. El cargo por amortización corresponde al monto total de inversión diferida, dividida en número de años de vida útil del proyecto (Pedraza, 1999).

Amortización se conoce como proceso mediante el cual una deuda es cancelada haciendo uso de cualquier sistema de pagos y durante un periodo de tiempo determinado y se representa en tablas de amortización donde se encuentra la trayectoria de un crédito, se distinguen elementos (Rafael Serna Espitia, 2012):

Saldo inicial: Es el saldo de la deuda al inicio de cada periodo. En el primer periodo, equivale al valor del crédito, y en los demás equivale al saldo final del periodo.

Cuota. Valor que se paga en cada periodo. Se compone de interés y de abono capital, depende del sistema de amortización que se utilice.

Intereses. Corresponde a los intereses pagados por el hecho de utilizar el capital en un periodo determinado.

Capital. Cuota que va a disminuir el valor de la deuda. Se calcula los intereses del valor de la cuota.

Saldo final. Saldo de la deuda al final de cada periodo. En el último periodo es igual a cero. Se calcula restando el abono a capital de saldo inicial del periodo. (Rafael Serna Espitia, 2012)

Capital de trabajo: constituye el conjunto de recursos necesarios para la operación del proyecto, cuya función consta en financiar el desfase que se produce entre los egresos y generación de ingresos, o bien, financiar la primera producción antes de percibir ingresos (UNAM, 1994). En el grupo de inversión se tienen los siguientes conceptos:

E= Efectivo mínimo requerido para lo operación.

I= Inventarios.

CC= Cuentas por Cobrar.

P= Proveedores.

Capital de trabajo= $E+I+CC+P$ (Pedraza, 1999).

Financiamiento: consiste en la obtención de recursos monetarios para llevar a cabo las inversiones del proyecto. Se determinan los funcionamientos para cubrir las inversiones (fijas, diferidas y de capital de trabajo), de esta forma se conoce tanto el monto como el tiempo que requieren y depende de la actividad económica se extrae mayor o menor número de alternativas de financiamiento (Pedraza, 1999).

El financiamiento proviene de un crédito único con una duración con plazo de 4 a 5 años, o un periodo mayor. Por lo general en estos proyectos a pequeña y mediana escala, se obtiene un préstamo único para cubrir el total necesario (FAO, 2017). Se divide en dos fuentes:

Financiamiento interno: es recurso que posee la empresa cuando se tiene años de operación, resultan su capitalización mediante utilidades retenidas, de aportaciones de socios, ingresos obtenidos por la renta o venta de activos. El financiamiento interno no genera intereses, pero se aplica un costo de oportunidad, que se pudo haber obtenido de otra alternativa de inversión (Pedraza, 1999).

Financiamiento externo: se puede presentar como créditos de los bancos públicos y privados, nacionales y extranjeros. Emisión de acciones, bonos, obligaciones financieras de la empresa. Créditos de los fabricantes y proveedores de maquinaria y equipo e insumos, materias primas. Compras anticipadas de producto terminado. Se tienen que analizar los siguientes conceptos (Pedraza, 1999):

Costo del dinero.

Disponibilidad en cantidad y tiempo.

Trámites y requisitos para su obtención.

Condiciones del financiamiento (Pedraza, 1999).

La composición del capital es de cómo va a estar integrado el recurso monetario que necesitamos para la cubrir la inversión, en si explica los porcentajes de los financiamientos (Pedraza, 1999).

3Análisis y proyecciones financieras: es necesario realizar este tipo de proyecciones, como se trata de inversiones, si es a largo plazo, si su recuperación económica se hará durante el transcurso de este tiempo. Para calcular la rentabilidad de la inversión se considera todos los años del proyecto. Su objetivo, es presentar base contable sobre la aplicación de métodos de evaluación financiera para calcular el periodo de su recuperación, realizando comparaciones entre las necesidades de recursos financieros con las fuentes de financiamiento, y la segunda, comparar los requerimientos de dinero para cubrir costos de producción y gastos de operación, con las fuentes de financiamiento disponibles (Pedraza, 1999).

Presupuestos de ingresos: los principales ingresos son obtenidos por la venta del producto principal. Pero también por subproductos que pueden ser una fuente adicional de ingresos y de otros ingresos, como podrían ser la venta de activos depreciados, renta de maquinaria y equipo, etc. En el caso de los presupuestos de egresos, que son representados por los costos y gastos de operación, que son utilizados por la compra de materia prima (Pedraza, 1999).

El punto de equilibrio es el indicador que nos permite calcular para un año, su nivel de producción con la cual la empresa no gana ni pierde. Para calcular el equilibrio se utilizan auxiliares contables y estados financieros; Estado de resultados proyectados, calendario de inversiones, amortizaciones de créditos, estado de origen y aplicación de recursos y por último el balance general (Pedraza, 1999).

Estudio Organizacional

Como objetivos principales, se encarga de analizar las estructuras organizativas para elegir la más apropiada para realizar el proyecto, definir su organigrama; para las funciones de las áreas, descripción de puestos, niveles de jerarquía, determinar las inversiones y costos de producción, y aspectos legales de la organización (Pedraza, 1999).

La organización muestra la forma en como el recurso humano esta agrupado y coordinados entre sí, se deben de considerar diferentes aspectos; do o más formas de estructuración, tamaño de la organización, la inversión y los costos generados por la misma organización, tipo de organización ya sea por función, departamento, etc., y flexibilidad por su adaptabilidad de condiciones. En toda organización se aprecian dos aspectos:

División del trabajo

Definiéndose como actividades específicas que se les asigna al personal adecuado. De lo anterior se deriva la creación de departamentos:

Por funciones: se realiza una determinada función dentro de las actividades de la empresa (producción, ventas, personal, finanzas, etcétera)

Por producto: se dedica a ofertar varias líneas de productos y busca la eficiencia de la organización.

Tipo de cliente: depende del tipo de cliente que se tiene en la empresa, si es hombre o mujer quien realiza la función.

Geográfica: también llamadas por regiones, ejemplo: se divide por regiones del país; norte, sur, este y oeste.

Factores condicionantes de la organización

Tecnología: avances tecnológicos en lo que maquinaria y equipo, técnicas y procedimientos, hacen más eficiente el trabajo humano.

Aspectos legales: continuamente son modificados, repercuten en la forma como en la forma de adecuar la organizaciones a estos cambios.

Factores culturales: muestran costumbres, valores, ideología, tradiciones, etc.

Sistemas económicos: la forma de que agrupa la sociedad para producir.

Disponibilidad de recursos: las personas se organizan de manera aportando recursos físicos o naturales, capacidades intelectuales y su dinero (Pedraza, 1999).

CONCLUSIONES

El contemplar este tipo de estrategias a desarrollar para la implementación de nuevas actividades productivas, es primordial en cuestiones de reducir la incertidumbre sobre los escenarios posibles que pueden pasar con las inversiones que se realicen; que en muchos de los casos, se realizan con financiamiento, por lo tanto es de vital importancia el poder asegurar el funcionamiento y desarrollo del negocio.

BIBLIOGRAFIA

- Avalos, C.R. (2010). Validación y transferencia de tecnología a productores caprinos de Baja California Sur. INIFAP.
- CNSPC (Comité Nacional Sistema Producto Caprino), (2013). Tecnologías de apoyo a la caprinocultura Vol. I. SAGARPA, SISTEMA PRODUCTO CAPRINO, CONFEDERACION NACIONAL GANADERA.
- Dini, M. (2010). Competitividad, redes empresariales y desarrollo productivo, ILPES-CEPAL, Santiago de Chile.
- FAO (1993). Anuario estadístico de Producción. Roma Italia.
- Gómez, I. (2012). Los Clústers en la articulación productiva. Suma de negocios. 3, 1: 97-114.
- Guerrero, M. M. (2010). La Caprinocultura en México, una Estrategia de Desarrollo. Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS). Tomado de www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/art06.html
- Hernandez R, Fernandez C. Baptista P. (2008). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México.
- Hirschman, A., (1998). Backward and Forward Linkages. John Eatwell, Murray Milgate y Peter Newman (eds.). The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Nueva York, Palgrave Publishers, 1998.
- Iruegas, L. F., Castro, C. J. Avalos, L. (1999). Oportunidades de Desarrollo de la Industria de la Leche y Carne en México. FIRA boletín informativo 313, XXXII.
- Ken, C. y Chan, E. (2008). Clusters: una alternativa para el desarrollo regional de pequeñas economías. Contribuciones a la Economía tomado de www.eumed.net/ce/2008a/
- Kuramoto, J., (2011). La articulación productiva: desafío para un país inclusivo. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE); Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Lima Perú, 2011.
- Munch, G., y Ángeles, E., (2009). Métodos y Técnicas de Investigación. 4ta edición, Trillas. México, 2009 (reimpresión, año 2012).
- ONUDI (2004). Manual de minicadenas productivas, ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial). Oficina regional en Colombia, Bogotá.
- Pittroff, W. (2004). Perspectives for goat production. In: Memorias de la XIX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero y Asociación Mexicana de Producción Caprina, A. C. 13-15 de octubre de 2004. Acapulco, Guerrero. México. Págs:28-43.
- Porter M. (1998). "Cluster and the new economic of competition". Harvard Business Review. 1998.
- Romero, I., y Santos F. J. (2006). Encadenamientos Productivos, Externalidades y Crecimiento Regional. Una tipología de comportamiento empresarial. Boletín Económico de ICE 2878, 49-61.
- Vázquez, N., (2011). Caprinocultores de la Península, S.P.R

DESEMPEÑO DE PRESTADORES DE SERVICIOS PROFESIONALES EN EL SECTOR AGROPECUARIO DE QUINTANA ROO. 2008-2013

PERFORMANCE OF PROFESSIONAL SERVICES PROVIDERS IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF QUINTANA ROO. 2008-2013

Dr. Luis Alberto Araujo Andrade¹

Dra. Alba Rosa Rivera de la Rosa¹

¹Profesores Investigadores de la Universidad Autónoma de Yucatán. E-mail: aandrade@correo.uady.mx

RESUMEN

El desempeño de profesionales que ejercen en el sector agropecuario está ligado, entre otros factores, a la experiencia adquirida, al trabajo efectuado a lo largo del tiempo. En este trabajo, la información muestra en términos generales que conforme un individuo tiene una mayor cantidad de años de ejercicio como prestador de servicios profesionales, los indicadores de desempeño (el número de servicios ofrecidos, número de tipos de servicios ofrecidos, número de productores atendidos, montos ejercidos en los servicios, número de componentes del proyecto atendidos (actividades productivas) y la evaluación del servicio) son mejores que aquellas personas que tiene menos años de experiencia. De esta manera el concepto de la curva de aprendizaje muestra su vigencia, pues son precisamente esos años de experiencia los que hacen que los resultados sean mejores.

ABSTRACT

The performance of professionals working in the agricultural sector is linked, among other factors, to the experience acquired, to the work done over time. In this paper, the information shows in general terms that as an individual has a greater number of years of practice as a provider of professional services, performance indicators (the number of services offered, number of types of services offered, number of producers served, number of project components served (productive activities) and service evaluation) are better than those with less years of experience. In this way the concept of the learning curve shows its validity, because it is precisely those years of experience that make the results are better.

INTRODUCCIÓN

Convencionalmente se ha aceptado en la literatura económica que la formación de capital humano es uno de los factores de la producción más importantes que un país necesita para que su población logre mejores niveles de bienestar social, ya que esto implica contar con una fuerza de trabajo que haga posible obtener más producto (resultados) por unidad de insumo, es decir, contar con una mano de obra más productiva y eficiente.

En el caso que nos ocupa en esta ponencia, se considera a los prestadores de servicios profesionales (PSP) como capital humano que realiza actividades de extensión y asistencia técnica en el sector agropecuario del estado de Quintana Roo, trabajando como profesionistas independientes, cobrando honorarios por los servicios ofrecidos; esto último como efecto de la implementación en México de un modelo económico más orientado hacia el mercado desde principios de la década de 1980, que dio como uno de sus resultados la desaparición del servicio de extensionismo proporcionado directamente por el Estado.

En consecuencia, valorando al PSP como un capital humano que posee la capacidad y la experiencia para ejercer como extensionista, se espera que su desempeño laboral sea el adecuado para responder a las necesidades de los productores a los que atiende, y dicho desempeño puede ser medible a través de una serie de variables.

Por lo tanto, retomando los conceptos utilizados en el primer párrafo de esta introducción, se asume que el desempeño del extensionista puede ser cuantificado a través de su productividad (utilizando indicadores de su actuación como determinado tipo de capital humano).

El objetivo del presente trabajo es mostrar la relación que se encontró entre el número de años de ejercicio como prestadores de servicios profesionales y una serie de indicadores de desempeño como los son el número de servicios ofrecidos, número de tipos de servicios ofrecidos, número de productores atendidos, montos ejercidos en los servicios, número de componentes del proyecto atendidos (actividades productivas) y la evaluación del servicio. El contenido de este escrito está conformado por los siguientes apartados: Revisión de literatura, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía.

Este trabajo forma parte de los avances del proyecto de investigación con clave FECO-2016-0001 Desempeño del capital humano en la prestación de servicios profesionales en el sector agropecuario de la Península de Yucatán 2008-2013, y se fundamenta utilizando la base nacional de datos que contiene indicadores de la actuación de los extensionistas en el sector agropecuario mexicano durante el período 2008-2013 que trabajaron en el Programa de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural de la SAGARPA. La interpretación de los resultados se hizo a la luz de las teorías económicas del capital humano y la curva de aprendizaje.

REVISIÓN DE LITERATURA

LA REFORMA EN EL SERVICIO DE EXTENSIÓN RURAL EN MÉXICO

Algunos autores definen la “extensión” como un proceso de educación extra escolar y como una provisión de conocimientos y habilidades. La FAO señala que la extensión incluye las diferentes actividades de suministro de información y de asesoramiento pertinentes que solicitan los agricultores y otros actores en los sistemas agroalimentarios y el desarrollo rural. Por otra parte, la asistencia técnica puede definirse como el servicio que se utiliza para estimular la producción de alimentos básicos, con el objetivo de incrementar los rendimientos unitarios, mediante la asesoría constante en actividades relacionadas con los procesos de producción, industrialización, distribución y comercialización. Ambos servicios pueden ser proporcionados por los extensionistas. (Cuevas, Baca del Moral, Cervantes y Aguilar, 2012).

En México, la asistencia técnica se ha estudiado a partir de diversos enfoques: como parte del proceso de adopción de tecnología, como un insumo, mediante diagnósticos y caracterización de cómo debe ser el agente técnico y como elemento de política. Sin embargo, existen pocos estudios desde el punto de vista del capital humano relacionados con el extensionista o prestador de servicios profesionales, como ahora se le denomina en México. El PSP es un sujeto de análisis, puesto que es quien “provee” o “extiende” los conocimientos y tecnologías a los productores. En años recientes, la SAGARPA ha señalado la importancia de fortalecer el desarrollo del capital humano en el sector agropecuario a través de la formación de PSP. (Cuevas, Baca del Moral, Cervantes, Aguilar y Espinosa, 2014).

En México, se tiene como antecedente que el primer servicio de extensión agrícola apareció en 1911, con instructores prácticos; posteriormente, en 1920 se formó una misión de técnicos, que recorría el país en trenes, proporcionando asistencia técnica; después, en 1948 se creó el Departamento de Extensión Agrícola; luego, en 1953, se integraron los Comités Directivos Agrícolas en los Distritos de Riego y en 1971 se integró la Dirección de Extensión Agrícola; más tarde, en 1976 se crearon los Distritos de Temporal, dependientes de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (Galindo, Cabañas y Mena, 2006)

El extensionismo de los años 70 y 80 fue proporcionado por el Estado y financiado principalmente por el Banco Mundial, abarcando solamente ámbitos agrícolas y pecuarios, e insertándose principalmente en esquemas para recuperar créditos. (IICA e INCA Rural, 2012)

A partir de la década de los ochenta las autoridades nacionales del sector agropecuario reconocen que el servicio de extensión presenta una serie de problemas: baja coordinación entre la investigación y la transferencia de tecnología; falta de continuidad de los programas de asistencia técnica; empleo de métodos de difusión

ineficientes; generación de tecnologías inadecuadas; desconfianza de los productores hacia algunas instituciones; mala preparación profesional de los que laboran en éste; bajos salarios y condiciones laborales de los extensionistas; presupuestos limitados para las actividades de promoción, desbalance en la dedicación de actividades específicas y burocráticas; y desarraigo de los técnicos en su zona de trabajo. (Galindo, Cabañas y Mena, 2006)

En los años noventa, por requerirse de una mayor eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos, la reducción de la nómina del gobierno federal en el sector agropecuario y la necesidad de un sector primario más competitivo, ya que el país se preparaba para suscribir el TLCAN, las reformas que se promulgaron en el sistema de extensión agrícola iban a la par de lo que sucedía en otros países de la región. Dichas reformas provocaron la disolución del sistema de extensión nacional y se pusieron en marcha los medios para estimular la creación de un mercado de servicios de extensión proporcionada por particulares en todo el país que apoyaría la ejecución de los programas gubernamentales en el nivel local. Esta táctica consistió en canalizar recursos a los agricultores mediante los diversos programas de la SAGARPA que, a su vez, contrataba a agentes de extensión profesionales para proporcionar servicios de asistencia técnica y asesoría. (McMahon y Valdés, 2011).

De esa manera, la década de los noventa significó el final del servicio público de extensión agrícola que fue uno de los elementos más importantes del Estado para modernizar al campo mexicano durante más de cuatro décadas. Para mediados de los noventa el gobierno federal había desmantelado este servicio que siempre fue considerado un bien público. Fueron despedidos prácticamente todos los extensionistas que daban asistencia técnica a los productores agropecuarios, quedando sólo los empleados necesarios para administrar los programas relacionados con el campo y generar la información necesaria sobre el sector. (Valtierra, 1999)

El servicio de extensión agrícola fue desaparecido con el propósito de que aquel productor que necesitara asistencia técnica la pudiera adquirir en el mercado de profesionales. Se crea, entonces, un mercado de prestadores de servicios profesionales (ex extensionistas, pero ahora prestadores independientes de servicios) que se establecen como despachos al servicio de los productores que pudieran pagar por él. (Reyes, 2013)

Esta reforma en el servicio de extensión rural no sólo se presentó en México. En términos generales también en otros países de América Latina. Si bien en cada país esta reforma tuvo sus circunstancias particulares, el denominador común fue una reducción de la participación del gobierno en la prestación de este servicio mediante la disminución del presupuesto del gasto en desarrollo rural, los recortes de personal y el traslado al sector privado de la prestación de este tipo de asistencia técnica bajo nuevos esquemas organizativos. (González, 2004)

En 1995 se creó el Programa de Capacitación y Extensión (PCE), para replantear los servicios de extensión; dentro de éste, se implementó el Sistema Nacional de Extensión Rural (SINDER), con el objetivo de elevar la producción y productividad agropecuaria; también, se creó el Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT), para impulsar específicamente la producción de granos básicos. En el 2000, se integró el Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales (PESPRO), como apoyo a la demanda de servicios de calidad y a partir del 2002, el PESPRO se reestructuró para dar lugar en cada entidad, a la Unidad Técnica Operativa Estatal. (Galindo, Cabañas y Mena, 2006)

A partir de 2001 se impulsó la transición del cuerpo de técnicos para que estos prestaran servicios profesionales de calidad a través del Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales (PESPRO). Su enfoque era invertir en capital humano para mejorar las capacidades de los productores rurales y de los servicios profesionales ofrecidos en materia de capacitación y extensión para el desarrollo tecnológico. (Menocal y Pickering, 2005)

En 2002 inicia el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (Prodesca). Su propósito es establecer una red privada de prestadores de servicios profesionales (PSP) que brinden sus servicios en un mercado abierto. (Íbid)

Los prestadores de servicios profesionales son técnicos no asalariados, lo que les brinda mayor independencia, bajo el supuesto de realizar su trabajo con eficiencia y por lo tanto tener mayor posibilidad de mejorar sus

ingresos en función de su desempeño. El pago es por servicio y por producto, en lugar del tradicional pago mensual por nómina. (Íbid)

La SAGARPA ha formalizado, capacitado y acreditado a los extensionistas o agentes de extensión (PSP) que de son aquellas personas físicas o morales que participan en el componente de Asistencia Técnica y Capacitación del Programa de Soporte de la Dependencia, los cuales cuentan con experiencia comprobable en actividades, especies y servicios profesionales relacionados con el apoyo a la gestión técnica, económica y sanitaria de los productores agropecuarios, acuícolas, pesqueros y rurales; de tal manera que les permita una inserción sostenible de sus productos en los mercados. (Ramos, Salazar y Hernández, 2014).

Desde las reformas instituidas a principios de los años 1990 ha habido una proliferación de despachos de Prestadores de Servicios Profesionales y en la mayoría de los casos éstos son contratados para apoyar la ejecución de los programas gubernamentales, sobre todo de la SAGARPA. Se calcula que en la actualidad alrededor de seis mil PSP operan en todo el país, que son contratados por diversas organizaciones, como grupos de campesinos, mediante el financiamiento por parte de los programas de apoyo de la SAGARPA, los programas públicos en el nivel estatal y los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR). Algunas iniciativas privadas, como los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), también contratan a los PSP. En todos estos casos se limita el uso de recursos privados, ya que los contratos de PSP son subsidiados en su totalidad o a partes iguales con fondos públicos. Hay normas en vigor para la acreditación, certificación y evaluación de los PSP. (McMahon y Valdés, 2011)

Para atender esa demanda, los profesionales abrieron despachos en todo el país y ya están prestando varios servicios, como la, identificación y preparación de proyectos productivos, transferencia de tecnología y suministro de insumos a través de diversos canales tanto federales como estatales. (Íbid)

CAPITAL HUMANO.

Habitualmente, la educación se trata como un bien de inversión, es decir, la demanda de educación está en función de los rendimientos (fundamentalmente económicos) que proporciona ésta a medio y largo plazo (Pablos y Gil, 2003). Sin embargo, aunque la educación es una fuente esencial de capital humano, no puede considerarse como la única. Existen otros mecanismos a través de los cuales se obtiene capital humano, como la experiencia personal acumulada en el puesto de trabajo. (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Bancaja, 2002).

Por lo tanto, el capital humano puede ser definido como aquel conjunto de conocimientos, habilidades o destrezas de los individuos, adquiridas mediante la educación formal o no formal; ya sea mediante procesos formativos institucionalizados o bien a través de la experiencia de vida laboral. Estos conocimientos se convierten en uno de los principales recursos productivos, con los que pueden contar los individuos para la búsqueda de mejores condiciones de vida. (Vargas y Barquero, 2005)

El capital humano puede clasificarse en dos tipos: innato y adquirido. El capital humano innato comprende aptitudes físicas e intelectuales que determinan la eficiencia en el trabajo que desempeñan. El capital humano adquirido se constituye a lo largo de la vida de un individuo a través de la educación formal, de la educación informal y de la experiencia acumulada. Estos tres tipos de formación adquirida condicionan la instrucción laboral y su sistema de valores que, a la vez, determinan su rendimiento laboral. (Ospina, 2007)

CURVA DE APRENDIZAJE

El planteamiento esencial de la teoría en torno a los fenómenos de aprendizaje se puede fundamentar en la afirmación de que cuanto más se repite una tarea, más rápida y eficientemente será ejecutada. En el caso del ámbito laboral, se asume que a medida que los trabajadores aprenden una actividad, su desempeño resulta más eficiente. (Aguirre, 1985)

Este tipo de fenómenos responden a la propia condición humana en su capacidad de aprendizaje que hace que, a medida que el sujeto realiza su trabajo, vaya aprendiendo del mismo, vaya conociendo más el adecuado ajuste de medio y esfuerzos con el propósito de su actividad y, en consecuencia, vaya mejorando la eficiencia de su desempeño. (Íbid)

Es ampliamente aceptada la premisa de que, cuanto mayor número de veces se repiten las operaciones, mayor perfección es posible alcanzar en su ejecución. En estos hechos se hallan involucrados no sólo el llamado aprendizaje inicial, sino también el llamado aprendizaje recurrente, es decir aquel en el que ya se parte, en las operaciones a efectuar, con que el operario posee una cierta habilidad y ha recibido una formación adecuada para la tarea específica de que se trate. (Íbid)

Por lo tanto, el concepto experiencia, así entendido, engloba el concepto de aprendizaje. (Íbid))

De esta manera la incidencia de la habilidad de aprender -una de las capacidades únicas en el área de factores humanos- en la mejora de la ejecución de las tareas llevadas a cabo, permitió el desarrollo de un concepto denominado “curva de aprendizaje”. (Universidad de Costa Rica S/F)

La curva de aprendizaje, llamada algunas veces curva de experiencia, se basa en la premisa de que las organizaciones o las personas, hacen mejor sus procesos a medida que éstos se repiten, dando como resultado una ganancia en destreza o eficiencia de su propia experiencia. (Ballesteros, Ballesteros y Jaramillo, 2005). Ver figura no. 1

La mayoría de las veces, el aprendizaje es lento durante la fase inicial de la curva, cuando el operador se está familiarizando con el trabajo; posteriormente se acelera al acostumbrarse a las condiciones de trabajo y luego se estabiliza a medida que hay menos ocasiones de reducir errores y mejorar los movimientos. A tal patrón se le llama curvas S. (<http://www.monografias.com/trabajos15/kaizen-curva/kaizen-curva.shtml>)

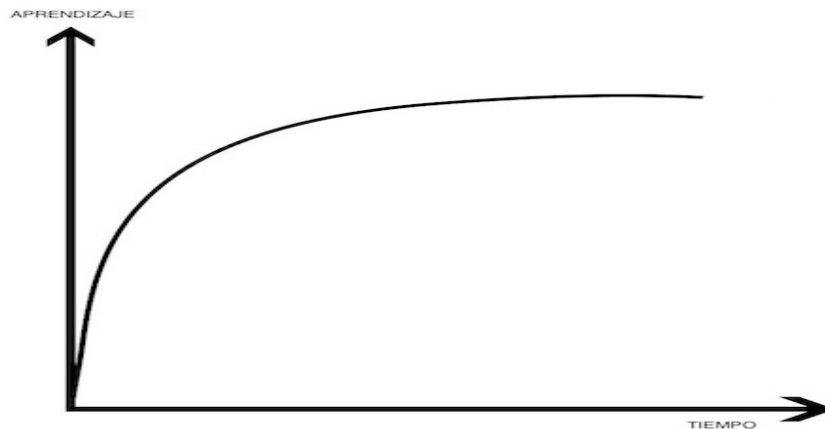


FIGURA NO. 1 CURVA DE APRENDIZAJE

Entonces puede afirmarse que la curva de aprendizaje se determina por medio del rendimiento productivo de un individuo o de un grupo de trabajo, en función del tiempo y puede ser empleado para predecir la tasa de aprendizaje cuando se inicia un nuevo trabajo o proyecto. (Zepeda, Camacho y Quintanar, 2011)

El aprendizaje del trabajador se fundamenta en el conocimiento de los procesos, los métodos y los productos. En la capacitación constante del personal de trabajo se pretende crear un hábito para realizar labores encomendadas de acuerdo al método en cuestión, ya que al paso del tiempo se va adquiriendo conocimiento más preciso de las operaciones que se ejecutan. (Íbid)

El proceso de aprendizaje puede ser descompuesto en dos partes: la parte de introducción o preparatoria durante la cual la persona aprende la secuencia de operaciones que debe hacer; y la parte complementaria, que es cuando el individuo domina la secuencia y por repetición mejora su capacidad para realizar la tarea. (3.7 Curva de Aprendizaje)

En el aprendizaje complementario es donde se aplica la curva de aprendizaje, ya que el aprendizaje preparatorio depende de diversos factores como son calidad del material para su uso, técnicas apropiadas para enseñar al personal, capacidad de comprensión del individuo, etc. (Íbid)

Una operación sencilla o compleja toma un tiempo antes de que el individuo logre la coordinación física y mental que le permitan proceder de un elemento a otro sin duda o demora. Este periodo y el nivel relacionado de aprendizaje forman la curva de aprendizaje. (Íbid)

METODOLOGÍA

La población a estudiar en este proyecto son todos los individuos (censo) que se desempeñaron como PSP como parte del Programa de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural de la SAGARPA en el estado de Quintana Roo durante el período 2008-2013, de acuerdo a la base de datos correspondiente, proporcionada por la citada Dependencia.

Operacionalización de variables:

Variable independiente: Número de años de ejercicio como PSP

Variables dependientes: número de servicios ofrecidos, número de tipos de servicios ofrecidos, número de productores atendidos, montos ejercidos en los servicios, número de componentes atendidos (actividades productivas) y la evaluación del servicio.

En este trabajo los tipos de servicios prestados son aquellos que corresponden a actividades tales como asesoría y consultoría a empresas, asistencia técnica, capacitación, etc.; y los componentes atendidos son actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la forestería, la pesca, etc.

RESULTADOS

Durante el lapso 2008-2013 se registró la participación de 176 prestadores de servicios profesionales en el sector agropecuario de Quintana Roo, quienes formularon y pusieron en marcha diversos proyectos para el desarrollo de las fincas. De ese total, el 65% ejerció solamente durante un año; el 15% trabajó durante 2 años; el 11% ejerció durante 3 años; el 4% lo hizo durante 4 años; el 3% trabajó durante 5 años y el 2% ejerció durante 6 años (ver cuadro No. 1)

En promedio, quienes ejercieron durante 5 años tuvieron tres tipos de servicio, en tanto quienes ejercieron durante 6, 4, 3 y 2 años ofrecieron 2 tipos de servicios. Quienes ejercieron durante un año sólo ofrecieron un tipo de servicios

CUADRO NO. 1 DESEMPEÑO DE PSP EN EL SECTOR AGROPECUARIO DE QUINTANA ROO,
2008.2013

No. de años de servicio	No. de PSP	No. de tipos de servicio	No. de servicios prestados	No. de componentes atendidos	No. de beneficiarios atendidos	Montos ejercidos (\$)	dictámenes acreditados (%)
6	3	2	6	1	148	\$904,210	94
5	5	3	7	2	926	\$882,510	97
4	8	2	7	1	265	\$919,757	95
3	20	2	4	2	114	\$441,238	87
2	26	2	3	2	137	\$445,528	90
1	114	1	1	1	39	\$174,909	83

Fuente: Elaborado por los autores de acuerdo a la Base de datos del Programa de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural de la SAGARPA. 2008-2013.

En cuanto al número de servicios prestados, los PSP que ejercieron durante 4 y 5 años prestaron 7 servicios en promedio; en tanto quienes ejercieron durante 6 años brindaron 6 servicios en promedio. Quienes trabajaron durante 3 años ofrecieron 4 servicios; quienes ejercieron durante 2 años brindaron 3 servicios y aquellos PSP que trabajaron sólo un año ofrecieron en promedio un servicio.

En cuanto a los componentes atendidos, los PSP que ejercieron durante 2, 3 y 5 años atendieron 2 componentes; y aquellos que trabajaron durante 1, 4 y 6 años sólo atendieron un componente.

Por lo que respecto a los beneficios atendidos en promedio, quienes ejercieron durante 5 años atendieron en promedio a 926 personas; quienes ejercieron durante 4 años atendieron 265 sujetos y quienes trabajaron durante 6 años atendieron a 148 individuos. Los PSP que ejercieron durante 3 años atendieron 114 personas; quienes ejercieron 2 años atendieron a 137 sujetos y quienes trabajaron durante un año atendieron a 39 individuos.

En lo concerniente a los montos ejercidos en promedio, quienes trabajaron durante 4 años ejercieron \$919,757; aquellos PSP que trabajaron durante 6 años ejercieron \$904,210; los PSP que trabajaron 5 años ejercieron un monto promedio de \$882,510; quienes lo hicieron durante 2 años ejercieron \$445,528; aquellos PSP que trabajaron durante 3 años ejercieron un monto de \$441,238 y quienes trabajaron durante un año ejercieron un monto promedio de \$124,909 cada uno.

En cuanto a los dictámenes acreditados favorablemente, los PSP que ejercieron durante 5 años tuvieron un promedio de 97% de dictámenes acreditados; los PSP que trabajaron durante 4 años tuvieron un 95% de dictámenes favorables; aquellos PSP que ejercieron durante 6 años alcanzaron un promedio de 94% de dictámenes acreditados. Los PSP que trabajaron durante 2 años tuvieron un promedio de 90% de dictámenes acreditados; quienes trabajaron durante 3 años tuvieron un promedio de 87% de dictámenes aprobados y aquellos PSP que trabajaron durante un año tuvieron un 83% de dictámenes favorables.

CONCLUSIONES

La información muestra que una minoría de PSP son los que continúan ejerciendo como tales durante varios años. Menos del 10% del total ejerció más de tres años y el 20% lo hizo más de 2 años. El hecho de que el 80% de los PSP ejerció cuando mucho durante dos años da una idea de que pocos profesionales son los que realmente hacen carrera como prestadores de servicios profesionales. Las causas de esta situación ameritan un trabajo de investigación aparte del proyecto del cual se deriva esta ponencia.

La información recopilada y procesada muestra lo siguiente: durante el lapso 2008-2013 el desempeño de los PSP en el sector agropecuario de Quintana Roo, México mostró una tendencia y ésta fue que los prestadores de servicios que tuvieron de 4 a 6 años de ejercicio profesional, en términos generales alcanzaron mejores indicadores de desempeño que los PSP de menor número de años de ejercicio.

Así, en el caso del número de tipos de servicios prestados, los PSP entre 4 y 6 años de ejercicios prestaron en promedio 2.33 tipos de servicios por número de año; en tanto que aquellos PSP que ejercieron entre 1 y 3 años sólo prestaron un promedio de 1.67 servicios por número de años.

En el caso del número de servicios prestados, los PSP de entre 4 y 6 años prestaron 6.7 servicios por número de años, en tanto que los PSP de entre 1 y 3 años sólo prestaron 2.67 servicios por número de años.

Este mismo patrón se repite en cuanto al número de beneficiarios atendidos que fue sensiblemente mayor entre los PSP que ejercieron entre 4 y 6 años con una media de 446 individuos atendidos; aquellos PSP que ejercieron entre 1 y 3 años trabajaron en promedio con 97 sujetos por número de años.

La misma tendencia se encontró con respecto a los montos ejercidos por número de años por los PSP, cuyo promedio fue de \$902,159 para aquellos que ejercieron entre 4 y 6 años; y de \$353,892 para los PSP que ejercieron entre 1 y 3 años.

Con respecto al número de dictámenes acreditados favorablemente, para los PSP entre 4 y 6 años de ejercicio profesional, se obtuvo un promedio de 95.33% de dictámenes favorables; en tanto que para los PSP que ejercieron entre 1 y 3 años el promedio de dictámenes favorables fue de 87% por número de años. Aun cuando ejercieron poco tiempo (de 1 a 3 años), la mayoría de los dictámenes fue favorable para estos PSP, lo que lleva a considerar que en general llevan a cabo su trabajo de manera competente.

Solamente en el rubro de componentes atendidos es en el cual aquellos PSP que ejercieron durante 1 a 3 años tuvieron mayores indicadores que los PSP que ejercieron de 4 a 6 años, al obtener 1.67 componentes atendidos por número de años los primeros y 1.33 componentes atendidos por número de años los segundos.

De todo lo anterior se concluye que, de acuerdo con el marco teórico utilizado en este trabajo, basado en el concepto del capital humano y de la de la curva de aprendizaje, a medida que los PSP ejercen durante más tiempo, se manifiesta una tendencia a obtener mejores resultados en promedio que aquellos PSP que han ejercido durante menor número de años. Por lo tanto la experiencia adquirida durante el ejercicio profesional es también un factor de formación de capital humano, el cual se presenta a mediano y largo plazo y se mide por medio de indicadores de desempeño, algunos de los cuales fueron adaptados para la presente ponencia. A medida que se tiene mayor experiencia (en este caso el PSP que ejerció en el sector agropecuario en Quintana Roo durante el período 2008-2013) el profesional se va haciendo más hábil, más capaz de llevar a cabo su trabajo cada vez con mayor eficiencia y eso le da valor agregado a su trabajo, tal como lo demuestran los resultados presentados en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Sádaba, Alfredo. 1985. Las curvas de aprendizaje y sus aplicaciones. En Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales. No.16. Universidad de Málaga.

Ballesteros Silva, Pedro; Ballesteros Riveros, Diana y Jaramillo N., César. 2005. Aplicación de la lúdica en la curva de aprendizaje. En Scientia et technica. Año XI. No. 27. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Cuevas Reyes, Venancio; Baca del Moral, Julio; Cervantes Escoto, Fernando y Aguilar Ávila, José. 2012. Asistencia técnica en el sector agropecuario en México: análisis del VII censo agropecuario y forestal. En Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Vol.3 No. 51. INIFAP. México.

Cuevas Reyes, Venancio; Baca del Moral, Julio; Cervantes Escoto, Fernando; Aguilar Ávila, Jorge; Espinosa García, José Antonio. 2014. Análisis del capital humano proveedor de asistencia técnica pecuaria en Sinaloa. En Región y Sociedad. Año XXVI. No. 59. El Colegio de Sonora. Hermosillo.

De Pablos Escobar, Laura y Gil Izquierdo, María. 2003. Los rendimientos y la productividad de la educación. XII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Universidad Carlos III. Madrid.

Galindo González, G.; Cabañas Cruz, B. y Mena Covarrubias, J. 2006. Caracterización de extensionistas que asisten a los chileros del altiplano de Zacatecas. En Revista Chapingo. Serie Zonas Áridas. Vol. V, No. 1. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México.

González Mejía, Hernán. 2004. La asistencia técnica y los servicios de apoyo a la agricultura y al desarrollo rural. Proyecto Regional de Cooperación Técnica para la Formación en Economía y Políticas Agrarias y de Desarrollo Rural en América Latina. Santiago de Chile.

IICA e INCA Rural. 2012. Extensionismo y gestión territorial para el desarrollo rural. IICA. México.

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Bancaja. 2002. El valor económico del capital humano. Serie Cuadernos de Capital Humano. No. 24. Valencia.

Kaizen. La mejora continua y la curva de aprendizaje <http://www.monografias.com/trabajos15/kaizen-curva/kaizen-curva.shtml> (23 de junio 2015)

McMahon, Matthew y Valdés, Alberto. 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. París.

Menocal Solórzano, Eduardo y Pickering López, José Miguel. 2005. Papel de PRODESCA en la Promoción de un Mercado de Servicios Profesionales, para el Desarrollo Rural. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO).

Ospina Plaza, Natalia. 2007. Una nueva visión del capital humano: evidencia para Colombia. En XVI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Universidad de Las Palmas. Gran Canaria. España.

Ramos Ávila, Adriana Eugenia; Salazar Navarro, Francisco Javier y Hernández Quistián, Jessica. 2014. Los prestadores de servicios profesionales y la formación de capital humano en el sector agropecuario. En Ide@s CONCYTEG. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. Guanajuato.

Reyes Osorio, Sergio. 2013. El servicio de extensión rural en México. Propuesta de políticas públicas. Biblioteca básica de agricultura. Editorial Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México.

Universidad de Costa Rica. 1. Aprendizaje, adiestramiento y modificación de la conducta. <http://es.scribd.com/doc/234749390/Sesion-7-Curvas-de-Aprendizaje#scribd>

Valtierra Pacheco, Esteban. 1999. El posible papel de las organizaciones de tercer piso ante el cambio. *En*: las organizaciones de productores rurales del tercer nivel ante el cambio. FAO, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. SAGAR. Montecillo, Estado de México. 167-191 pp.

Vargas A., Juan C. y Barquero B., Jorge A. 2005. Capital humano y social de los nicaragüenses con experiencia migratoria a Costa Rica y Estados Unidos. Seminario Migración intrafronteriza en América Central. Perspectivas Regionales. San José, Costa Rica.

Zepeda Moreno, María del Pilar; Camacho Contreras, Alejandro y Quintanar Torres, Gustavo. 2011. Manual de prácticas de laboratorio. Estudio del trabajo. Semestre 2011-2. Área Industrial. Facultad de Estudios Superiores. Universidad Nacional Autónoma de México.

MEZCLA DE MERCADO DE GRANADA EN LAS ZONAS CENTRO Y SUROESTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA CHIH.

Isela Ivon Palma Rubio¹, Ana María Guadalupe Arras Vota²

MARKETING ESTRATEGIC MIX OF GRANADA ON CENTER AND SOUTHEST IN CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

Resumen

El mercado de la granada está incrementándose debido a las cualidades nutritivas y antioxidantes del fruto, de hecho diversos países doblarán la superficie de producción de esta fruta. En Chihuahua existe interés en este cultivo debido a las cualidades nutraceuticas del fruto, hojas, flores y tallos. A partir de los cuales se pueden obtener diferentes productos de interés alimentario, farmacéutico o cosmético, de allí la necesidad de analizar el mercado del fruto y de sus derivados utilizando un estudio de la mezcla de mercado la cual se compone de precio, producto, plaza y promoción.

Esta investigación de naturaleza cuantitativa conjuga el método analítico-sintético y teórico-deductivo y como técnicas de acopio de información se utilizaron las bibliográficas y la encuesta. Además, entre los resultados destaca el consumo del producto de menos del 50% de la población y la necesidad de mejorar los canales de distribución y la calidad de la granada que se comercializa en el supermercado. Como área de oportunidad se devela la posibilidad de mejorar las técnicas de producción, el desarrollo de agroindustria de productos derivados del frutal, así como la comercialización en el mercado internacional.

Palabras clave: granada, cadena de valor, precio, mercado, mezcla de mercado

Abstract

Pomegranate market is increasing due to the nutritious and antioxidants qualities from the fruit; in fact, different countries will double their production fruit surface. In Chihuahua, there is interest in this crop due to the nutraceutic qualities of the fruit, its leaves, flowers and stems. From which one can get different products of interest, for the food, pharmaceutical or cosmetic industry, therefore the need to analyze the market of the fruit and its derivatives is important, based on the study of the mixture of market, composed of price, product, place, and promotion.

The research of quantitative nature combines the analytic-synthetic and theorist-deductive methods and the bibliographical and survey were used as information gathering techniques. In addition, the results include information that leads to establish that less than 50% of the population in this area consume pomegranate and there is a need to improve distribution channels and the quality of the pomegranate that it is sold in supermarkets. In addition, the possibility of improving the techniques of production, the development of agro-industrial products derived from the fruit, as well as to merchandise pomegranates in international markets are revealed as areas of opportunity.

Key words: pomegranate, chain-value, price, market, market mixture.

¹ Estudiante del posgrado de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. novirubio87@gmail.com

² Académica-investigadora de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. arras@uach.mx (autora de correspondencia).

Introducción

“La granada (púnica granatum L) está de moda”. La producción actual es insuficiente para atender la demanda mundial. Diversos países se han lanzado a la producción de esta fruta y las previsiones apuntan a que, solo en España, la superficie se doblará en el plazo de cuatro o cinco años. El consumo de la granada se ha disparado en los últimos años. Así lo reflejan las cotizaciones que se han registrado en los mercados internacionales. “se pide ya en todo el mundo y se vende muy bien en grano y en zumo y quizás sea la única de las frutas de las que falta producción”. Su mercado está en expansión, por su alto potencial de virtudes para la salud, su gran contenido en antioxidantes (Mourgues, 2009).

El granado es un árbol frutal de hoja caduca la cual en los últimos años ha tenido una gran expansión en varios países, especialmente los climas mediterráneos similares, donde se puede obtener fruta de excelente calidad. La granada requiere de clima templado con altas temperaturas para madurar correctamente. Se cultiva en la cuenca del Mediterráneo, el sur de Asia y varios países de Norte y Sudamérica (Francisca Hernandez, 2014).

Su adaptación exitosa al clima del Mediterráneo llevó a su amplia dispersión y la creación de una multitud de nuevos individuos de más regiones. El cultivo de la granada y la producción se da en Irán, Afganistán, India, los países mediterráneos (Marruecos, España, Turquía, Túnez y Egipto) y los países de Oriente Medio. Las posibilidades para su expansión en las zonas áridas y semiáridas del mundo son enormes, especialmente donde la salinidad y la escasez de agua son factores limitantes para otros cultivos. En España en el año 2012, la producción total superó los 32,606 ton cubren una superficie de 2.610 ha. Alicante es la provincia en España líder en el área de producción y de superficie 30.794 toneladas y 2.029 ha, respectivamente (Francisca Hernandez, 2014).

A nivel mundial los principales productores son India, China, Irán, Turquía, Estados Unidos y España (FAOSTAT, 2013) Según SAGARPA la producción de granada en México fue de 2479.2 toneladas (SAGARPA, 2012) (Figura 1).

Figura 1. Producción nacional de granada



Cabe señalar que debido a que el precio de la granada se ha incrementado, el cultivo del frutal es más rentable para los productores (López-Mejía et al 2010). La mejora en los precios se debe a la difusión de información referente al fruto y sus propiedades (Melgarejo, 2008), 90% de su producción se ha destinado a la realización de jugo y consumo en fresco, para su exportación en Europa (CRFG, 1997).

Actualmente, en Chihuahua la cantidad de hectáreas cultivadas del fruto del granado es incierta; sin embargo, existe interés por parte de investigadores del INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias), de estudiar variedades adaptadas en México. Este interés ha ido en crecimiento debido a los recientes hallazgos científicos referentes a las cualidades nutraceuticas, no sólo del fruto, sino de las hojas, flores y tallo (Malfavón, 2010).

En la literatura se conocen diferentes definiciones para entender el sentido más amplio el mercado, una cadena de valor se refiere a los vínculos comerciales (Peña et al, 2008). El mercado abarca desde el lugar donde se adquieren los productos, en el cual se reúnen ofertantes y demandantes es ahí donde se determina el de los bienes y servicios también conocido como oferta y demanda. es importante mencionar al mercados reales y mercados potenciales lo cual se ve altamente relacionado, el primero se refiere a la persona que adquiere el producto y el segundo aquella persona que podría consumirlo (Laura Fischer, 2004).

La mezcla de mercadotecnia lleva a recabar información sobre las características del cliente potencial, donde se puede establecer, el ingreso que percibe, el rango de edad, comportamiento, entre otros. La granada se usa en la herbolaria tradicional, utilizando la corteza del árbol, hojas, flores y fruto y la cáscara (Andreu-Sevilla et al., 2008). A partir de los cuales se pueden obtener diferentes productos de interés alimentario, farmacéutico o cosmético, como son: zumos, jarabes, mermeladas confituras, jaleas, semillas secas, fibra alimentaria, corteza seca para preparar infusiones (como astringente o como vermífugo) y aceite de granada, de allí la necesidad de analizar el mercado del fruto y de sus derivados utilizando un estudio de la mezcla de mercado la cual se compone de las denominadas 4 P's -precio, producto, punto de venta y promoción- que se describen en la **figura 1** (Laura Fischer, 2004)

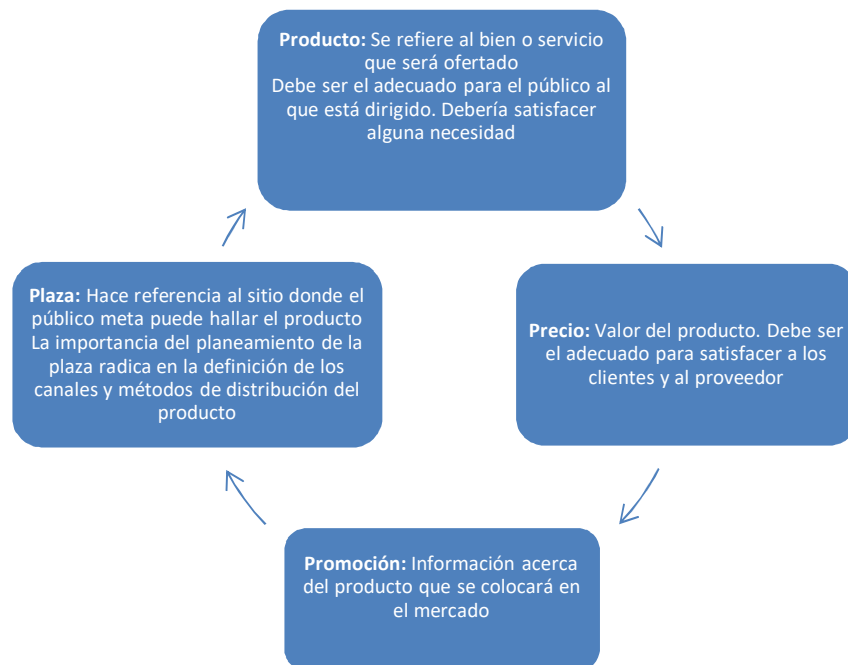


Figura 2. Mezcla de mercadotecnia de las 4p producto, precio, plaza, promoción

Precio

El precio es la cantidad que cobra el comerciante, o el monto que paga el consumidor por el producto. Éste es crucial en la determinación de la utilidad y, por ende, de la supervivencia de la organización. Los ajustes en el precio afectan la demanda y las ventas del producto. Los vendedores están obligados a tener en cuenta el valor percibido por el consumidor respecto del producto para fijar un precio justo (Kotler y Armstrong, 2003). También es importante hacer hincapié en que precio deriva de los costos más la utilidad esperada, teniendo en cuenta las necesidades de los consumidores y la competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales. Además, los precios dependen del resultado de las condiciones de la oferta y la demanda, que deben ser consideradas al fijar los precios que pueden variar al incursionar en el comercio internacional (Acosta Martínez, Astorga Cejal y Avendaño, 2015).

Producto

La granada como producto tiene diversos usos, en fresco se consume la semilla, y se utiliza para adornar platillos, o como parte de las ensaladas, se procesa y comercializa en forma de jugo, entre otros. Se considera que el producto en fresco y sus derivados son ricos en nutrientes y poseen propiedades antioxidantes. Así mismo, la granada se utiliza en la industria cosmética y como ornamento (López, M. Moreno, A. 2015),

Plaza

La plaza o distribución se refiere a hacer que el producto esté disponible para los consumidores en lugares convenientes y accesibles (Kotler & Armstrong, 2003). Los lugares en donde van se pueden adquirir las granadas son: en la Central de Abastos, Supermercados y Tiendas de conveniencia a nivel local y nacional. La decisión por la cual se considera posicionar al producto en estas áreas, es por la comodidad y facilidad que tiene el cliente de adquirirlo.

Promoción

Se promocionarán los productos a través de los diferentes medios de comunicación, tales como la radio, periódicos, volantes y redes sociales. Esta acción requiere de una estrategia de conjunto que plantee las cualidades y bondades del consumo de la granada y su valor nutricional, así como las cualidades antioxidantes que contribuyen a la salud del ser humano (Kotler y Armstrong, 2003), por lo que es importante determinar si se cuenta en Chihuahua con un mercado potencial, es decir que tendrá aceptación por parte de los consumidores, la granada que se ha detectado tiene cualidades antioxidantes aparte de que es rica en nutrientes, con el fin de introducir su cultivo en el Estado de Chihuahua como una alternativa viable para el sector horto-frutícola y que se logre fortalecerlo.

Además, se tiene como propósito establecer, a partir de la investigación, la mezcla de mercados y la aceptación, por parte del consumidor potencial, de la granada en Chihuahua para generar las estrategias para su comercialización.

Materiales y métodos

Esta investigación de naturaleza cuantitativa es de forma aplicada, de tipo descriptiva y de modo bibliográfico y de campo conjuga los métodos analítico-sintéticos y teórico deductivo. Las técnicas utilizadas fueron bibliográficas y de campo, una de ellas la encuesta, elaborada con el objetivo de investigar las 4 P's (Precio, Producto, Plaza y Promoción) en la población de consumidores potenciales. Además se utilizó el programa Excel. Para la investigación se aplicaron 260 encuestas a consumidores de las zonas centro y suroeste del Estado de Chihuahua, que les guste la fruta del granado. Las entrevistas fueron realizadas en tres tiempos: la primera llevo a cabo en la ciudad de Delicias, Chihuahua en los supermercados Alsuper, Soriana y Wal- mart a un total de 50 consumidores. La segunda aplicación fue en la ciudad de Cuauhtémoc a un total de 50 clientes al momento que salían de realizar sus compras. La última aplicación se realizó en la ciudad de Chihuahua al mismo régimen de tiendas en la zona del centro y en las periferias de la ciudad a un total de 160

clientes. Cada consumidor era abordado personalmente por el encuestador previamente se informaba al cliente de lo que se trataba para, posteriormente entrevistarlos, dicha encuesta se adaptó de tal manera que tuviera una duración entre diez y 15 minutos máximo esto con la finalidad de que el cliente no se cansara de esperar y nos respondiera de la manera más honesta para que de esta manera los datos fueran más confiables.

RESULTADOS PRELIMINARES Y DISCUSIÓN

Los cuestionarios tratan de descubrir y profundizar en el perfil socioeconómico, y comportamiento del consumidor ante el fruto del granado y sus derivados. Las tablas 1 y 2 recogen las fichas técnicas de investigación y la situación socioeconómica de la población encuestada.

Tabla 1. Ficha técnica de investigación

Universo	Consumidores mayores de 18 años de la granada y sus derivados
Ámbito geográfico	La zonas centro y suroeste Estado de Chihuahua
Metodología	Encuestas
Procedimiento de muestreo	Muestreo por conveniencia
Tamaño de la muestra	50 Delicias, 50 Cuauhtémoc y 160 chihuahua cuestionarios
Fecha de trabajo de campo	febrero 2017 y marzo 2017

Fuente: Elaboración propia con información del trabajo de campo

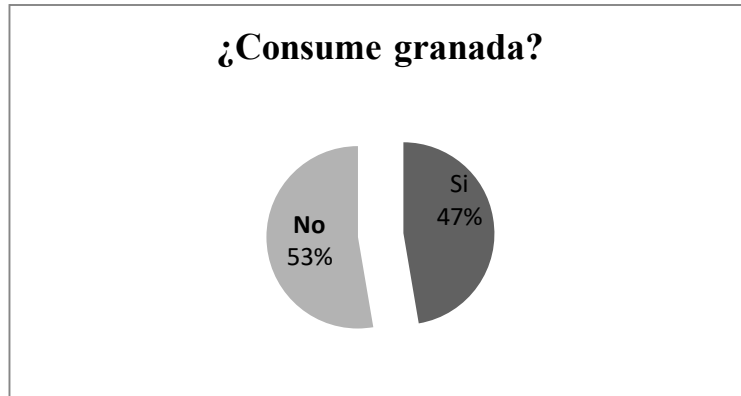
Tabla 2. Características socioeconómicas y de edad del consumidor.

Género	
Masculino	47%
Femenino	53%
Edad	
15 – 25 años	7%
26 – 35 años	27%
36 – 45 años	15%
46 – 55 años	21%
56 – 65 años	20%
66 – 75 años	10%
INGRESOS NETOS POR MES	
Entre \$4,000 y \$6,000	35%
Entre \$7,000 a 12,000	41%
Entre \$13,000 a 17,000	21%
Entre \$18,000 a 25,000	2%
Más de \$25,000	1%

Fuente: Elaboración propia con información del trabajo de campo

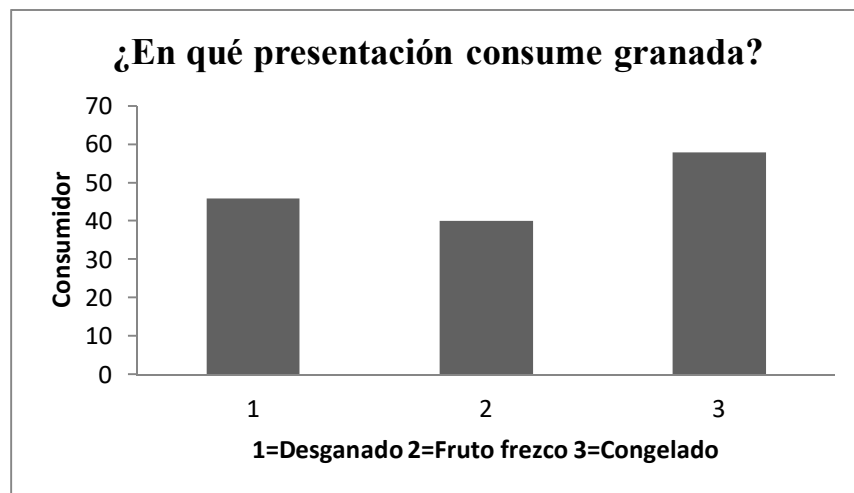
Observar la tabla 2 permite plantear que el grueso de la población encuestada es entre 26 y 65 años de edad, 82% y el ingreso de 76% oscila entre 4 y 12 mil pesos mensuales, de allí la importancia que tiene considerar el precio del fruto en el mercado.

Figura 3. Consumo de la granada en las zonas centro y suroeste del Estado de Chihuahua.



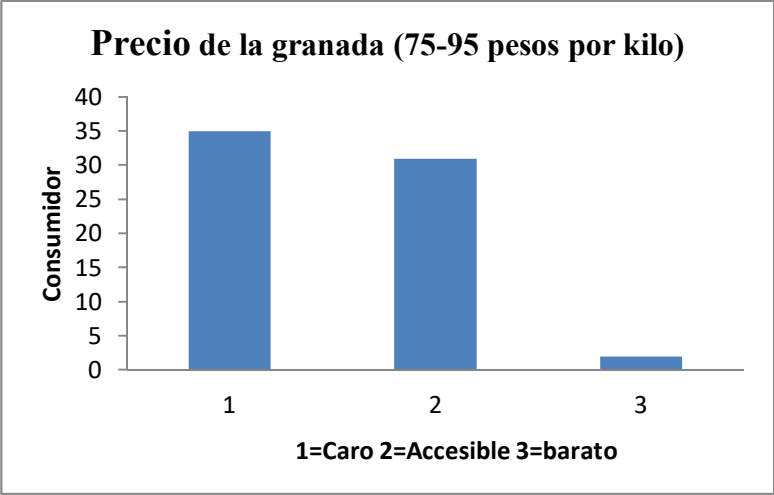
El consumo de la granada en las zonas centro y suroeste del Estado de Chihuahua es del 47%, lo que refleja un potencial para promover las cualidades nutricionales de la fruta y de sus derivados, al tiempo que se considera la importancia de contar con abasto externo para subsanar la demanda en otros meses del año (Figura 3), es decir establecer una estrategia (Kotler y Armstrong, 2003) de conjunto que plantee las cualidades y bondades del consumo de la granada y su valor nutricional, así como las cualidades antioxidantes que contribuyen a la salud del ser humano (López, M. Moreno, A. 2015).

Figura 4. Presentación en la que se consume el fruto del granado



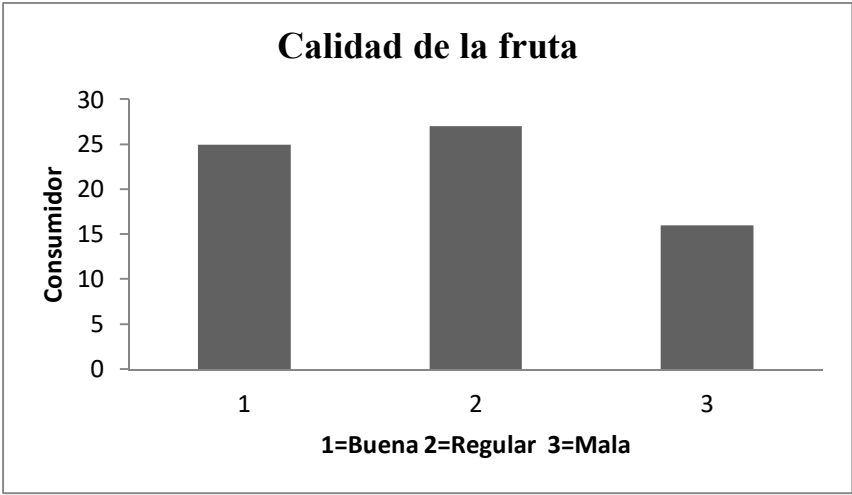
El consumo de la granada en las zonas centro y suroeste del Estado de Chihuahua se da mayormente congelado, seguido de la presentación desgranada y luego el fruto fresco. Esto se debe a que cuando no es temporada las personas pueden encontrar el fruto desgranado y congelado (**Figura 4**).

Figura 5. Percepción del precio de la granada por parte del consumidor



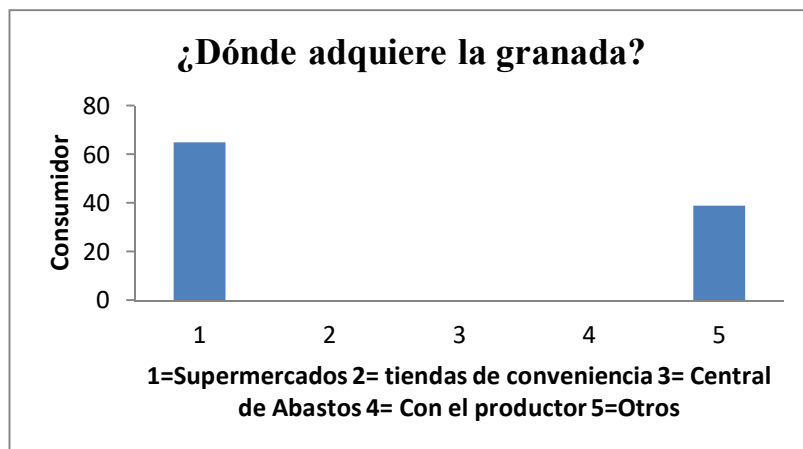
El valor comercial del fruto de la granada oscila entre los 75-95 pesos, por lo que se partió de este precio para cuestionar al consumidor ¿Cómo percibe el costo por kilogramo de granada? En las respuestas más del 30% lo considera caro y 30% accesible y sólo 3% lo considero barato **Figura 5**. Es importante recordar la importancia que tiene el precio para el retorno de la inversión y para determinar la utilidad. Los ajustes en el precio afectan la demanda y las ventas del producto. Los vendedores están obligados a tener en cuenta el valor percibido por el consumidor respecto del producto para fijar un precio justo (Kotler y Armstrong, 2003).

Figura 6. Análisis de la calidad de la granada



En cuanto a la calidad de la fruta que el consumidor encuentra en supermercados se considera por 25% buena y más de 25% regular, esto significa que se requiere analizar qué es lo que esperan de esta fruta las personas que la adquieren, ya que algunos consideran que está en mal estado cuando la encuentran (figura 6) y es importante destacar que la calidad se mide en función de la satisfacción del consumidor y en este caso las expectativas de aquél no se cumplen y este aspecto forma parte de los atributos del producto.

Figura 7. Punto de venta de la granada



La mayoría de los consumidores adquiere la granada en supermercados (SM), en cuanto a tiendas de conveniencia (TC), central de abastos (CA) y directamente con el productor (DP) no hay incidencia de que puedan adquirir el fruto, en cuanto a la opción de otros en esta se refiere la mayoría al árbol que tienen en casa del cual consumen granada solo cuando es temporada (Figura 5), hay que recordar que la plaza, punto de venta o distribución se refiere a hacer que el producto esté disponible para los consumidores en lugares convenientes y accesibles (Kotler & Armstrong, 2003) y en este caso más de 60% lo adquiere en supermercados (Figura 7).

Conclusiones

El crecimiento de la demanda de la granada observado en los últimos años, a nivel internacional está tomando un auge al ser un fruto con un gran beneficio para la salud ya que el fruto, hojas, flores y tallos contienen cualidades nutraceuticas y antioxidantes. Esta necesidad manifiesta en el mercado lleva a plantear a los productores la importancia de incrementar la producción. México aporta el 40.7 % debido a que este fruto ha sido remplazado por otros cultivos más rentables. Lo que exige estar analizando el comportamiento del mercado y la incorporación de los derivados al ser un fruto con requerimiento de agua más bajos que el nogal y la manzana, ambos frutales sitúan a Chihuahua como su principal productor a nivel nacional.

El granado como alternativa de cultivo ofrece oportunidades al contar con mercados internacionales importantes y condiciones de cultivo económicas en el uso del agua, recurso escaso.

En lo que concierne a las necesidades del mercado local los productores enfrentan desafíos, uno de ellos es mejorar las técnicas de producción de la fruta fresca para que tenga una buena apariencia externa, una larga post-cosecha y la mayor cantidad de frutas por árbol con buen peso, esto implica desarrollar paquetes tecnológicos del manejo del huerto adaptados a la realidad local, lo que se reflejará en la calidad percibida por el consumidor.

Así mismo, es importante promover el consumo del fruto y sus derivados al resaltar sus propiedades nutritivas, del cuidado de la piel, entre otros y desarrollar la agroindustria con el fin de darle valor agregado al sector primario y estar en condiciones de competir con jugos, cosméticos, cremas, entre otros, generados con la granada, sus hojas, flores y tallos.

Bibliografía

- Acosta Martínez, A., Astorga Cejal, J., & Avendaño, B. (2015). Relaciones de precios de mercados terminales de frutas y hortalizas de México y EE.UU. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(7), 1429 - 1442.
- Andreu-Sevilla A., S.-P. A. (2008). La granada y su zumo. Producción, composición y propiedades beneficiosas para la salud.alimentación. *La granada (punica granatum L). una fuente de antioxidantes de interes actual*, 234:36-39.
- FAOSTAT. (11 de 2013). *Food Agriculture Organization of the United Nations*. Recuperado el 10 de 08 de 2016, de Food Agriculture Organization of the United Nations: <http://faostat.fao.org/beta/en/#home>.
- Fischer, Laura y Espejo, Jorge. (2003) *Mercadotecnia*. (3ª edición) México.: Mc Graw Hill
- Grunert, K.G., Bech-Larsen, T., y Bredahl, L. (2000). “Three issues in consumer quality perception and acceptance of dairy products”, *International Dairy Journal*, Vol.10, pp. 575-584.
- Hernandez,F. P. L. (2014). Fruit quality characterization of seven pomegranate accessions(*Punica granatum L.*) grown in Southeast of Spain. *Elsevier*, 1-7.
- Kotler, P. Armstrong, G. (2003). *Principios de Marketing*. México: Prentice Hall.
- Laura Fischer, J. E. (2004). *Mercadotecnia* (Tercera edición ed.). Mexico D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.:
- López, M. Moreno, A. (2015) El granado, variedades, técnicas de cultivo y usos. Madrid. Mundi Prensa.
- Lopez-Mejia et al. (2010). tema selectos de ingeniería de alimentos. *La granada (punica granatum L). Una fuente de antioxidantes de interes actual*, 64-73.
- Malfavón, C. R. (2010). Comunicación Personal. Coordinación de Recursos Naturales. Dirección de Medio Ambiente y Ecología. H. Ayuntamiento de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México.
- Melgarejo, P. (2008). Fruticultura alternativa para zonas áridas y semiáridas. Nuevas técnicas para el ahorro de agua y energía. EXPOZARAGOZA 2008. Tribuna del agua. Zaragoza, España. Junio 14 a septiembre 14.
- Mondragón, J. C. (2010). *Comunicación personal. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Programa de Nopal y Frutales. Campo Experimental Norte de Guanajuato. Guanajuato, México*.
- Mourgues, F. A. (2009). Granados, Perspectivas y Oportunidades de un Negocio Emergente. *Área Agroindustria de Fundación Chile*, 4-72.
- Peña, Y., Nieto Aleman, P. A., & Díaz Rodríguez, F. (2008). Cadenas de Valor : Un enfoque para las agrocadenas. *Revista Equidad y Desarrollo* (9), 77-85.
- SAGARPA. (2012). *Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Pesca*. Recuperado el 10 de 07 de 2016, de Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Pesca: www.sagarpa.gob.mx

ANÁLISIS ECONOMICO-PRODUCTIVO DE TRES DISTINTAS RAZAS EN FASE DE CRIANZA DE LA POSTA OVINA AMAZCALA.

ECONOMIC-PRODUCTIVE ANALYSIS OF THREE DIFFERENT RACES IN THE FARMING PHASE OF THE OVINA AMAZCALA POST.

Miguel Ángel Arredondo Rivera¹
Jossué Gabriel Loeza Cortina.
Jaime Iván Rosas Sandoval.
Emmanuel Marcos Julián.
Efigenio Torres Ramos.

Palabras clave: Ovinocultura, Análisis, Producción, Carne, Rentabilidad.

Key words: Sheep breeding, Analysis, Production, Meat, Profitability.

Resumen.

La producción de ovinos en México, tiene un desempeño muy dinámico, manteniendo un ritmo de crecimiento superior al 3.5% anual. Esto debido al aumento del consumo de carne de cordero, lo que le da un aumento en precio de venta. La ovinocultura contribuye a la diversificación de la economía nacional mediante una baja demanda de mano de obra y capital para la obtención de productos de gran valor nutritivo (carne y leche), mientras se utiliza una variedad de recursos naturales como agua, pastos, cereales, forrajes y residuos agroindustriales en la alimentación de los ovinos, y el uso ineficiente de estos recursos disponibles produce su degradación como la erosión hídrica y eólica que impactan de manera importante en el medio ambiente. La evaluación económica comienza con el registro sistemático de los activos de la empresa, así como de todas las compras y ventas realizadas durante determinado período; la estimación de indicadores de eficiencia. En este trabajo se evaluó económica y productivamente a “La Posta Ovina Amazcala” ubicada en el municipio de El Marqués en el estado de Querétaro perteneciente a la Universidad Autónoma de Querétaro. Las razas a evaluar son: Black Belly, East Friesian y Romanov. La raza que dio mejores resultados en rentabilidad fue Black Belly, pero cabe mencionar que solo se tomaron características de producción de carne para este trabajo, ya que “La Posta Ovina Amazcala” cuenta también con la venta de leche y la fabricación de quesos de la raza East Friesian.

Abstract.

Sheep production in Mexico has a very dynamic performance, maintaining a growth rate of more than 3.5% per year. This is due to the increased consumption of lamb meat, which gives it an increase in selling price. Sheep production contributes to the diversification of the national economy through a low demand for labor and capital to obtain products of great nutritional value (meat and milk), while using a variety of natural resources such as water, pasture, cereals, Fodder and agroindustrial residues in sheep feed, and inefficient use of these available resources leads to their degradation, such as water and wind erosion, which have a significant impact on the environment. The economic evaluation begins with the systematic recording of the assets of the company, as well as all purchases and sales made during a certain period; The estimation of efficiency indicators. In this work the "La Posta Ovina Amazcala" was evaluated economically and productively located in the municipality of El Marqués in the state of Querétaro belonging to the Universidad Autónoma de Querétaro. The races to be evaluated are: Black Belly, East Friesian and Romanov. The breed that gave better results in profitability was Black Belly, but it should be mentioned that only meat production characteristics were taken for this work, as "La Posta Ovina Amazcala" also has the sale of milk and the manufacture of cheeses East Friesian race.

Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, datos de contacto.
cepi_ar@hotmail.com

Introducción.

En México la ovinocultura ha tenido un desempeño muy dinámico, manteniendo un ritmo de crecimiento superior al 3.5% anual (Vázquez *et al.*, 2011, lo que le ha permitido pasar de 7'207,406 de cabezas en el año 2005 a 8'575,908 en el 2014 (SIAP, 2014), esto debido al aumento en el consumo de carne de cordero, mayor precio de venta, mejor integración de los productores para su comercialización, así como la adaptación, rusticidad y prolificidad que ha mostrado el ganado ovino de pelo (Espino, 2009; Gómez, 2009). La producción nacional de ovinos se ve afectada por la competencia de la carne importada, procedente principalmente de Estados Unidos de América, Australia y Nueva Zelanda (países que aportan 14.94% de la producción internacional), lo anterior debido a que la producción en México está sometida básicamente a pastoreo extensivo de los forrajes nativos producidos en el ámbito nacional (Ortega, 1994; Ríos *et al.*, 2012).

La ovinocultura contribuye a la diversificación de la economía nacional mediante una baja demanda de mano de obra y capital para la obtención de productos de gran valor nutritivo (carne y leche), mientras se utiliza una variedad de recursos naturales como agua, pastos, cereales, forrajes y residuos agroindustriales en la alimentación de los ovinos, y el uso ineficiente de estos recursos disponibles produce su degradación como la erosión hídrica y eólica que impactan de manera importante en el medio ambiente (El Aich and Waterhouse, 1999).

En toda empresa agropecuaria el administrador constantemente busca respuestas a las preguntas: ¿qué tiene que producir?, ¿cómo tiene que producirse? y ¿cuánto tiene que producirse?, para responder estas preguntas, se debe contar con información precisa y correcta acerca de la producción, los valores de cada una de las actividades de la empresa y los factores de producción que han de ser utilizados, así como sus costos para determinar si la empresa es rentable (Ruiz *et al.*, 2008).

En las empresas ovinas, el proceso administrativo incluye una eficiente evaluación económica que permita conocer la rentabilidad del sistema de producción y generar indicadores para la toma de decisiones (Toro-Mujica, 2011).

La evaluación económica comienza con el registro sistemático de los activos de la empresa, así como de todas las compras y ventas realizadas durante determinado período; la estimación de indicadores de eficiencia (relación beneficio/costo, costo unitario de producción), se obtiene mediante una metodología consta de los siguientes puntos: (Espinosa *et al.*, 2010).

En “La Posta Ovina Amazcala” (POA) se rige bajo un sistema de producción intensivo en confinamiento y el 100% del forraje que se administra a los ovinos se produce en el rancho y solo un 50% de los granos utilizados son producidos por la POA, adquiriendo el resto de manera comercial. Las razas que se producen son: BlackBelly, East Friesian y Romanov. La raza BlackBelly tiene gran capacidad de adaptación, rusticidad y elevada eficiencia reproductiva, al mostrar comportamiento de baja estacionalidad por lo cual indica una elevada prolificidad, la raza Romanov presenta estacionalidad y es una de las razas más prolíficas a nivel mundial (González *et al.*, 2002; Chemineau *et al.*, 2004; Freking and Leymaster, 2004) y para el caso de la raza East Friesian esta ofrece mayor producción de leche y kilos destetados (doble propósito) (McKusick *et al.*, 2001).

Por lo tanto, en el presente estudio se plantea evaluar económica y productivamente a “La Posta Ovina Amazcala” ubicada en el municipio de El Marqués en el estado de Querétaro perteneciente a la Universidad Autónoma de Querétaro. Las razas a evaluar son: BlackBelly (BB), East Friesian (EF) y Romanov (RM). Las variables a comparar serán: prolificidad, fertilidad, número de parto, peso al nacimiento, peso al destete, producción láctea, ganancia diaria de peso, costo de alimentación, costo de medicamentos y costo de mano de obra.

Materiales y Métodos.

Se realizó en la POA, perteneciente a la Universidad Autónoma de Querétaro, ubicada en el poblado San Miguel Amazcala que pertenece al municipio El Márquez, en el estado de Querétaro. Su localización geográfica es a 20° 43' Norte, 100° 15'Oeste, con una elevación de 1,850 m sobre el nivel del mar. El clima que predomina, templado seco, con precipitación pluvial de 400 a 500 mm al año, una temperatura media de 16-20°C, y un

período de sequía de 6 a 8 meses (Cabello *et al.*, 1990). La POA cuenta con un pie de cría para la raza BB de 90 hembras y 4 sementales, para EF 80 hembras y 2 sementales, y para la RM 30 hembras y 2 sementales.

La edad promedio es de 36 meses para las 3 razas y el peso es de 50 kg, 80 kg y 50 kg respectivamente. Los vientres se encuentran bajo un sistema estabulado; la alimentación de los animales es a base de alfalfa, silo de maíz y concentrado a base de maíz, pasta de soya, grano seco de destilería, salvado de trigo y minerales, el cual se prepara en la POA. El concentrado se ofrece durante el último tercio de gestación (últimos 50 días) y durante la crianza. El sistema de empadre es controlado con una duración de 34 días, formando lotes de 30 hembras y 1 semental y durante el último tercio de gestación se les aplica vacuna contra *clostridium* spp y toxoide para control de neumonías.

El manejo a los corderos al nacimiento consiste en: verificar que consuman calostro, identificarlos y pesarlos. En relación a la alimentación, del día 1 de nacidos al día 60 se les ofrece un pre-iniciador a base de: maíz, pasta de soya, sebo de res, grano seco de destilería, ajonjolí, canola, carbonato de calcio y minerales. Para los corderos destetados destinados a engorda, se les aplica una vacuna contra *clostridium* spp y toxoide, con un refuerzo a los 15 días; y por último se pesan y se dividen por sexo; la alimentación consiste de un concentrado con los mismos ingredientes que el pre-iniciador, pero en diferentes proporciones más alfalfa.

Se realizó un estudio retrospectivo que comprendió los años 2013-2016. La información generada se recopiló de la base de datos que tenía la POA. (Cuadro1)

Cuadro 1. Descripción del inventario de vientres ovinos por año y por raza.

Raza	2013	2014	2015	2016
BB	61	79	91	102
EF	32	78	113	81
RM	24	27	36	36
Total inventario	117	184	240	219

Se compararon los datos productivos, de las distintas razas por los diferentes años de producción, los cuales fueron: peso al nacimiento, ganancia diaria de peso, peso al destete, peso ajustado a los 60 días, kilos destetados por oveja/ciclo productivo ajustado a 60 días y por último los económicos fueron: costo de alimentación por oveja/ciclo de producción, costo de alimentación del cordero en fase de crianza, precio de kilogramo por cordero. El proceso administrativo se evaluó mediante un análisis económico que permitió estimar la relación costo/beneficio de cada raza. El análisis de costos se realizó con base en las variables productivas descritas a continuación. Se consideró información proveniente de las fuentes primarias, es decir, la propia unidad de producción en el caso de las cantidades de insumos empleados y en el caso del precio de los insumos.

Se determinó un costo promedio mensual de los servicios básicos como lo es agua y luz, ya que el rancho pertenece a la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), todos estos costos son solventados por la UAQ, se agregó los costos de la mano de obra y del servicio de un MVZ para el rancho.

En el presente proyecto, se analiza los ingresos que percibe la POA por la venta de cordero para destetado por oveja por ciclo productivo el cual en la zona consta de un precio promedio para los 3 años de \$55.00 el kilogramo en pie de cordero.

Resultados.

Con base a lo descrito anteriormente en materiales y métodos se obtuvieron los costos de producción de las diferentes razas que se producen en la POA. El cual se representa en el cuadro

Cuadro 2. Costos de producción por borrega.

	BB	RM	EF
Empadre (\$)	91.8	91.8	122.4
Primeros 100 días de gestación (\$)	270	270	360
Últimos 50 días de gestación (\$)	260	260	305
Lactancia (60 días) (\$)	342	342	342

Medicamento por ciclo (\$)	30	48	30
Alimento creep (\$)	86.4	129.6	86.4
Total (\$)	1080.20	1141.4	1245.8

De igual forma se calculó el costo de los servicios principales del rancho (Agua, Luz), así como los servicios del MVZ y los trabajadores, un costo que se calculó de forma mensual y por año de producción (Tabla 3).

Cuadro 3. Costos de servicios.

Concepto	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Luz	100	1200
Agua	200	2400
Trabajadores 3	13500	162000
Mvz	3000	36000
Total	16800	201600

Se realizó un análisis de las diferentes razas por el ciclo de producción en el cual se obtuvo la base de datos para poder hacer los análisis posteriores de la producción (Cuadro 4).

Cuadro 4. Promedio de base de datos de la POA.

Año	Peso al nacimiento (kg)			P. Dest. 60 (kg)			GDP 60 días (kg)			Mortalidad %		
	BB	FR	RM	BB	FR	RM	BB	FR	RM	BB	FR	RM
2013	3.24	4.11	3.29	15.38	18.09	15.69	0.202	0.232	0.205	4.11	23.44	25.76
2014	3.33	4.22	2.91	16	17.70	16.10	0.210	0.224	0.218	8.13	14.19	23.88
2015	3.33	3.99	2.99	14.77	17.74	13.82	0.190	0.229	0.180	8.21	9.66	18
2016	3.3	3.72	3.07	15.92	17.47	16.08	0.210	0.228	0.215	7.22	13.61	17.11

Se obtuvo el promedio de kilogramos que destetaron las borregas el cual se ajustó a 60 días para todas las razas (Cuadro 5).

Cuadro 5. Promedio en kg. Destetados por oveja por ciclo de producción.

Raza	2013	2014	2015	2016
BB	35.89	30.16	30.39	29.55
RM	36.60	31.58	30.62	29.80
EF	29.54	31.39	30.44	32.98

En este cuadro se puede ver que el comportamiento en la raza BB los kilos destetados ha ido en decadencia lo cual podría deberse al aumento de la mortalidad que ha presentado en estos años, para la raza RM se puede observar el mismo comportamiento, pero en el caso de esta raza se puede deber al aumento del inventario de los vientres con el paso de los años y por esta razón se pudo aumentar el número de animales que se destetaron. Para el caso de la raza EF, se observa un aumento en la producción, de igual forma se ve un aumento en el inventario de los vientres que se tienen en la POA.

Cuadro 6. Producción por raza por año.

Año	Kg de cordero Por ciclo			Vientres			Kg por hembra Por ciclo		
	BB	EF	RM	BB	EF	RM	BB	EF	RM
2013	2153.19	886.2	768.66	60	30	21	35.89	29.54	36.60
2014	2352.22	2354.6	821.19	78	75	26	30.16	31.39	31.58
2015	2644.35	3317.56	1133.01	87	109	37	30.39	30.44	30.62

2016 2866.39 2638.27 1013.28 97 80 34 29.55 32.98 29.80

Obtuvimos los totales de producción de carne que se produjeron en la POA, para poder sacar la rentabilidad por raza en la POA, en la cual pues los kilos de carne de cordero se multiplicaron por el promedio del precio al que se tenía en la zona para obtener los ingresos y a estos se le restaron los costos de producción (Cuadro 7).

Cuadro 7. Ganancias de producción por ciclo.

Año	Costo de producción por ciclo/oveja			Ingresos por ciclo productivo/oveja			Ganancia por ciclo productivo/oveja		
	BB	EF	RM	BB	EF	RM	BB	EF	RM
2013	1593.18	1758.78	1654.38	1973.76	1624.7	2013.16	380.58	254.38	358.78
2014	1436.38	1601.98	1497.58	1658.62	1726.71	1737.13	222.24	135.15	239.55
2015	1352.26	1517.86	1413.46	1671.72	1674	1684.20	319.46	166.34	270.74
2016	1383.81	1549.41	1445.01	1625.27	1813.81	1639.13	241.46	89.72	194.12

Las ganancias que se obtuvieron son por borrega en un ciclo productivo, por lo que va a depender de la cantidad de borregas que se tengan en producción por ciclo. Lo que se ve en este cuadro las borregas de la raza BB, se observa una mejor ganancia por año, a diferencia de las razas EF y RM, aquí tenemos que mencionar que la raza EF no se le está tomando en cuenta el valor agregado que tiene la venta de leche y la producción de queso lo que lo haría una raza aún más rentable de lo que se presenta en el cuadro, pudiendo llegar a ser la más rentable de la POA.

En un estudio realizado por (Raineri, *et al.* 2015) en un sistema de ovinos en pastoreo intensivo, la alimentación fue el factor de mayor impacto en los costos totales de producción, con un valor mayor del 50%, a diferencia de este trabajo en el cual ese costo es disminuido por que la POA produce el 100 % el forraje y un 50% de los granos, lo cual contribuye a la rentabilidad. La elevada dependencia, la disponibilidad y la sensibilidad del precio de los insumos son los principales factores que ocasionan que el mayor costo de producción corresponda a la alimentación en los sistemas bajo estabulación total (Tufarelli *et al.*, 2013).

Ante esta situación, los productores de ovinos deben plantear estrategias para disminuir los costos que mayor impacto tienen en la producción, como puede ser utilizar y comprar por volumen alto las materias primas disponibles localmente (subproductos agroindustriales y forrajeros), sin olvidar mantener la eficiencia reproductiva y productiva, son algunas de las alternativas que pueden influir en la rentabilidad de las unidades de producción.

Con los factores que se mencionaron anteriormente la POA, ha hecho rentables sus ciclos productivos en las tres diferentes razas que se producen.

Bibliografía.

- Altarriba, J., and Varona, L. (2009). Mejora genética en ovino de carne. En: Sañudo, A.C., and Cepero, B.R. (Eds). Ovinotecnia: producción y economía en la especie ovina. 1ª Edición. Prensas Universitarias de Zaragoza. España.
- Aveleira Producción Animal. Bayamo: IS CAB.58., N. (1987). Productividad cárnica de ovinos en desarrollo alimentados en RCA y RCL estabulación en período seco. Trabajo de Diploma: IS CAB. Bayamo. 17.
- Cabello, F.E., del Castillo, H., and Andrade, H. (1990). Manual de operaciones de un hato caprino explotado bajo un sistema semi-intensivo en una región semiárida. CIDAP-AIP, UAQ.
- Chemineau, P., Daveau, A., Cognie, Y., Aumont, G., Chesneau, D. (2004). Seasonal ovulatory activity exists in tropical Creole female goats and BlackBelly ewes subject to a temperate photoperiod. BMC Physiology 4:12.
- de Lucas, T.J. (2008). Comportamiento reproductivo en ovinos de pelo en México. En. Memorias del 2º Congreso Rentabilidad de la Ganadería Ovina. 9-12 de abril. Querétaro, Qro. 1-20.
- El Aich, A., and Waterhouse, A. (1999). Small ruminants in environmental conservation. *Small Rumin Res.* 34: 271-287.
- Espino, V. (2009). Análisis y evaluación de un proyecto ganadero en el estado de Guanajuato. Tesis Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Contaduría y Administración.

- Espinosa, G.J.A., González, O.A., Luna, E.A.A., Cuevas, R.V., Moctezuma, L.G., Góngora, G.S.F., *et al.* (2010). Administración de ranchos pecuarios con base en el uso de registros técnicos y económicos. INIFAP-CNIDMA. México, D.F. Libro técnico 3:1-217.
- Freeking, B.A., and Leymaster, K.A. (2004). Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov, Texel, and Montadale breed of sheep: IV. Survival growth, and carcass traits of F1 lambs. *Jou of Anim Sci* 82:11.
- Gómez, M.J. (2009). Alternativas de mercado para la carne ovina en México. En: Pelaéz H. editor. Seminario Internacional de Ovinocultura. Cholula, Puebla.
- González, P.E. (2010). Perspectivas de la producción ganadera sustentable en México. En: Instituto de Estudios Parlamentarios “Eduardo Neri” del H. Congreso del Estado de Guerrero. *Rev Altam* 40:57-66.
- González, R., Torres, G., Castillo, M. (2002). Crecimiento de corderos BlackBelly entre el nacimiento y el peso final en el trópico húmedo de México. *Vet Mex* 33(4).
- Gutiérrez C., J.M. 2012. Sistema Producto Ovinos. <http://www.asmexcriadoresdeovinos.org/sistema/pdf/forrajesypastizales/producciondecarnedeovinos.pdf>.
- Hernández, H.J.E., Franco, G.F.J., Villarreal, E.B., Camacho, R.H., Hernández, R.J. (2011). El enfoque de la sustentabilidad en los sistemas de producción animal. En: Memorias del XI Encuentro Académico de Agronegocios y disciplinas afines. UAAAN y Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, A.C. 25 y 26 de febrero del 2011. Saltillo, Coahuila. México. 1-5.
- Macedo, R., and Castellanos, Y. (2004). Rentabilidad de un sistema intensivo de producción ovina en el trópico. *Avan. Inves. Agropec.* 8(3); 1-9.
- Macías Cruz, U., Álvarez Valenzuela, F.D., Rodríguez García, J., Correa Calderón, A., Torrentera Olivera, N.G., Molina Ramírez, L., Avendaño Reyes, L. (2010). Crecimiento y características de canal en corderos Pelibuey puros y cruzados F1 con razas Dorper y Katahdin en confinamiento. *Arch. Med. Vet.* Vol. 42 pp. 147-154.
- McKusick, B.C., Thomas, D.L., Beger, Y.M. (2001). Effect of weaning system on comercial milk production and lamb growth of East Friesian dairy sheep. *Jou of Dairy Sci* 84(7).
- Nardone, A., Zervas, B., and Ronchi, G. (2004). Sustainability of small ruminant organic systems of production. *Livest Prod Sci* 90:27-39.
- Ortega, R.L. (1994). Comportamiento alimenticio de ovinos en pastoreo. Memorias del curso de actualización de ovinos; marzo 22-25, Toluca, Edo. De México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Facultad de Estudios Superiores. Cuatitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 189-197.
- Revidatti, M.A., Capellari, A., Rébak, G., Aguirre, F., Sánchez, S. (2005). Peso ajustado a los 120 días de corderos doble propósito y triple cruce obtenidos en cruzamientos doble etapa, en la Provincia Corrientes. Universidad Nacional del Nordeste, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas.
- Ríos, F.G., Bernal, H., Cerrillo, M.A., Estrada, A., Juárez, A.S., Obregón, J., y Portillo, J. (2012). Características de la canal, rendimiento en cortes primarios y composición tisular de corderos Katahdin x Pelibuey alimentados con garbanzo de desecho. *Rev. Méx. De Cienc. Pecu.* (online) vol. 3 (3), pp. 357-371.
- Shimada, M.A. (2003). Nutrición animal. 1ª Edición. Trillas. S.A de C.V. México.
- SIAP, (2014). Inventario nacional ovino. Revisión sistemática de literatura publicada http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=21&itemid=330. Accesado Octubre 2016.
- Vázquez Soria, E.T., Partida de la Peña, J.A., Rubio Lozano, M.S., Méndez Medina, D. (2011). Comportamiento productivo y características de la canal en corderos provenientes de la cruce de ovejas Katahdin con machos de cuatro razas cárnica especializadas. *Rev. Méx. Cienc. Pecu.* Vol. 2 (3). Pp. 247-258.

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA PRUEBA T EN FRIJOL GOLPEADO POR LA UTILIDAD MARGINAL ANTE LA DE UN BUEN PRECIO DE MERCADO.

THE STATISTICAL ANALYSIS OF THE T TEST IN BEANS STRIKED BY MARGINAL UTILITY BEFORE THE PRESENCE OF A GOOD MARKET PRICE.

Avila, C.R.^{1(*)}, Rocha, V.J.L.², González, T.A.³, González, A. R.⁴; y Ogaz . A⁵.

^{1,2,3,4}. Profesores e Investigadores del Departamento de Ciencias Básicas de la UAAAN-U.L.

⁵. Profesor e Investigador del Departamento de Suelos de la UAAAN-UL. Carretera a Santa Fe y Periférico Raúl López Sánchez S/N Col. Valle Verde. Torreón Coahuila México. Email: raavci2003@yahoo.com.mx

Miembros del cuerpo académico: UAAAN-CA-34. Producción sustentable de alimentos.

RESUMEN.

La presente investigación se llevó a efecto en el campo experimental San Antonio de los Bravos de la UAAAN Unidad Laguna entre el periodo de la tercera semana de agosto y el 22 de diciembre de 2016. En el mismo se validó un experimento de la leguminosa frijol pinto saltillo en dos parcelas de 80 m² cada una. La siembra se dio en una preparación del suelo bajo agricultura de temporal realizando la labor de subsoleo (experimento); y como instrumento control (testigo) se realizó la siembra bajo una preparación de suelo tradicional caracterizado por el barbecho-rastro. La hipótesis planteada es que la producción de frijol de la variedad pinto saltillo cultivado mediante agricultura de conservación y fertilizado con composta; genera mayor germinación e incrementa la producción de grano; y disminuye los costos. Como instrumento de medición se utilizó la t de student con un alfa de .05; y se realizó una simple comparación de ingresos y costos para determinar la utilidad antes de impuesto. El resultado estadístico arrojó la no existencia de diferencia estadística; pero en el análisis de utilidad marginal; el método de producción testigo se comportó mejor que el experimento con una diferencia de casi \$4200 pesos por hectárea. La hipótesis planteada fue rechazada; pero los objetivos planteados fueron cubiertos en su totalidad.

Palabras clave: frijol, producción, agricultura de conservación, agricultura tradicional.

ABSTRACT.

The present resource was carried out in the experimental field San Antonio de los Bravos of the UAAAN Unidad Laguna between the period of the third week of August and the 22 of December of 2016. In the same one was validated an experiment of the legume bean pinto-saltillo in two plots of 80 m² each. The sowing took place in a soil preparation under temporary agriculture by performing subsoiling (experiment); And as a control instrument the sowing was carried out under a traditional soil preparation characterized by fallow-tracking. The hypothesis is that the production of bean of the pinto saltillo variety cultivated by conservation agriculture and fertilized with compost; generates greater germination and increases grain production; And lower costs. As a measurement instrument we used the t of student with an alpha of .05; And a simple comparison of income and costs was made to determine pre-tax profit. The statistical result showed the non-existence of statistical difference; But in the analysis of marginal utility; The control method behaved better than the experiment with a difference of almost \$ 4200 pesos per hectare. The hypothesis was rejected; But the objectives were fully covered.

Key words: bean, production, conservation agriculture, traditional agriculture

I.-INTRODUCCIÓN.

La agricultura de conservación es un método de producción que de acuerdo a los modelos que se han utilizado para trabajar la tierra se consideran “nuevos”; y más si estamos en el norte de México; pues en esta parte del territorio nacional tenemos zonas que por la baja precipitación pluvial pocas oportunidades hay de probar con metodologías recientes que en otras latitudes han dejado buenos resultados en la producción agrícola. Es por eso que utilizando la estadística descriptiva y la inferencia estadística se detonó en el pasado 2016 un trabajo de

investigación con la leguminosa frijol de la variedad pinto-saltillo con la finalidad de analizar si la modalidad de la agricultura de labranza con el implemento agrícola subsoleador es capaz de generar resultados diferentes comparada con la agricultura tradicional que desde las fundaciones de los ejidos en los años 40s se practica de manera anual. Pero además de ver el análisis estadístico; nos damos la oportunidad de realizar los cálculos básicos de ingresos y costos de ambos métodos de producción con la finalidad de tener otra óptica al momento de llegar a resultados finales. Es en éste último apartado lo que sin apearse totalmente a los conceptos científicos que algunas veces no permiten al análisis económico; lo que genera un complemento en la investigación que se presenta.

II.-REVISIÓN DE LITERATURA.

Las proyecciones de la organización de las Naciones Unidas; en particular de su departamento de Asuntos Económicos y Sociales proyecta una población para nuestro país de 129'823,732 habitantes, de los cuales 49.3% son hombres y 50.7% son mujeres (www.onu.org.mx). Ante este contexto la generación de alimentos que permita atender a los consumidores mexicanos sigue siendo un asunto de vital importancia pues es una gran responsabilidad para la gente del campo mexicano y para los investigadores de este sector económico seguir aportando nuevas alternativas, investigando nuevos caminos que tengan como propósito el incremento de la producción agrícola que alimenta al pueblo mexicano.

Desde esta perspectiva la presente investigación presenta las experiencias investigativas sobre el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y una nueva corriente de producción como lo es la agricultura de conservación; también llamada agricultura de labranza. Iniciamos este documento mencionando que “entre los años 9000 y 5000 A.C. en diferentes partes del mundo se domesticaron diversas especies vegetales, entre ellos el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). La importancia de identificar el centro de origen y domesticación de una especie como la antes mencionada es que esas áreas son fuentes primarias de poblaciones con genes útiles para el mejoramiento genético y de interés para el entendimiento de la evolución, diversificación y conservación de la especie. Los datos recopilados hasta hoy nos dicen que en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) se origina en Mesoamérica y posteriormente se domesticó entre los años 5,000 y 2,000 A.C. en dos sitios del continente americano: Mesoamérica y Los Andes” (Hernández- López V.M.; et al, 2013)

Como podemos ver la trascendencia de esta leguminosa ha llegado hasta nuestros días pues sigue siendo un alimento que al menos en México ocupa el 3er lugar en importancia por la superficie que ocupa, después del maíz grano y el sorgo grano; durante el 2014 se cosecharon 1.68 millones de hectáreas de frijol (FIRA, 2015)

Su importancia es tal pues “las propiedades nutritivas que posee el frijol están relacionadas con su alto contenido proteico; y en menor medida a su aportación de carbohidratos, vitaminas y minerales. Dependiendo del tipo de frijol, el contenido de proteínas varía del 14 al 33%, siendo rico en aminoácidos como la lisina “6.4 a 7.6 g/100 g de proteína; y la fenilalanina y tirosina (5.3 a 8.2 g/100 g de proteína). Sin embargo de acuerdo a evaluaciones de tipo biológico, la calidad de la proteína del frijol cocido puede llegar a ser de hasta el 70% comparado con una proteína testigo de origen animal a la que se le asegura el 100%. El frijol también es una buena fuente de fibra cuyo valor varía de 14 a 19g/100g del alimento crudo del cual hasta la mitad puede ser de la forma soluble” (Ulloa J.A., et al, 2011).

Relacionado con el consumo per cápita del frijol en México se tiene un reporte de una tendencia a la baja durante los últimos 30 años al pasar de 16 kgs/persona por año en la década de 1980 alrededor de 10 kgs/persona por año en la actualidad. Aun así México reporta una balanza comercial deficitaria, cuyo saldo negativo durante el 2014 fue el más bajo en la última década, las importaciones del grano que en 2012 llegaron a un máximo histórico por la sequía de nuestro país, se han reducido significativamente en los dos últimos años; y las siete principales entidades federativas productoras de frijol se concentró el 79.5% de la cosecha nacional en 2014; estos fueron: Zacatecas 27.9%, Durango 15.1%, Sinaloa 12.7%, Chihuahua 9.8%, Chiapas 4.8%, San Luis Potosí 4.7% y Guanajuato 4.5%. (FIRA, op cit).

Con esta argumentación que tiene como finalidad reafirmar al frijol como producto básico en la cocina mexicana; pasamos a documentar experiencias exitosas que la agricultura de conservación ha tenido en la producción de alimentos. Podemos iniciar comentando que “entre los beneficios de la agricultura conservacionista se pueden enumerar los siguientes:

- Reducción del trabajo.
- Reducción del tiempo y la energía para una finca.
- Reducción de los costos de producción.
- Rendimientos mas estables, engradual y constante aumento con la reducción de los insumos, incrementos en las ganancias después de unos pocos años de aplicar agricultura de conservación.
- Menor número de pasadas de tractor bajo la tierra; por lo tanto menos consumo de combustible y menor compactación del suelo. (Paneque- Rendón P., et al, 2002).

Marínez-Gamiño M.A., et.al. (2008) nos dan a conocer que la agricultura de conservación tiene ventajas y desventajas mismas que a continuación se mencionan:

a) Ventajas:

- Aumenta la materia orgánica en el suelo, incrementando su fertilidad.
- Mejora la estructura del suelo, permitiendo se infiltre mejor el agua de lluvia.
- Conserva más tiempo el agua en el suelo, reduciendo la posibilidad de pérdida del cultivo en la sequía.
- Mantiene el rendimiento de los cultivos.
- Reduce riesgos de producción; y
- Disminuye los costos en la preparación del suelo.

b) Desventajas:

- Se requiere maquinaria especializada, diferente a la que hoy tiene el productor.
- Se requiere un conocimiento sobre el uso de herbicidas.
- No permite utilizar todo el forraje en verde en la alimentación del ganado, ni el pastoreo en los esquilmos de cosecha.

Además hay tres criterios interrelacionados que distinguen la agricultura de conservación con un sistema de agricultura convencional. Labranza reducida o cero, cobertura permanente del suelo; y rotación de cultivos. La biomasa producida por el sistema se mantiene sobre la superficie del suelo y sirve como protección física del mismo; y como un sustrato de la fauna del suelo. De esta forma la mineralización se reduce y la materia orgánica del suelo se mantiene o aumenta. La cobertura vegetal sobre la superficie del suelo crea un ambiente más húmedo que favorece la actividad de los organismos del suelo. El mayor número de lombrices, termitas, hormigas y ciempiés combinado con una mayor densidad de las raíces de las plantas da lugar a poros del suelo más grandes y por lo tanto se favorece la infiltración del agua (FAO; 2002). En la presente investigación se aplicó labranza reducida o cero.

La experiencia cubana en agricultura de conservación para la leguminosa en estudio nos reporta que “en un experimento realizado del año 2003 “diciembre”y hasta abril del 2004 en matanzas Cuba, se realizó un proceso en bloque Salazar de ocho bloques con tres parcelas experimentales cada uno, estudiando tres sistemas de labranza: convencional (SLC), reducida (SLR) y reducida al mínimo (SLRM). En el cultivo del frijol; los resultados obtenidos relacionados con el rendimiento del frijol (grano), y numero de vainas por planta fueron: En el análisis ANOVA para el rendimiento del frijol de acuerdo a la prueba F determino diferencia significativa entre el SLRM y el SLC con una media de producción de 1.09 toneladas por hectárea para el sistema de labranza reducida al mínimo contra .91 toneladas por hectárea para el sistema convencional de labranza. Para el ANOVA en número de vainas por planta no se detectaron diferencias significativas entre los tres sistemas de labranza” (Paneque -Rendón P. et al. , 2002,2005).

Relacionado con el análisis económico para los dos sistemas de labranza que obtuvieron diferencia significativa en producción de grano tal como lo reporta el cuadro uno; fueron los siguientes:

Cuadro 1: Comparación económica entre el SLRM y SCL.

INDICADOR	SLRM	SLC	Aumento o reducción (%)
Costo total(pesos/ha.)	5903.8	6238.15	5.36
Rendimiento(Ton/ha.)	1.09	0.91	19.78
Ingreso bruto(pesos/ha)	11990.00	10010.00	19.77
Ingreso líquido(pesos/ha)	6086.20	3771.85	61.38

Fuente: Paneque -Rendón P. et al. , 2005

Avila-Cisneros; R., et. al .(2016) presentan una experiencia en La Comarca Lagunera de Coahuila en el año 2015 con frijol de la variedad pinto saltillo cultivado bajo agricultura de conservación con el implemento de nombre multiarado mismo que arrojó los siguientes resultados de carácter económico; estos mostraron tal como lo vemos en el cuadro 2 ; y el cuadro 3 la siguiente información:

Cuadro 2: Proyección de costos de producción para el frijol pinto saltillo.

Conceptos por hectárea.	Costo Unitario:	Labranza convencional:	Labranza de conservación con multiarado
Barbecho	10 litros diesel(\$13.77/litro)	\$ 137.70	
Rastreo	10 litros diesel	\$ 137.70	
Multiarado	10 litros diesel		\$137.70
Bulto de semilla Concepto	\$928.00	\$928.00	\$ 928.00
Siembra	10 litros diesel		
4 riegos.	\$ 180 el jornal	\$ 720.00	\$ 720.00
2 jornal de deshierbe	\$ 180 el jornal	\$ 360.00	\$ 360.00
1 jornal de corte	\$180 el jornal	\$ 180.00	\$ 180.00
1 jornal de cosechado.	\$ 180 el jornal	\$ 180.00	\$ 180.00
TOTAL =		\$ 2643.40	\$ 2505.00

Podemos ver en el cuadro 2 una diferencia en los costos de producción de sólo \$137.7 pesos. Pero en el cuadro 3 relacionado con los ingresos; se da una inclinación financiera a favor de la agricultura de conservación.

Cuadro 3: Datos de ingreso proyectados para los 2 sistemas de producción del frijol para un sistema de siembra de altas poblaciones (130 plantas/ha.)

Proyección para 130 mil plantas/ha.	Total Kgs. Sistema convencional	Precio Kg. De frijol	Ingresos \$
M.A. Sistema Convencional: 10.97 gramos.	1426 Kgs/ha.	\$10.00 en promedio para Coahuila -Dgo. en 2015	\$ 14 260.00
M.A. S. Multiarado: 13.3 gramos	1729 Kgs/ha.	\$10.00 en promedio para Coahuila -Dgo. en 2015	\$ 17 290.00
DIFERENCIA:	303 Kgs.	----	\$ 3030.00

En éstas dos experiencias presentadas sobre diferentes sistemas de agricultura de conservación podemos encontrar resultados favorables tanto en la producción de grano como en la de los ingresos brutos; por lo que nos da los elementos para seguir validando procesos de producción con formas de agricultura sustentable.

Ahora bien, es muy importante el cuidado de los aspectos técnico-agronómicos; pero no hay que dejar de lado el aspecto que tiene que ver con la característica monetaria y en lo particular lo relacionado con los costos, los ingresos y la utilidad que los sistemas de producción de bienes nos arrojan en la actividad agronómica. Palencia G.C.V.(2012), en sus aportaciones y en la forma más simple de definir la utilidad marginal nos dice que “la contribución marginal es igual a los ingresos por ventas menos todos los costos variables de producción y de operación”. Pero no hay que dejar de lado la utilidad marginal total; donde hay que restarle a la utilidad marginal los costos fijos para llegar a una utilidad antes de impuestos”. Con estas sencillas fórmulas podemos hacer un breve análisis de los resultados económicos generados por los métodos de labranza para generar la producción de frijol.

III.- MATERIALES.

- Semilla de frijol variedad pinto saltillo.
- Composta preparada a base de estiércol de cabra.
- Bolsas de plástico.
- Báscula de precisión.
- Palas.
- Picos.
- Papel identificador de plantas testigo.
- Cinta métrica.

IV.- MÉTODOS.

a) Planteamiento del problema:

La agricultura tradicional en las zonas de temporal del norte de México donde la mayoría de estas áreas de cultivo están en regiones áridas y semiáridas se ha basado en las labores agrícolas del barbecho, preparación del bordeado para riego, rastreo; y finalmente la siembra. Estas labores han generado pérdida de propiedades químicas, biológicas y físicas del suelo; así como el incremento de los costos de producción en los cultivos básicos de las regiones de economías más deprimidas del semi desierto mexicano.

b) Objetivo General.

Validar procedimientos de producción agrícola sustentable en frijol que conserva mejor el recurso suelo y genera incrementos de producción de grano a menores costos.

c) Objetivo particular 1: Realizar una comparación en los sistemas de producción de frijol de la variedad pinto saltillo cultivados mediante agricultura de conservación y agricultura de labranza.

d) Objetivo particular 2: Determinar los porcentajes de germinación del frijol de la variedad pinto saltillo sembrados bajo agricultura de conservación y agricultura tradicional.

e) Objetivo particular 3: Disminuir los costos de producción del frijol de la variedad pinto saltillo.

f) Hipótesis.

La producción de frijol de la variedad pinto saltillo cultivado mediante agricultura de conservación y fertilizado con composta; genera mayor germinación, incrementa la producción de grano; y disminuye los costos.

g) Metodología aplicada.

En la segunda catorcena de agosto y hasta la primera semana de diciembre de 2016 se realizó una investigación en las instalaciones del campo experimental "San Antonio de los Bravos" de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en Torreón Coahuila México con frijol de la variedad pinto saltillo aprovechando la alta humedad resultante de lluvias atípicas en julio del año mencionado; es decir no se dio riego de pre siembra. La siembra de ésta leguminosa fue bajo dos métodos de producción: Agricultura tradicional basada en el barbecho-rastreo como testigo; y de Agricultura de conservación fertilizando el suelo con composta como experimento.

Para tal fin se prepararon dos áreas de siembra de 80 metros cuadrados cada una con la finalidad de detonar las actividades agrícolas requeridas.

La parcela del experimento que tenía esquilmos de frijol; fue preparada en su surcado por una simulación del implemento llamado subsoleo; y posteriormente se sembró a una densidad de 16 granos por metro lineal a una profundidad de 4 a 6 centímetros de profundidad.

La parcela testigo que estaba barbechada de dos años y sin cultivo previo; fue rastreada y sembrada con las mismas características del método de conservación. Para ambos métodos se sembró el 18 de agosto de 2016; en un promedio de 24 días se realizaron 3 riegos de auxilio; para cortar el frijol en la tercera semana de diciembre del año antes mencionado. Para generar el porcentaje de germinación se contabilizó la emergencia de planta 10 días después de la siembra tomando como base 5 surcos que de manera aleatoria se seleccionaron. Para determinar el comparativo en producción se tomaron 10 plantas de manera aleatoria en ambos métodos de producción. Tanto para medir por ciento de germinación; y

la producción en granos se utilizó el software libre calculator tutorvista que utiliza estadística descriptiva y la t de student para la comparación de promedios en la diferencia de grupos; se utilizó un alfa de .05 error; es decir un 95% de confiabilidad. En el cálculo de datos financieros se procesó la información de carácter económico con la metodología propuesta por Palencia, G.C.V.(op cit.),la cual toma en cuenta los costos, los ingresos; y por supuesto una utilidad antes de impuestos.

V.- RESULTADOS.

Cómo lo indica el cuadro número 4; los porcentos en la germinación promedio entre los dos métodos de producción de frijol no presentaron una diferencia estadística significativa, pues sus promedios presentaron una diferencia en términos numéricos de 4.6 plantas germinadas.

Cuadro 4: Comparación de cientos de germinación entre los 2 métodos de producción.

Datos del experimento	Datos de los testigos.
M.A. = 89.2 % de germinación	M.A. = 84.6%
S = 7.9	S = 4.7
Tc= 1.126 < to = 1.894	No hay diferencia estadística.

En el cuadro número cinco podemos observar tal como lo muestra en el segundo renglón; la producción de grano por planta en granos resultó una diferencia numérica de cerca de tres gramos a favor de la producción de frijol cosechado bajo agricultura tradicional; por lo que generó como resultado en el instrumento de validación una no diferencia estadística significativa.

Cuadro 5: Comparación de producción de grano entre los dos métodos de producción.

Datos del experimento(gramos de grano)	Datos de los testigos(gramos de grano)
M.A. = 8.83	M.A. = 11.45
S = 9.12	S = 8
Tc= -0.68 < to = 1.7341	No hay diferencia estadística.

Relacionado con el análisis económico y realizando una prospectiva tomando como base una densidad de siembra en altas poblaciones; es decir 130 mil plantas/ha; y además tomando en cuenta el valor del precio del kilogramo de frijol en el mercado en los dos primeros meses de 2017 que fue del orden de \$12.60 pesos en promedio en diciembre del 2016 (ASERCA; 2017) generamos el cuadro número 6 que nos muestra los ingresos esperados con una diferencia de ingreso bruto a favor de la agricultura tradicional del orden de \$6500.00 pesos.

Cuadro 6: Prospectiva de ingresos brutos de frijol.

PROYECCIÓN PARA 130 MIL PLANTAS/HA..	TOTAL Kg .PARA 130 MIL PLANTAS	PRECIO Kg DE FRIJOL.	INGRESOS BRUTOS \$/ha
M.A. método de A. de Conservación 8.83 gms = .00883 kg/planta).	1147.9 Kgs/ha.	\$12.6 en promedio para Coahuila -Dgo. en 2017	\$ 14 464
M.A. Método de agr. tradicional: 11.45 gramos (0.01145 kg/planta).	1488.5 Kgs/ha.	\$12.6 en promedio para Coahuila -Dgo. en 2017	\$ 18 755
Diferencia a favor de la tradicional.	340.6 Kgs.	----	\$ 4291.00

Relacionado con los costos de producción; tal como lo podemos ver en la tabla número 7; es la agricultura de conservación la que menos costos de producción generó; estos presentan una diferencia cercana a los \$138.00 pesos/ha entre los dos métodos.

Cuadro 7: Costos de producción de grano entre los dos métodos.

CONCEPTO DEL COSTO	COSTOS DESAGREGADOS	Agricultura tradicional	Agricultura de conservación.
Barbecho	10 litros diesel(\$13.77/litro)	\$ 137.70	
Rastreo y siembra	10 litros diesel	\$ 137.70	
Subsoleo y siembra	10 litros diesel		\$137.70
Bulto de semilla	\$928.00	\$928.00	\$ 928.00
Siembra	10 litros diesel	\$ 137.70	\$ 137.70
3 riegos.	\$ 180 el jornal	\$ 540.00	\$ 540.00
2 jornal de deshierbe	\$ 180 el jornal	\$ 360.00	\$ 360.00
1 jornal de corte	\$180 el jornal	\$ 180.00	\$ 180.00
1 jornal de cosechado.	\$ 180 el jornal	\$ 180.00	\$ 180.00
COSTO TOTAL EN UNA HECTÁREA. =		\$ 2601.1	\$ 2463.4
DIFERENCIA DE COSTOS.			\$137.6/ha.

Y finalmente es el cuadro número 8 el que nos permite calcular la utilidad marginal o utilidad antes de impuestos le es favorable a la agricultura tradicional con una cantidad cercana a los \$4200.00 pesos/ha.

Cuadro 8: Determinación de la utilidad marginal antes de impuestos.

CONCEPTO:	INGRESO / HA.	COSTO de PRODUCCIÓN/HA.	UTILIDAD MARGINAL/HA.
Agricultura de conservación	\$14,464.00	\$2,463.4	\$12,000.06
Agricultura tradicional	\$18,755.00	\$2,601.1	\$16,153.90
Diferencia en la utilidad marginal a favor de la Agr. tradicional.	\$4291.00	-\$137.70	\$4,153.84

VI.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

El experimento ejecutado merece una reflexión en relación a los resultados generados. Antes que nada tengo que darle un crédito a un campesino (+); y que fue mi padre que decía “una tierra descansada quiere decir mucho”; ¿Por qué lo traigo a la referencia?; nada más y menos; por que el resultado generado por la parcela testigo en producción de grano se realizó en un área de suelo que hacía dos y medio que no se sembraba es decir; su “descanso” logró no solo mayor producción proyectada de grano; sino además una utilidad bruta muy por encima de los resultados de la parcela del experimento.

Pero desde la perspectiva científica además hay que decir que una leguminosa es fijadora de nitrógeno(N); por lo que en el proceso de desarrollo tanto en agricultura de conservación, como en agricultura tradicional; el elemento mencionado no logro hacer diferencia ni en germinación ;y mucho menos en producción de granos. Pero podemos concluir que al no encontrarse diferencia estadística significativa estadística a favor de las plantas del experimento; si podemos decir que en términos de ingresos brutos la producción de grano

favoreció a la agricultura tradicional con una diferencia de cerca de \$ 4200 pesos/hectárea. La hipótesis planteada se rechaza; pero los objetivos y la metodología científica se han cumplido en ésta investigación.

VII.-BIBLIOGRAFÍA.

1.-ASERCA.2017.Coordinación general de administración de riesgos de precios. Consultado el 15 de febrero de 2017 en:<http://www.gob.mx/aserca/>.

1.- Avila-Cisneros; R., Rocha-Valdez; J.L., González-Torres, A., González-Avalos; R. y Rodríguez-Dimas; N. . 2016. La utilidad marginal y el análisis estadístico para comparar los rendimientos de dos métodos de producción de frijol de la variedad pinto-saltillo. Memorias in extenso del XXIX CIAEA de la Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria. Toluca Estado de México, del 29 de mayo al 01 de Junio.

2.- FAO. (2002). Agricultura de conservación; estudio de casos en América Latina y África. Boletín de suelos de FAO No 78 ISSN 1020 – 0657. Roma Italia. Consultado el 08 de marzo de 2016: En <http://ftp.fao.org/agl/aagl/docs/sb785.pdf>.

3.-FIRA. 2015. Panorama agroalimentario/Frijol.Consultado el 30 de enero de 2017 en: <https://www.gob.mx/cms/upload/attachment/file>.

4.-Hernández-López; V.M. , Vargas-Vázquez; L.P. , Muruaga-Martínez; J.U. , Hernández-Delgado; S. y Mayek-Pérez; N. 2013. Origen, domesticación y diversificación del frijol común; avances y perspectivas. Revista mexicana de fitotecnia 36(2),95 . Consultada el 30 de enero de 2017 en: <http://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos>.

5.- Martínez G.M.A. , Osuna C.E.S. , Padilla R.J.S. y Acosta G.J. (2008). La preparación del suelo para producir frijol de temporal con un enfoque de agricultura de conservación en el altiplano de San Luis Potosí. Libro técnico No 4. CIARNE-INIFAP Campo experimental S.L.P. México. 2006 P.

6.- Palencia G.C.V. 2012. Costos II, capítulo 1.Contribución marginal. FCA-UNAM. México D.F. Consultado el 22 de Marzo de 2016 en: <fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/contaduría/5/1459.pdf>

7.- Paneque-Rondón; P., Fernández-H.; Leyva-Rafull , y Leidy Z.2002 .Agricultura conservacionista- camino para una agricultura sustentable.

Revista ciencias técnicas agropecuarias. 11(1). Universidad Agraria de la Habana. La Habana Cuba..

8.- Peneque-Rondon; P., Prado-Prado; Y. 2005.Comparación de 3 sistemas agrícolas en el cultivo del frijol.)

9.-Ulloa J.A., Rosas-Ulloa ; P.,Ramírez-Ramírez;J.C. y Ulloa-Rangel;B.E. 2011. Frijol. Revista Fuente , año 3, número 8. Consultado el 30 de enero de 2017 en: <http://fuente.uanledu.mx/publicaciones/03-08/pdf>.

10.-www.onu.org.mx

VIII.- ÁPENDICE.

Importancia de la prueba t en la comparación de medias.

La prueba t es un instrumento para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias aritméticas; y tomando como apoyo la desviación estándar de los valores. Su fórmula es:

$$MA_1 - MA_2$$

$$T_c = \frac{MA_1 - MA_2}{\text{SQR}(S^2_1/n_1 - S^2_2/n_2)}$$

Dónde:

MA₁= Media aritmética del experimento

MA₂= Media aritmética del testigo.

S₁= Desviación estándar del experimento.

S₂= Desviación estándar del testigo.

SQR= Raíz cuadrada.

n₁ = Número de datos del conjunto del experimento.

n₂= Número de datos del conjunto testigo.

Tc= Valor calculado de T.

Después de generar el valor de Tc; es necesario calcular los valores de T_o (valores de T observada) y esto lo realizamos por medio de la fórmula de los grados de libertad (gl) que se presenta a continuación:

gl= (n₁ + n₂) -2; y por medio de éste valor generado ingresamos a la tabla de la t de student en la comparación de medias; para éste trabajo con una alfa de 0.05. Luego realizamos la siguiente comparación:

Caso 1: Tc > T_o; hay diferencia significativa estadística significativa entre los 2 grupos comparados.

Caso 2: Tc < T_o; No hay diferencia estadística significativa entre los 2 grupos comparados.

Tabla 9: Datos recopilados para determinar el por ciento de germinación del frijol pinto – saltillo en agricultura de conservación simulando subsoleo.

Número de semillas sembradas/surco	Número de semillas germinadas/surco	Por ciento de germinación.
116	113	97
92	70	76
111	102	92
119	109	92

Tabla 10: Datos recopilados para determinar el por ciento de germinación del frijol pinto-salttillo en agricultura tradicional.

Número de semillas sembradas/surco	Número de semillas germinadas/surco	Por ciento de germinación.
77	59	77
74	62	84
77	68	88
103	85	83
99	90	91

ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO TÉCNICO Y SOCIOECONÓMICO DE LA CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL CULTIVO DEL ALGODONERO (*Gossypium hirsutum* L) EN EL ESTADO DE COAHUILA, MÉXICO

Rosario Ávila García¹, Pedro Cano Ríos¹, Ignacio Orona Castillo², José de Jesús Espinoza Arellano³ y Rolando Ramírez Segoviano⁴.

¹ Estudiante de Doctorado de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna. Torreón, Coahuila. México, E-mail: rosarioavilagarcía@hotmail.com

¹ Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna. Torreón, Coahuila, México, E-mail: canoriospedro@gmail.com

² Profesor Investigador de la Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango, Venecia, Durango, México, E-mail: orokaz@yahoo.com

³ Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Torreón, Coah., México. E-mail: jesusespinoza_612@yahoo.com.mx

⁴ Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. E-mail: luceroram@qhotmail.com

Establishment of a baseline for the evaluation of the technical and socioeconomic impact of the campaign against regulated pests of cotton (*Gossypium hirsutum* L) in the state of Coahuila, Mexico.

ABSTRACT

Mexico was a major producer and exporter of cotton worldwide. However, the problems of decreasing international prices and the increase in the incidence of pests caused a decline in profitability and a decrease in area and production. In 2002 Mexico joined the Binational Program of Cooperation between the United States of America and Mexico for the control and eradication of regulated cotton pests. As a result of this Program, the eradication of pinkworm and weevil in the state of Chihuahua was achieved by 2010. In Coahuila, there is a significant delay in the control and eradication of these pests, since until 2014, with the intervention of federal and state authorities, the Campaign against Regulated Pests of Cotton was started with the implementation of the Binational Program. The objective of this work was to establish a baseline that serves as reference for later evaluations of the impact of the aforementioned program in the state of Coahuila. To obtain baseline information, the methodology used by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) was followed up by the application of questionnaires designed by FAO and complemented by the State Consulting Agencies (ECE) and The State Technical Evaluation Committees (CTEC). These questionnaires were applied in 2015 to a sample of 64 producers who were beneficiaries of the Agro-Food Safety and Health Program, within the Health Component of the Campaign against regulated cotton pests. In the socioeconomic aspect, the results indicate that the producers have an average age of 60 years, 30% have complete primary education, 14% have a Bachelor's degree; 100% have as main activity agriculture and 97.2% of land tenure is ejidal. The ginners play a very important role as credit scatters and in the negotiations for the commercialization of the fiber. The technical results allowed to estimate the coverage of the phytosanitary services received by the producers, consisting of: treatments, epidemiological surveillance, collection of traps and field diagnoses; so were the advances in physical goals in actions such as review of traps, cultural control and desvare and fallow. It is worth mentioning that in 2015, cotton weevil infestation caused losses of up to 40% of yield in some farms, while the population density of pink worm decreased substantially, so that the free zone status of this pest can be reached in little time.

Key words: Pink worm, cottonweevil, regulatedcottonpests, Mexico-UnitedStatesbinationalprogram

RESUMEN

México fue un importante productor y exportador de algodón a nivel mundial. Sin embargo, los problemas de disminución del precio internacional y el aumento en la incidencia de plagas ocasionaron la baja en su rentabilidad y la disminución de la superficie y producción. En el año 2002 México se incorporó al Programa Binacional de Cooperación entre Estados Unidos de América y México para el control y erradicación de las plagas reglamentadas del algodón. Como resultado de ese Programa se logró para el año 2010 la erradicación del gusano rosado y picudo del algodón en el estado de Chihuahua. En Coahuila, se observa un atraso importante en el control y erradicación de estas plagas ya que hasta 2014, con la intervención de autoridades federales y estatales, se comenzó a operar la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodonero con la implementación del Programa Binacional. El objetivo de este trabajo fue establecer una línea base que sirva como referencia para evaluaciones posteriores del impacto del programa mencionado en el estado de Coahuila. Para obtener la información de la línea base se siguió la metodología empleada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) consistente en la aplicación de cuestionarios diseñados por la FAO y complementados por las Entidades Consultoras Estatales (ECE) y los Comités Técnicos Estatales de Evaluación (CTEC). Estos cuestionarios se aplicaron en el año 2015 a una muestra de 64 productores beneficiarios del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, dentro del Componente Sanidad en la Campaña contra plagas reglamentadas del algodón. En el aspecto socioeconómico los resultados nos indican que los productores cuentan con una edad promedio de 60 años, el 30% cuentan con primaria completa, el 14% con Licenciatura; el 100% tienen como actividad principal la agricultura y el 97.2% de la tenencia de la tierra es ejidal. Las despepitadoras juegan un papel muy importante como dispersoras de crédito y en las negociaciones para la comercialización de la fibra. Los resultados técnicos permitieron estimar la cobertura de los servicios fitosanitarios recibidos por los productores consistentes en: tratamientos, vigilancia epidemiológica, colección de trampas y diagnósticos de campo; así también se estimaron los avances en metas físicas en acciones como revisión de trampas, control cultural y desvare y barbecho. Cabe mencionar que en el 2015 la infestación de picudo del algodón ocasionó pérdidas de hasta 40% del rendimiento en algunos predios, mientras que la densidad de población del gusano rosado disminuyó sustancialmente por lo que el estatus de zona libre de esta plaga se puede alcanzar en poco tiempo.

Palabras clave: Gusano rosado, picudo del algodón, plagas reglamentadas del algodón, programa binacional México-Estados Unidos

INTRODUCCIÓN

El algodón es una de las fibras textiles de mayor uso en el mundo. Su utilización en la industria textil se ha visto reducida en algunos periodos por el desarrollo de fibras sintéticas sustitutas de bajo costo como el nylon y el polyester; sin embargo, la demanda de prendas de vestir está volviendo a lo natural por lo que la demanda de algodón se ha recuperado (Espinoza *et al.*, 2009). La actividad algodoneira no solamente provee a la industria textil sino también a la aceitera, jabonera, de alimentos balanceados para el ganado y ha sido la base para el desarrollo económico y social de algunas regiones del país (Grijalva, 2014; Fernández, 2001). La producción de algodón en México registra altibajos con una tendencia a la baja; en la década de los noventa la superficie registró una drástica caída debido, en gran parte, al ataque de plagas, llegando a un record, en 1993, de 42,539 has, cuando en los ochentas se llegaron a sembrar más de 300 mil (SIAP, 2015).

Las causas atribuidas a éstas variaciones en la superficie se deben tanto al comportamiento del precio internacional de la fibra como a la incidencia de plagas, principalmente el gusano rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders) y el picudo del algodón (*Anthonomus grandis* Boheman). "El gusano rosado ingresó a México en 2011, es una de las plagas más destructivas del algodón y reduce el rendimiento hasta un 40%, además de afectar la calidad de fibra y semilla. Por otro lado, el picudo del algodón es una especie nativa de México, provoca pérdidas de hasta el 100% del rendimiento y su control puede representar hasta el 40% de los costos de producción por lo que hubo necesidad de tomar medidas fitosanitarias para reducir las infestaciones" (SENASICA, 2016a, p. 2).

Con base en lo anterior, en 1996, el gobierno mexicano aprobó la introducción de biotecnología en el cultivo de algodón, por lo que inició la siembra de semillas genéticamente modificadas (GM) con resistencia a gusano rosado (Traxler *et al.*, 2003; Salgado, 2009). Con la introducción de semillas de algodón GM aumentó significativamente el rendimiento promedio de algodón en hueso por hectárea de 3 toneladas en 1996 a 4.28¹ toneladas en 2015. Palomo *et*

al. (2001) argumentan que el aumento de los rendimientos en la Comarca Lagunera se debió no solamente a las semillas transgénicas sino a la aplicación de un paquete tecnológico generado por el INIFAP Laguna que incluyó siembras en surcos estrechos, tres riegos de auxilio y altas densidades de población de plantas.

Escobedo *et al.* (2004) en un comparativo entre variedades transgénicas y convencionales encontraron que las primeras tuvieron un mejor control de gusano rosado pero no controlaron la conchuela; en rendimientos no hubo diferencia mientras que en calidad de fibra fueron mejores las convencionales.

López *et al.* (2002) afirman que las variedades transgénicas fertilizadas con estiércol de bovino presentan mayor rendimiento y mejor control de plagas al compararlas con fertilización con gallinaza y fertilización inorgánica. Bautista (2006) en un estudio sobre rentabilidad del cultivo del algodón utilizando la variedad transgénica 448B, en el ejido Luchana, Municipio de San Pedro, Coahuila encontró una relación B-C de 1.6 la cual se considera bastante alta quizá explicada por los rendimientos muy altos de 6.6 toneladas por hectárea.

Antecedentes del cultivo del algodón en el estado de Coahuila.

El cultivo del algodón en la entidad, específicamente en la Región Lagunera de Coahuila, ha sido y es un cultivo importante desde el punto de vista económico y social, tanto por su derrama económica como por la generación de empleos (Fernández, 2001). Este cultivo tiene además una función reguladora en el mercado de otros cultivos ya que al no sembrarse algodón se aumenta la superficie de otros cultivos como los forrajes, el melón y la sandía provocando desplome de sus precios (SENASICA, 2015). La superficie sembrada de algodón en la Región Lagunera de Coahuila presenta una tendencia muy similar a la nacional con fluctuaciones en el período de análisis, reflejando también la caída drástica de mediados de la década de los 90's (Figura 1).

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON 2014.

Figura 1. Evolución de la superficie sembrada de algodón (has) en el estado de Coahuila 1980-2015

Los municipios productores de algodón más importantes en el año 2015 en el estado de Coahuila y su participación fueron: San Pedro (63.46%), Sierra Mojada (13.65%), Francisco I. Madero (11.51%) y Cuatrociénegas (7.3%).

Las plagas del algodón.

El picudo del algodón (*Anthonomus grandis* Boheman) es la plaga más importante en la Comarca Lagunera. Presenta varias generaciones por ciclo dependiendo de la temperatura y humedad y con intervalos de 16 a 29 días. En los últimos ciclos esta plaga se ha incrementado notablemente causando pérdidas de hasta 1.5 toneladas por hectáreas y en sitios muy infestados se han realizado hasta seis aplicaciones por hectárea (SENASICA, 2015). Una de las varias razones del incremento de sus poblaciones es el mal manejo poscosecha así como la presencia de especies de plantas hospederas como el caso de *Talipariti tiliaceum* (L) Fryxell, una malvácea introducida a la Comarca Lagunera y que ha sido consignada como un hospedante alternativo del picudo (Salazar, 2016).

Para el caso de las plagas gusano rosado y gusano bellotero una de las soluciones que se planteó en el ámbito nacional para evitar la disminución del cultivo fue la introducción de semillas transgénicas u organismos genéticamente modificados que incluyen un gen bacteriano (*Bacillus thuringiensis* Bt)², esquema que se incluyó en la Región Lagunera a partir de 1996 (Palomo *et al.*, 2014; SENASICA, 2016b). La recomendación que se hace es que no toda la superficie que se siembra se establezca con Bt, razón por la cual se debe de sembrar una parte con semilla No Bt como refugio; en el año 2015 la relación de Bt-No Bt fue de 96-4 (Estimación propia con datos de la JLSV Región Lagunera de Coahuila).

Dada la importancia que las plagas reglamentadas del algodón tienen, en el 2002 se implementó un Programa Binacional de Cooperación entre Estados Unidos de América y México para el control y erradicación de las plagas reglamentadas del algodón. Como resultados de éste Programa se logró para el año 2010 la erradicación del gusano rosado y picudo del algodón en Chihuahua; a partir del 2010 en el Valle de Mexicali, Baja California y en el norte de Sonora la proporción de individuos capturados por trampa en gusano rosado, es inferior a uno en promedio por revisión, y en el año 2015 se logró erradicar el picudo del algodón en el estado de Chihuahua (SENASICA, 2016a).

En Coahuila, se observa un atraso importante en el control y erradicación de estas plagas ya que hasta 2014 con la intervención de autoridades federales y estatales se comenzó a operar la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodón con la implementación del Programa Binacional (SENASICA, 2016b).

El objetivo de este trabajo fue, con base en información del año 2015, establecer una línea de referencia o línea de base, para, en posteriores evaluaciones, valorar la intervención de la Campaña fitosanitaria a cargo del Comité Estatal de Sanidad Vegetal en el estado de Coahuila (CESAVECO) y su Junta Local de Sanidad Vegetal (JLSV) en la Región Lagunera de Coahuila.

METODOLOGIA

Para realizar este estudio de evaluación de la situación actual de las plagas del Algodón en el estado de Coahuila, la metodología empleada para la realización de los estudios de Monitoreo y Evaluación (M&E) fue la utilizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Esta consiste en la recopilación de información de los productores receptores del apoyo, la gestión y evaluación de elementos contextuales, que en el caso de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodón se hace referencia tanto a las características de los productores como al estatus fitosanitario que guarda la Región Lagunera con respecto a las plagas de interés para la Campaña que incluye el Picudo del Algodón (*Anthonomus grandis* Boheman) y el Gusano Rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders) (SENASICA, 2015).

La información de base para identificar a qué tipo de beneficiarios se están apoyando y cuáles son las condiciones productivas de sus unidades de producción se recolectó a través de la aplicación de cuestionarios diseñados por la FAO y complementados por las Entidades Consultoras Estatales (ECE) y los Comités Técnicos Estatales de Evaluación (CTEC) para ampliar la información colectada (SENASICA, 2016a).

La guía metodológica de FAO se proporcionó a través de los Comités Técnicos Estatales de Evaluación (CTEE) a las Entidades Consultoras Estatales (ECE), en la cual se incluyen instrumentos de colecta de información, procedimientos de recolección y captura de información de indicadores. El número de productores a los que se aplicó el instrumento de colecta fue de 64, elegidos aleatoriamente para el estudio y que son beneficiarios del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria dentro del Componente Sanidad en la Campaña contra plagas reglamentadas del algodón.

La distribución porcentual de productores encuestados se muestra en el Cuadro 1, donde se indica que son productores de la Región Lagunera de Coahuila, pues es donde se concentra mayormente el problema de las plagas del gusano rosado y picudo del algodón y es donde se ubica la mayor superficie y el mayor número de productores de este cultivo.

Cuadro 1. Distribución porcentual de la muestra de productores de algodón encuestados en la Comarca Lagunera

Municipio	%
Matamoros	5.0
Francisco I. Madero	15.0
San Pedro	80.0

Total 100

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas a beneficiarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de los productores encuestados

En este apartado se presentan los resultados de la caracterización de los beneficiarios del programa con el objetivo de identificar aquellas características que pudiesen ayudar a explicar los resultados técnicos y socioeconómicos obtenidos, bajo la premisa de que a partir de la caracterización de la muestra se hacen inferencias hacia el marco muestral (población).

Edad del productor. La edad promedio de los beneficiarios encuestados es de 60.4 años, llama la atención que la edad mínima es de 31 años, es decir se observa una ausencia de jóvenes en la producción de algodón, lo que puede tener dos interpretaciones: la primera de ellas es que se cuenta con una vasta experiencia en la actividad, pero por el otro, es que al no contar con un espacio en la unidad de producción para los jóvenes, éstos migran a los centros de población urbana o en su defecto a otras regiones en busca de oportunidades de trabajo, con la consecuente pérdida de incentivos que los arraiguen a la unidad de producción, lo que en un futuro puede tener problemas de sucesión de productores. Lo anterior ya se observa, ya que según las encuestas aplicadas, el 42.19% de los encuestados cuentan con derechos de agua rentados³, lo que indica que hay productores que ya dejaron de cultivar su tierra.

Dependientes económicos. En congruencia con la edad promedio de los beneficiarios de la muestra (60.4 años), el 45.0% de los encuestados menciona que no cuentan con dependientes económicos menores de 15 años y el 8.47% que no tienen dependientes económicos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número de dependientes económicos de los productores de algodón

No. de dependientes	Personas Mayores de 15 años (%)	Personas Menores de 15 años (%)
0	8.47	45.00
1 a 2	61.02	45.00
3 a 5	30.50	8.34
Mayor de 5	0.00	1.67
Total	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas a beneficiarios.

Nivel de estudios. El 98.33% de los beneficiarios menciona que sabe leer y escribir, lo que indica que el nivel de analfabetismo en los beneficiarios de la Campaña está por debajo de la media estatal que es de 2% y muy inferior a la nacional que es del 6%⁴, sobresaliendo el hecho de que un 14.06% de los encuestados mencione que cuentan con

estudios de licenciatura (Cuadro 3) los que sin lugar a dudas constituyen la base para propiciar cambios en la visión del cultivo del algodón, en la que se incluye la erradicación de plagas como el picudo del algodnero y el gusano rosado.

Cuadro 3. Escolaridad de los productores de algodón

Escolaridad	No. de productores	%
Sin estudio	0	0.00
Primaria incompleta	17	26.56
Primaria completa	19	29.69
Secundaria incompleta	4	6.25
Secundaria completa	13	20.31
Bachillerato	2	3.13
Licenciatura completa	9	14.06
Posgrado	0	0.00
Total	64	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas a beneficiarios.

En este contexto, la participación activa y decidida de los productores para avanzar en el estatus fitosanitario que en la actualidad se tiene (zona bajo control fitosanitario) es fundamental, por lo tanto, la edad de los beneficiarios y su nivel de escolaridad, son datos importantes en el diseño de estrategias efectivas para el involucramiento de los productores.

Despepitadoras en la región. En la Región Lagunera de Coahuila se cuenta con 14 despepitadoras en operación, ya que con la caída de la superficie sembrada de algodón, algunas de ellas, principalmente las más obsoletas, tecnológicamente hablando, dejaron de prestar el servicio de despepite.

Las despepitadoras en muchos casos funcionan como dispersoras de crédito de avío para financiar el proceso productivo, además son el enlace para hacer llegar beneficios gubernamentales a los productores como el apoyo por el desvare fitosanitario, permisos de siembra, permisos de movilización y la asistencia técnica.

Por otro lado, a los productores que se les apoya con créditos y algunos otros servicios, también se les apoya en el proceso de comercialización, esquema que se utiliza como garantía para la recuperación de los recursos invertidos, ya que el pago de lo comercializado se hace a la empresa y ésta a su vez hace cuentas con el productor y le hace una especie de liquidación tomando primeramente los recursos que le corresponden.

Perfil de los productores de algodón. El 100% de los beneficiarios mencionó que su actividad productiva principal es la agricultura, específicamente el cultivo del algodón, cultivo objeto de la Campaña que se evalúa. Así mismo, se pudo detectar que solamente el 28.3% de los encuestados cuenta con un ingreso fuera de la unidad de producción, sobresaliendo de éstos el 70.6% que mencionan que son empleados, el 11.8% cuenta con un negocio, 11.8% es pensionado y un director de secundaria. Lo anterior deja en claro que los productores rurales no cuentan con seguridad social para en un futuro esperar una pensión, tomando como referencia que el 33.3% de los encuestados cuenta con una edad superior a los 65 años.

La siembra de algodón se establece bajo el esquema del minifundio⁵, ya que el 60% de los beneficiarios de la muestra cuentan con menos de cinco hectáreas de cultivo y el 41.67% menos de tres hectáreas (Cuadro 4), lo que

aunado a que el 71.7% de los integrantes de la muestra no cuentan con ingresos adicionales a la producción de algodón, se puede afirmar que son productores de escasos recursos económicos.

Cuadro 4. Estratos de superficie sembrada de algodón en la Comarca Lagunera

Estratos (hectáreas)	Beneficiarios	%
Menor a 1	0	0.00
1 a 1.9	16	26.67
2 a 2.9	9	15.00
3 a 3.9	5	8.33
4 a 4.9	6	10.00
5 a 5.9	2	3.33
6 a 6.9	3	5.00
7 a 9.9	5	8.33
10 a 19.9	7	11.67
Mayor a 20	7	11.67
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas a beneficiarios.

Tenencia de la tierra. El tipo de propiedad de las parcelas de los encuestados es de tipo ejidal (Cuadro 5), observándose nula participación de la propiedad privada (esto solo aplica para la muestra), aunque en el universo de productores de algodón si hay productores privados, la gran mayoría son productores ejidales minifundistas, por lo que las empresas despepitadoras juegan un rol muy importante para el financiamiento de los gastos de operación, así como los apoyos que les otorga el gobierno.

Cuadro 5. Tipo de tenencia de la tierra de la muestra de beneficiarios del programa

Tipo de tenencia			Tipo de Propiedad		
Tenencia	Cantidad (ha)	%	Tipo	Cantidad (ha)	%
Privada	147	0.00	Propia	371.06	47
Ejidal	595.57	97.20	Rentada	364.82	46
Otra	22.66	2.80	Otra	51.63	7
Total	765.23	100		787.51	100

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas a beneficiarios.

Resultados técnicos de la campaña de plagas del gusano rosado y picudo del algodnero

En este apartado se presentan los resultados de la campaña de plagas del algodón, su conocimiento, servicios recibidos, beneficiarios, cobertura, avance de metas físicas, satisfacción de los usuarios, niveles de infestación, entre otros aspectos.

Conocimiento de la Campaña de Plagas del algodón. Al preguntar a los beneficiarios del programa sobre si conocen en que campaña participan, el 71.2% mencionó que sí, haciendo referencia que la Campaña es contra el picudo del algodón y solo el 10% de éstos que la Campaña es también en contra del gusano rosado lo que tiene su explicación en que el promedio de capturas por trampa de palomilla del gusano rosado es casi nula, ya que en 2013 se tuvo en promedio 0.16 capturas por trampa y para el 2015 disminuyó a 0.07 por lo que al no estar presente en los cultivos de los productores la plaga para ellos deja de ser relevante.

Tipos de servicios recibidos por el productor a través de la Campaña de Plagas del algodón. La opinión de los beneficiarios encuestados, refleja que a través de la Campaña se otorgaron cuatro tipos de servicios, que en orden de importancia son los siguientes: 1) aplicación de tratamientos en la UP (93.3%), 2) vigilancia epidemiológica (68.3%), 3) colocación de trampas (38.3%) y 4) diagnósticos de campo (10.0%) lo que refleja que los responsables de la ejecución de la Campaña están realizando las acciones que les corresponde atendiendo 7,736.52 has de las 11,512 has sembradas en el 2015 en la Región Lagunera lo que implicó una cobertura del 67.21%.

Número de servicios recibidos por el productor a través de la Campaña de Plagas del algodón. Los beneficiarios de la muestra en su mayoría recibieron más de un servicio de parte de los técnicos que operaron la Campaña en el 2015, lo que realza la cobertura de atención, más si se considera que el control y erradicación de las plagas reglamentadas del algodón está inserto en un Programa Binacional México-Estados Unidos, lo que le permite la aplicación de mayores recursos para asegurar su eficiencia y eficacia.

Servicios de capacitación. Cabe resaltar que no se tuvo evidencia de que la JLSV otorgue servicios de capacitación a productores, elemento que se considera de suma importancia para que los productores comprendan y entiendan los beneficios que se lograrían al obtener la declaratoria de zona libre de éstas plagas, además de estar preparados para cuando lleguen esas fechas conozcan los protocolos que se siguen para mantener ese estatus fitosanitario.

Participación de los beneficiarios en la Campaña. Casi el 90% de los beneficiarios encuestados menciona que tiene tres o más años participando en la Campaña, lo que denota el conocimiento y el interés de los beneficiarios en mantener limpios sus cultivos. Sin embargo, hay que señalar que la campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodón inició en el 2014 en la Región Lagunera, por lo tanto, no pueden tener más de tres años participando, pero visto desde la perspectiva fitosanitaria, los productores toda la vida han puesto en práctica acciones encaminadas a contrarrestar los efectos causados por las plagas en estudio.

Entrega de recursos a la JLSV para la Campaña. La entrega de los recursos económicos para la operación de la Campaña en tiempo y forma es de fundamental trascendencia ya que las plagas no esperan; además si se da la oportunidad que avancen se hace más complejo su control, por lo tanto, el análisis de este rubro es fundamental.

Hay que destacar que esta Campaña está inserta en un Programa Binacional de cooperación entre México y Estados Unidos, del cual también reciben recursos económicos para la implementación de acciones para en un futuro próximo se alcance el estatus fitosanitario de zona libre de las plagas reglamentadas del algodón.

A través del Acuerdo Binacional para la erradicación de las plagas reglamentadas del algodón se realizan acciones preventivas y de control, sin embargo, en el ejercicio 2015 no operó el acuerdo referido, por lo que no se contó con los recursos suficientes para acciones preventivas y de control, lo que provocó un aumento en los niveles de infestación en los meses de agosto y septiembre.

Cobertura de la Campaña. La cobertura de atención es la relación de la superficie atendida con respecto a la superficie sembrada en el 2015, para lo cual se toman como base los datos reportados en el Sistema de Información de Campañas Fitosanitarias (SICAFI) al mes de diciembre de 2015 y el dato agenciado en el Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP) 2015. El indicador de cobertura de atención alcanza un valor de 88.58%, proporción que se considera muy aceptable.

Cabe mencionar que no se atienden los municipios de Cuatro Ciénegas, Sierra Mojada y Parras de la Fuente los cuales, de no atenderse, en un futuro pudiesen constituirse en un foco de infestación, aunado a que el municipio de Sierra Mojada está declarado como zona libre de las plagas reglamentadas del algodón, por lo que es urgente su atención para que no se pierda ese estatus fitosanitario con que se cuenta.

Avance de metas físicas. El avance en las metas físicas fue de 87.93% con respecto a lo programado. El número de acciones programadas fue de 77,000 y se realizaron 68,102 revisiones a trampas las cuales se deben de revisar al menos dos veces al mes y cada 15 días se debe de cambiar la feromona y cada mes el dispersor de insecticida. El número de trampas programadas asciende a un total de 275.

En cuanto al control cultural⁶, se programó la atención de 5,500 has, logrando superar la meta en 1,103 has lo que representa una cumplimiento en la meta de 120.05%. Los números que se reportan corresponden a las acciones realizadas y verificadas por personal de la Campaña, pero las acciones de control cultural se realizan en el 100% de la superficie y los responsables de verificar su cumplimiento son las despepitadoras.

En el caso del algodón, las prácticas que se realizan son el desvare y el barbecho fitosanitario, acciones que se deben realizar una vez concluida la cosecha para evitar que los esquilmos del algodón propicien un refugio natural para las plagas, principalmente para el picudo del algodnero. El desvare y barbecho fitosanitario deben de hacerse en el mes de noviembre.

Satisfacción de los beneficiarios del Programa. Aunque el 26.56% de los beneficiarios menciona que no sabe en qué campaña participan y un porcentaje superior al 90% menciona que no solicitaron el apoyo, lo beneficiarios encuestados si conocen de la presencia de los técnicos y su función, lo que al momento de la encuesta les permitió poner de manifiesto su grado de satisfacción con las acciones realizadas en contra de las plagas del algodnero y su beneficio.

En términos generales, el 80% de los beneficiarios mencionan que los servicios de sanidad vegetal satisfacen sus necesidades para la prevención y control de plagas del algodnero y que son proporcionados en las épocas del año en que los necesitan, lo que habla de la buena operación de la Campaña. Los beneficiarios que manifiestan ni de acuerdo ni en desacuerdo o en desacuerdo, en algunos casos señalan que los técnicos de la JLSV en sus recorridos de supervisión de las trampas no los toman en cuenta ni les informan, lo que en su momento y en un mediano plazo repercutirá en el grado de apropiación de los productores, por lo que se considera fundamental que se atienda esta situación.

Nivel de infestación. En el 2015, hubo productores que reportaron pérdidas de hasta 40% de su producción por causa del ataque del picudo del algodnero (*Anthonomus grandis* Boheman), lo que se atribuye a un crecimiento atípico del nivel de infestación de la plaga, que a su vez se deriva de dos hipótesis: la primera de ellas es que no se hicieron aplicaciones preventivas. La segunda es que la época de mayor incidencia de la plaga son los meses de agosto y septiembre meses en que se dejaron de hacer aplicaciones por falta de recursos por no estar en operación el Acuerdo Binacional y esto propició que el número de individuos de picudo proliferara.

Densidad de población del picudo. La densidad d se incrementó considerablemente en los meses de agosto a octubre de 2015, lo que se atribuye a que en el mes de agosto se dejaron de hacer aplicaciones, con las repercusiones observadas. En años anteriores no se habían presentado infestaciones tan grandes, ya que en el 2015 se tuvieron capturas superiores a los 154 individuos por trampa, e inclusive hubo trampas que no se dieron abasto y los picudos se aglutinaban en las estacas donde se ubicó la trampa. El impacto fue de pérdidas de hasta el 40 % del rendimiento esperado.

Densidad de población del gusano rosado. La densidad de población de gusano rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders) ha disminuido sustancialmente con una captura promedio de 0.07 palomillas capturadas por trampa por semana, lo que es atribuible a la utilización de variedades transgénicas resistentes a esta plaga por su efecto biosida, lo que indica que se sigue trabajando en su control y que el estatus de zona libre de esta plaga se puede alcanzar en poco tiempo.

Pérdidas económicas a causa de las plagas. Los datos aquí mostrados son estimaciones de percepción de los productores ya que no se cuenta con registros que así lo demuestren, sin embargo, si se analizan los rendimientos por hectárea, hay productores con rendimientos de tres toneladas algodón hueso por hectárea y otros que oscilan en las siete toneladas. Los rangos de pérdidas estimadas a causa de las plagas se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Rangos de pérdidas económicas en el algodónero a causa de las plagas

Rangos en \$	Beneficiarios	%
0	5	7.81
1-1000	1	1.56
1001 a 5000	20	31.25
5001 a 7000	14	21.88
7,001 a 10,000	19	29.69
Mayor de 10,000	5	7.81
Total	64	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas a beneficiarios.

Los gastos de control y erradicación representan el 29.18% de los costos fitosanitarios promedio lo cual equivale a alrededor de \$2,757.86.

Comercialización del algodón. El producto principal del algodón es la fibra y se comercializa como algodón pluma, obteniéndose como subproductos la semilla y la hojarasca o hueso. El producto principal se comercializa a través de las despepitadoras y por lo general los compradores acuden directamente a estas empresas por el producto, razón que explica que el 84.71% de los productores encuestados mencione que su mercado es el local, aún y que su destino sea regional o nacional (Cuadro 7).

Cuadro 7. Mercado de destino del algodón Lagunero

Mercado de destino	%
Producción comercializada en un mercado local (VCL)	84.71
Producción comercializada en un mercado regional (VCR)	11.34
Producción comercializada en un mercado nacional (VCN)	3.95
Producción comercializada en un mercado internacional (VCI)	0.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la encuesta a productores.

El principal canal de comercialización del algodón lo constituyen las despepitadoras a quienes los productores entregan su cosecha. A través de éstas se vende a compradores de diferentes partes del país. El precio se cotiza en el mercado internacional (en dólares la libra) de acuerdo a los precios de la Bolsa de Nueva York.

CONCLUSIONES

- En base al trabajo de campo, que incluyó encuestas a productores y observaciones directas en el cultivo del algodónero de la Comarca Lagunera de Coahuila, se establecieron los principales indicadores que constituyen la línea base para futuras evaluaciones del impacto de la Campaña contra plagas reglamentadas del algodónero.
- Los resultados técnicos permitieron apreciar una buena cobertura de los servicios fitosanitarios recibidos por los productores consistentes en: tratamientos, vigilancia epidemiológica, colección de trampas y

diagnósticos de campo. También se reportaron buenos avances en metas físicas de acciones como revisión de trampas, control cultural y desvare y barbecho.

- En el aspecto socioeconómico los resultados nos indican que los productores cuentan con una edad promedio de 60 años, el 30% cuentan con primaria completa, el 14% con Licenciatura; el 100% tienen como actividad principal la agricultura y el 97.2% de la tenencia de la tierra es ejidal. Las despepitadoras juegan un papel muy importante como dispersoras de crédito y en las negociaciones para la comercialización de la fibra.
- Durante los meses de agosto y septiembre del año evaluado se reportaron pérdidas en la producción de algodón de hasta un 40%. Lo anterior se debió a la falta de recursos económicos para el control del picudo del algodonero. Por lo anterior, la ministración oportuna de recursos es un componente muy importante que se debe atender para controlar en el momento adecuado la incidencia de plagas en este y otros cultivos.
- Se pudo apreciar que el componente capacitación brindado a productores por parte de los técnicos participantes requiere reforzarse, de otra manera los beneficiarios de la campaña no podrán asimilar los protocolos que deben seguirse para en el futuro lograr el estatus fitosanitario libre de plagas del estado de Coahuila. Los productores observan que los técnicos ponen trampas para plagas, toman muestras de la planta, etc. pero no saben para que se realizan. Es importante integrarlos a las actividades de la campaña para que cuando ésta termine los agricultores hayan asimilado y continúen aplicando las mejores prácticas preventivas y de control de plagas del algodonero.

LITERATURA CITADA

- Bautista M. E. 2006. Estudio de rentabilidad del cultivo del algodonero utilizando la variedad transgénica 448B, en el ejido Luchana, Municipio de San Pedro, Coahuila. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Recuperada de: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/207>
- Escobedo S.M., U. Nava, M. Ramírez, J.H. Esparza y M. Sepúlveda. 2004. Fenología, rendimiento, calidad de fibra y efectividad para el control de plagas de variedades transgénicas de algodonero en la Comarca Lagunera. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 3(115-121). Recuperada de: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/207/T15853%20BAUTISTA%20MORA%20EVARISTA%20TESIS.pdf?sequence=1>
- Espinoza A. J.J., H. Salinas, I. Orona y M. Palomo. 2009. Planeación de la investigación del INIFAP en la Comarca Lagunera en base a la situación de mercado de los principales productos agrícolas de la región. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 24(1): 758-773. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Espinoza7/publication/242249654_PLANEACION_DE_LA_INVESTIGACION_DEL_INIFAP_EN_LA_COMARCA_LAGUNERA_EN_BASE_A_LA_SITUACION_DE_MERCADO_DE_LOS_PRINCIPALES_PRODUCTOS_AGRICOLAS_DE_LA_REGION_Agricultural_research_planning_of_INIFAP_in_the_C/links/54ff20240cf2eaf210b611f3.pdf
- Fernández A. H. 2001. Panorama económico del algodón en México. Evolución de la siembra y la problemática del TLC en la comercialización. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 24(1): 190-201. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14108512>
- Grijalva A. 2014. Agroindustria y algodón en el Valle de Mexicali. La compañía industrial jabonera del Pacífico. *Estudios Fronterizos, nueva época*, 15(30):11-42. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/estfro/v15n30/v15n30a1.pdf>
- López M. J. D., M. Gallegos, J. S. Serrato, R. Valdez y E. Martínez. 2002. Producción de algodonero transgénico fertilizado con abonos orgánicos y control de plagas. *Revista Terra*, 20: 321-326. Recuperado de <https://chapingo.mx/terra/contenido/20/3/art321-327.pdf>
- Palomo G. A., A. Gaytán y S. Godoy. 2001. Efecto de los riegos de auxilio y densidad de población en el rendimiento y calidad de fibra de algodón. *Revista Terra*, 19: 265-271. Recuperado de <https://chapingo.mx/terra/contenido/19/3/art265-271.pdf>

- Palomo M., R. Rodríguez y M. Ramírez. 2014. Alternativas tecnológicas para aminorar la presencia poblacional de picudo del algodónero. Folleto técnico No. 30. CELALA-CIRNOC-INIFAP. Matamoros, Coah. Recuperado de:
http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/jspui/bitstream/handle/123456789/4251/ALTERNATIVAS_PICUDO.pdf?sequence=1
- Salazar F.C. 2016. Entomofauna asociada a *Taliparitiaceum* (L) Fryxell en San Pedro de las Colonias y Francisco I. Madero, Coahuila. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna. Torreón, Coahuila, México. Recuperada de:
<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8324/CECILIA%20SALAZAR%20FLORES.pdf?sequence=1>
- Salgado R. A. 2009. La situación de los transgénicos en México. En: Manzur M.I., G. Catacora, M. Cárcamo, E. Bravo y M Altieri (Eds). *América Latina La transgénesis de un continente: visión crítica de una expansión descontrolada*. Primera Edición. 500 ejemplares. Red por una América Latina Libre de Transgénicos, RALLT, Sociedad Latinoamericana de Agroecología, SOCLA, Red de Acción de Plaguicidas de América Latina, RAP-A Recuperado de: <http://socla.co/wp-content/uploads/2014/AmericaLatinala-trasgenesis-de-un-continente.pdf#page=14>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2015. Estadísticas de la producción agropecuaria y su valor. Recuperado de: http://infosiap.siap.gob.mx/agricola_siap_gb/identidad/index.jsp
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2015. Programa de trabajo contra plagas reglamentadas del algodónero a operar con recursos del componente de sanidad vegetal del programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria 2015 en el estado de Coahuila. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/108313/Evaluacion_Nacional_2015.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2016a. Evaluación de la campaña contra plagas reglamentadas del algodónero, operada con recursos del componente de sanidad del programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria 2015, en los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Sonora y Tamaulipas. Informe oficial recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/108313/Evaluacion_Nacional_2015.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2016b. Programa de trabajo contra plagas reglamentadas del algodónero a operar con recursos del componente de sanidad vegetal del programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria 2016 en el estado de Coahuila. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177277/PT_PR_Algodonero_Coahuila_2016.pdf
- Traxler, G., S. Godoy, J. F. Falck and J.J. Espinoza. 2003. "Transgenic Cotton in Mexico: a Case Study of the Comarca Lagunera." In: Kalaitzandonakes N. (ed), *The Economic and Environmental Impacts of Agbiotech, A Global Perspective*. Ed. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. p.p 183-202. Recuperado de:
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4615-0177-0_10

ANÁLISIS DE CADENA PARA LA COMPETITIVIDAD: CASO DEL TOMATE (*Lycopersicum esculentum*) DE BAJA CALIFORNIA SUR

Bedolla Torres, Antonio*; Mayoral García Manuel Benjamín**

*Estudiantes del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía.

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo de los diferentes actores presentes en la cadena productiva del tomate debe ser el obtener la mayor parte posible de valor agregado. En el caso concreto del tomate la eficiencia productiva (innovación en los procesos de producción), aplicación de estrategias de servicio al cliente, búsqueda de nichos de mercado con variedades en concreto (Innovación en producto) son los retos a vencer para la competitividad del sector en México. En este sentido, el objetivo del presente trabajo, consiste en realizar un análisis del esquema de la integración de la cadena del tomate en BCS. Los principales resultado se dan en que la cadena en Baja California Sur está conformada por Comercializadores de agroinsumos, productores primarios, colaboradores de campo, comercializadores mayoristas y exportadores.

PALABRAS CLAVE: Cadena Tomate, Competitividad

ABSTRACT

The objective of the different actors present in the tomato production chain should be to obtain the greatest possible amount of added value. In the specific case of tomato production efficiency (innovation in production processes), application of customer service strategies, search for market niches with specific varieties (Innovation in product) are the challenges to overcome for the competitiveness of the sector in Mexico. In this sense, the objective of the present work is to perform an analysis of the scheme of the integration of the tomato chain in BCS. The main result is that the chain in Baja California Sur is made up of agribusiness traders, primary producers, field collaborators, wholesale traders and exporters.

KEYWORDS: Tomato Chain, Competitiveness

INTRODUCCIÓN

El tomate rojo (*Lycopersicum esculentum*), es uno de los cultivos de mayor extensión y producción a nivel mundial. Es la aportación vegetal de México más extendida en el orbe Su demanda es muy alta ya que posee cualidades en fresco para integrarse en la preparación de una gran diversidad de alimentos, siendo además base de una importante industria ya que se procesa para la obtención de salsas, sopas, pastas, purés, zumos, concentrados, conservas, etc. (Plan Rector 2012)

De acuerdo con FAO (2012), la producción mundial de tomate es de la siguiente manera: Asia 51.09%, América 19%, Europa 17.30%, África 12.21% y Oceanía 0.40%. La producción de China en ese año, fue de 616,407,878 toneladas; con una tendencia constante representando un 37% de la producción mundial, seguido de Estados Unidos de América con 14% y México con 3% de la producción mundial de tomates frescos. China ha liderado la producción desde hace casi ya veinte años, unos de las limitantes de este mercado productivo es concretar

exportaciones de tomate fresco o procesado; pues las secretarías de salud en otros países restringen arancelariamente los productos industrializados considerándolos con bajos estándares de calidad e higiene.

En México, se presenta un alto rendimiento prácticamente en todas las zonas productoras. El incremento en la producción anual se debe principalmente al aumento en el rendimiento y en menor proporción al aumento de la superficie cultivada, esto habla de un avance en procesos de tecnificación y transferencia de tecnología agrícola (Castellanos 2014).

Solo unas cuantas unidades de producción han logrado ser competitivas desarrollando la actividad bajo una cultura empresarial orientada principalmente hacia la satisfacción de los mercados, existiendo por el contrario unidades de producción de baja escala, cuya producción se destina principalmente hacia los mercados locales con nulas especificaciones de calidad en el producto, mismos que se desarrollan bajo esquemas de subsistencia (Barrera Rodríguez 2013)

En el caso de Baja California Sur (BCS), las principales zonas productoras se localizan en la zona de Todos Santos, (Pescadero, El Carrizal, Ejido Agua Amarga, Ejido San Luis, Ejido Juan Domínguez Cota y el Valle de Los Planes, en el municipio de La Paz con un volumen de producción de 26,832 Ton.; así como la zona agrícola de los Cabos, con un volumen de producción de 4,761 Ton., del Valle de Santo Domingo, en el municipio de Comondú con un volumen de producción de 8,841 Ton. y la zona de Vizcaíno, municipio de Mulegú con 94,787 ton. (SIAP 2017)

A nivel nacional, BCS no destaca como productor importante de tomate en cuanto a volumen, la mayor parte de la producción es comercializada hacia destinos fuera del Estado como insumo, ya que en el Estado se presentan en forma general muy bajos niveles de procesamiento de los productos agropecuarios, Insuficientes, lo cual dificulta las posibilidades de comercialización y exportación de hortalizas diferenciadas y productos derivados, el tomate es un producto de alta prioridad estratégica para el Estado debido a la importancia socioeconómica que representa (Plan Rector, 2012)

Por lo tanto, una alternativa viable puede vincularse a fomentar el desarrollo de unidades que agreguen valor a los productos agrícolas, siendo importante para ampliar el mercado e innovar, aunque existe una buena parte del sector agrícola de BCS donde los productores no se ven como empresarios, ni a las unidades de producción rural cómo empresa o Negocio, generador de capital y bienestar, frenándose las oportunidades de fortalecer la cadena. (Del Palacio, 2011)

En este sentido, el conformar una red de producción integrada en una cadena de valor, caracterizada por la integración de empresas fuertemente interdependientes (incluyendo proveedores especializados), ligadas unas a otras en una cadena que añade valor a sus productos sería una opción muy viable para desarrollar criterios de competitividad en las unidades de producción rural en cuanto a la producción de tomate.

Ante esto, ¿Cuál es el esquema de comercialización del tomate prevaeciente en BCS ?, así mismo, ¿Cuáles serán los criterios de competitividad considerando la integración en cadena? ¿Estos tienen que ver con el valor agregado?; Esto hace suponer que la interdependencia entre los eslabones de la cadena condiciona los criterios de competitividad. Es por ello que el objetivo del presente trabajo, consiste en realizar un análisis de la integración de la cadena del tomate, así como determinar los criterios de competitividad de la cadena productiva en BCS.

REVISION DE LITERATURA

ASPECTOS TECNICOS DEL TOMATE

El tomate se remonta genéticamente a una variedad silvestre en forma de arbusto que proliferaba en la zona de los Andes Chile, Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú, (Caicedo y Schaal 2004). Existen cinco variedades de tomate: Cherry, saladette, tipo pera, bola estándar y bola grande. En madurez temprana se cosechan entre los 55 y 65 días, de mediana madurez de 66 a 80 días y mayor maduración más de 80 días. (De Prado y Ruiz 2002)

mencionan que el uso del tomate como hortaliza ha sido propagado globalmente, ocasionado por un alto consumo, generando con esto un alto valor en la producción y comercialización; redundando en un crecimiento en los rendimientos y en las extensiones de tierra dedicadas al cultivo de este producto. El tomate es una de las hortalizas, mejor recibidas en la actualidad en el mundo por su aportación nutritiva y usos versátiles en la gastronomía.

Es una planta cultivada como anual, pero cuya duración vegetativa en condiciones climáticas favorables puede prolongarse varios años. Posee un sistema radicular amplio, constituido por una raíz principal que puede alcanzar hasta 80 – 100 cm de profundidad, provista de una gran cantidad de ramificaciones secundarias y acompañado por un gran número de raíces adventicias surgidas desde la base de los tallos. (Razdan y Mattoo, 2006).

Pacheco (2010), afirma que entre los principales factores ambientales que impiden la expresión del potencial genético de los cultivos están: la baja fertilidad de los suelos, las enfermedades, las plagas, la competencia con otras plantas, las condiciones climáticas poco favorables; entre ellas falta de agua y bajas o altas temperaturas, así como métodos y técnicas inadecuadas de cultivo. Sumando los límites productivos de las plantas cultivadas, pues están determinados por dos factores principales: la información genética de las distintas especies o variedades y el ambiente en el cual se desarrollan. Factores todos ellos que inciden sobre los cultivos cuando se desarrollan a campo abierto o al aire libre, dando como resultado bajos rendimientos. Aunque muchas de las especies cultivadas presentan un amplio rango en su rendimiento, en diferentes condiciones climáticas y bajo diferentes sistemas de cultivo.

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación sobre uno de estos incide sobre el rendimiento de la producción.

Tres países externos a US (Canadá, Holanda y España) libran competencia hortícola frente a México, ofreciendo al mercado de EU un producto aabrumadoramente cultivado en invernadero. Asimismo contra Florida, EU, principal competidor por el mercado estadounidense de hortaliza fresca. En cambio nuestro país mayoritariamente lo hace con técnicas abismalmente improductivas (cielo abierto y maya sombra) y poco cultivado en invernadero. Asimismo, tanto en la producción como la comercialización de estos productos se presentan deficiencias en la planeación. (Cárdenas Fonseca, 2012)

A México le urge dinamizar sus cultivos en invernadero así como controlar su oferta de agricultura protegida e igualmente la de cielo abierto, pues tal deficiencia ha conducido a una baja productividad. ((Gaxiola Carrasco n.d.)

Las modificaciones ambientales logradas con cada uno de los tipos de estructuras empleadas en la agricultura protegida, permiten ofrecer un medio más favorable para que las plantas expresen su potencial productivo, sin las restricciones ambientales a que están sometidas cuando se desarrollan a campo abierto, ya sea en sistemas de riego o temporal. El eje principal de esta agricultura son los plásticos para uso agrícola, uso que se engloba bajo el concepto de plasticultura. (Gaxiola Carrasco n.d.)

Diversas técnicas de manejo han sido desarrolladas para mejorar el rendimiento y la calidad comercial. Algunas de ellas mal utilizadas pueden resultar en algunos perjuicios, pero en general son un importante aporte. (FAO, INTA n.d.)

CADENA DE VALOR

Se define cadena productiva como una red de producción formada por empresas fuertemente interdependientes (incluyendo proveedores especializados), ligadas unas a otras en una cadena que añade valor a sus productos.

La dinámica comercial y económica actual hace necesario definir oportunamente proyectos regionales bien estructurados, donde una posible respuesta sea el desarrollo de una cadena productiva con diferentes actores,

que diversifiquen e impulsen las actividades y así, finalmente, competir en el mercado para generar verdaderas utilidades.

La cadena de valor y la cadena productiva no existen físicamente, son abstracciones que permiten describir el desarrollo de las actividades productivas entre un grupo de organizaciones (o eslabones) que se encuentran interrelacionados entre sí, este enfoque es considerado como herramienta de análisis para la planificación estratégica que ayuda a determinar las actividades y competencias que permiten generar ventajas competitivas perdurables en el tiempo.

Las cadenas de valor están constituidas por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o servicio en un entorno determinado, donde se incluyen las condiciones ambientales, sociales y políticas. (Kalpinsky & Morris 2001)

La diferencia fundamental entre una cadena productiva y una cadena de valor es que la cadena productiva se enfoca en la competitividad de los actores de la cadena, mientras que la cadena de valor se enfoca en la competitividad sistémica y en una visión de largo plazo, en el marco de acuerdos y reglas equitativas e incluyentes.

Además, el enfoque de cadenas de valor es considerado una poderosa herramienta de investigación que hace posible conocer el valor agregado que se genera en cada uno de los eslabones de la misma, este uso permite comprender cómo se organiza la producción de bienes y servicios entre los diferentes actores que la conforman, sus vínculos y relaciones económicas y comerciales. (Ficha1)

Los actores principales de una cadena de valor son aquellos que participan directamente en la provisión de insumos, producción, procesamiento, transporte y comercialización, y por consiguiente, se trata de empresas que forman parte de los eslabones.

Los proveedores públicos y privados de servicios apoyan el funcionamiento de la cadena, incluyendo el embalaje, manejo, certificación y apoyo financiero. Los organismos gubernamentales, asociaciones industriales, universidades y organizaciones internacionales, entre otras entidades, efectúan actividades de apoyo y soporte e intervenciones para fortalecer la cadena de valor. (Morales Zamorano 2014)

Estas acciones pueden incluir, por ejemplo, el desarrollo de capacitación relacionado con producción y el manejo de estándares internacionales de calidad; e información sobre los mercados y asesoramiento en materia de planes de negocios.

Estos actores realizan sus acciones dentro de un marco institucional que incorpora diferentes políticas y normas, regímenes comerciales, intervenciones en el mercado, infraestructura del territorio y fuentes de información, influyendo esto en el desempeño de las cadenas de valor. (Álvarez Medina n.d.)

La cooperación es una práctica que caracteriza a la organización industrial a través de cadenas productivas, porque empresas pequeñas y medianas difícilmente pueden sobrevivir en un mercado abierto y controlado por las empresas transnacionales. La competitividad colectiva y sistémica parece la alternativa que debe seguirse (Corrales 2007)

Las cadenas y sus actores existen desde hace mucho tiempo, por lo que su análisis nos permitirá identificar los eslabones existentes, los actores que intervienen, sus relaciones e interacciones, los flujos de información y de productos, de dinero y, sobre todo, identificar los principales puntos críticos que merman su competitividad.

Para lograr mejoras tangibles en los ingresos y la calidad de vida de la población se deben implementar estrategias enfocadas en transformar las cadenas productivas existentes en verdaderas cadenas de valor.

El mayor riesgo en la creación de cadenas productivas es generar expectativas poco realistas, en cuanto al grado de innovación que se puede esperar de micro y pequeñas empresas, agrupadas o no, y cómo se puede dar apoyo a tales iniciativas (Morales Zamorano 2014)

Ventajas Competitivas

De acuerdo con (Porter 1996), las ventajas competitivas deben generar una productividad creciente y se sustentan en 4 características generales:

La dotación de un país, en términos de calidad de los factores productivos básicos (Fuerza de trabajo o Talento humano, Recursos naturales, Capital e Infraestructura. La naturaleza de la demanda interna en relación con la oferta del sistema productivo, es relevante la presencia de demandantes exigentes, que presionen a los oferentes con sus demandas de artículos innovadores. La existencia de una estructura (o cadena) productiva conformada por empresas de distintos tamaños, pero eficientes que alienten la competitividad y Las condiciones prevalecientes en el país en materia de creación, gestión, organización y manejo de las empresas, así como la competencia. Principalmente si ésta es alentada o inhibida por las regulaciones y actitudes culturales frente a la innovación.

COMPETITIVIDAD

El concepto de competitividad está asociado con el incremento constante de la productividad de una organización, región o sistema. Un país puede estar dotado de recursos naturales, o una ubicación geográfica privilegiada, pero existen limitaciones en términos de capital humano, infraestructura, y de capacidad para asimilar la innovación que pueden frenar la construcción de ventajas competitivas.

La teoría neoclásica enfoca la competitividad a dos parámetros fundamentales: El primero relativo a los costos de producción y el segundo, relacionado con la capacidad para penetrar a los mercados (Pérez Mesas 2005)

Entre los parámetros más relevantes para la competitividad del cultivo del tomate podemos destacar el financiamiento, el mercado (interno y externo) y la estacionalidad en la producción y la comercialización.

La competencia entre los sectores de tomate en México es, y seguirá siendo muy intensa debido a que los calendarios de producción de los principales estados productores son semejantes, los mercados objetivos son, por el momento y a corto plazo los mismos, por cuanto apuntan a los principales países europeos, las tecnologías de producción y variedades producidas son similares y responden de la misma forma en cuanto a estrategia comercial intentando adaptarse a los cambios en la demanda. (Pérez Mesas 2005)

El objetivo de los diferentes actores presentes en la cadena productiva del tomate debe ser el obtener la mayor parte posible de valor agregado. En el caso concreto del tomate la eficiencia productiva (innovación en los procesos de producción), aplicación de estrategias de servicio al cliente, búsqueda de nichos de mercado con variedades en concreto (Innovación en producto) son los retos a vencer para la competitividad del sector en México.

México debe aspirar a ocupar un mejor nivel en los índices mundiales de desarrollo y competitividad global, a fin de disminuir los riesgos que obstaculizan su potencial para competir en mejores condiciones a nivel internacional, ya que se observan avances en las últimas décadas, pero se destaca la menor celeridad en comparación con otras naciones, (Solleiro Rebolledo 2015)

El aumento en el presupuesto en la inversión en ciencia, tecnología e innovación con seguridad puede contribuir a incrementar los niveles de competitividad, pero aplicado sin una estrategia y objetivos claros con seguridad arrojará magros resultados.

Para el logro de estrategias de competitividad exitosas es necesario transformar y expandir el sistema de ciencia, tecnología e innovación en México, con una visión ética y de compromiso social, que impacte a la población con beneficios sociales y económicos tangibles, y mejoras en sus niveles de bienestar. Igualmente hay que considerar las experiencias internacionales exitosas y promover un enfoque integral que imprima una dinámica efectiva para lograr impulsar vigorosamente al sector empresarial, consolidando la vinculación de la ciencia y la educación superior con el desarrollo tecnológico y la innovación hacia las empresas y el sector productivo,

por medio de una amplia labor de traslación del conocimiento, reflejada en convenios de licenciamiento y transferencia de tecnologías hacia esos sectores. (Solleiro Rebolledo 2015)

No obstante, para la elaboración de una Política de Estado, de largo plazo, que ponga al conocimiento científico, al desarrollo tecnológico, a la innovación y a la educación superior como elementos centrales del desarrollo de México, será necesario mitigar la desconexión entre las ideas y la práctica científica y tecnológica documentada ampliamente por autores tales como Muñoz et al. (2007), Cadena et al. (2009), Aguilar et al. (2010), Bazdresch y Meza (2010), Aboites y Corona (2011), Sagasti (2011) y Santoyo et al. (2011). (Solleiro Rebolledo 2015)

En la actualidad México se encuentra a la vanguardia en competitividad empresarial, ya que los más importantes gremios empresariales están adoptando la visión de La Empresa Socialmente Responsable (ESR) son todas aquellas compañías que tienen una contribución activa y voluntaria para mejorar el entorno social, económico y ambiental, con el objetivo de optimizar su situación competitiva y su valor añadido. También se les reconoce como empresas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE) o Responsabilidad Social Corporativa (RSC), Dicha definición, que ha comenzado a ser la referencia para las empresas en el nivel mundial, tiene su base en el enfoque estratégico de la RSE, el cual también ha tenido una gran aceptación en el mundo académico y empresarial. (Villalfán Vidales 2014)

Aguilar et al. (2011) señala que a pesar del marco legal robusto existente en México y del esfuerzo institucional por articular a los actores públicos y privados con el objetivo de detonar la innovación en este sector, diversas evaluaciones externas han documentado que los programas gubernamentales encaminados a potencializar el desarrollo en los territorios rurales no son suficientemente congruentes en sus propósitos y metas, enfatizando, además, en otorgar activos tangibles, pero sin fortalecer las capacidades de los productores en materia de innovación tecnológica, organizativa y comercial. (Solleiro Rebolledo 2015)

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo; buscando especificar de manera descriptiva propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández et al., 2008). Para cumplir los objetivos de investigación, se realizó un trabajo documental con consultas en fuentes de información escritas, utilizando la técnica de análisis documentales para la búsqueda de información referente a los elementos de conforman la cadena de de tomate en BCS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los eslabones articulados e identificados a nivel nacional son 7: Suministro de insumos, Proveedores de Plántula, Productores de tomate (A Cielo abierto e invernadero), Plantas empacadoras, Sector Agroindustrial, Transportistas y Comercializadores.

A nivel local la cadena de las hortalizas en Baja California Sur está conformada por Comercializadores de agroinsumos, productores primarios, colaboradores de campo, comercializadores mayoristas y exportadores.

Suministro De Insumos

Para fines prácticos, se puede dividir el suministro de insumos en tres categorías: Fertilizantes y agroquímicos, Semillas y materiales para la siembra y Maquinaria y equipos.

Los insumos, equipos y productos agrícolas son fundamentalmente bienes privados. La producción, distribución y comercialización de insumos y equipos agrícolas son actividades típicas del sector privado. Con algunas excepciones en los países en desarrollo mediante el estímulo a que los suministren las organizaciones de los sectores del estado.

Comentado [B1]: Los resultados tendrían que ser la caracterización de la cadena de tomate en BCS, hacer el diagrama, luego describir cada uno de los eslabones presentes

Sin embargo, el retiro del estado supone que los mercados deben estar bien desarrollados y que no existen fallas del mercado (generales o específicas), ni otras razones que justifiquen la intervención gubernamental

La demanda de fertilizantes y agroquímicos es una demanda derivada, en la que influyen tanto el precio y las ganancias de los productos cosechados como el precio del insumo. Comprar fertilizantes (Y otros agro insumos) resulta difícil para los agricultores que dependen del crédito y/o de apoyos gubernamentales, a menos que se les facilite el acceso a nuevas fuentes de préstamos

La calidad en estos productos es el elemento principal a considerar, existen comerciantes inescrupulosos que venden productos de baja calidad.

Proveedores de servicios

Los servicios de Apoyo presentes que la cadena demanda son variables y abarcan un amplio margen de acción, dentro de ellos se encuentran las actividades que intervienen directamente en la creación de valor para el comprador (Empaque, Operación de la fuerza de ventas, publicidad, servicio al cliente); las actividades que intervienen indirectamente en la creación de valor, estas permiten efectuar la actividad de manera continua (mantenimiento, programación, operación de las instalaciones, Registros e inventarios.

Es vital contar con la adecuada asesoría técnica relativa a las diferentes actividades realizadas a lo largo de la cadena (Provisión de insumos, Producción, transformación, comercialización, exportación) ya que, si no es apropiada, el resultado puede ser no óptimo o, incluso, ineficaz

Producción

Se puede diferenciar a dos tipos de productor de tomate, por un lado tenemos al productor que ha logrado ser competitivo, de forma que se desarrolla bajo una cultura empresarial y orientado principalmente hacia la satisfacción de los mercados. En contraparte existen productores de baja escala, cuya producción se destina principalmente hacia los mercados locales con nulas especificaciones de calidad en el producto, mismos que se desarrollan bajo esquemas de subsistencia; dichos productores se caracterizan por sistemas de policultivos, los cuales producen una buena parte para el autoconsumo o alimentación de su ganado, y el restante se vende en los poblados cercanos, muchas veces vía intermediarios

Acopio, almacenaje y transporte

Existe una gran diversidad de intermediarios y comercializadores, tanto para los mercados de exportación como para los nacionales, de los cuales, algunos tan solo se limitan a poner el producto en centrales de abasto (Mayoristas), estos intermediarios son los actores de la cadena que tienen menos riesgos y que, en muchos casos, obtienen más ganancias. (Plan Rector 2012)

Mercado

Los canales de distribución de tomate generalmente son 3 1) El productor envía al empaque y este remite la producción a centrales de abasto y tiendas de autoservicio que canalizan el producto al consumidor nacional. 2) El productor, a través de intermediarios logra colocar su producción en las grandes bodegas así como los mercados locales. 3) El productor envía al empaque y este a su vez reenvía al intermediario (exportador) que es quien canaliza la producción a Acopiadores y distribuidores al menudeo que se encargan de remitir el producto al consumidor extranjero. (Citar tomate Sinaloa)

Es importante señalar que el tomate producto de BCS se dirige al mercado nacional y al internacional (Estados Unidos). La comercialización de hortalizas nacional se lleva a cabo principalmente en los mercados o centrales de abasto de Baja California Sur, Guadalajara y Baja California. Sin dar valor agregado (Fundación Produce 2011)

La producción de tomate ha mantenido una evolución constante y positiva, sin embargo la disminución de los precios hacen cada vez menos atractiva la producción, por lo que es necesario y urgente fomentar el desarrollo de unidades que agreguen valor a los productos agrícolas. (Del Palacio 2011), en efecto, se pretende innovar –

modernizar la cadena de valor de una zona pequeña y de medianos índices de producción pero con características específicas y singularidades de la región.

Los intermediarios y comercializadores, tanto para los mercados de exportación como para los nacionales generalmente se limitan a poner el producto en centrales de abasto (Mayoristas), estos intermediarios son los actores de la cadena que tienen menos riesgos y que, en muchos casos, obtienen más ganancias. (Plan Rector 2012)

CONCLUSIONES

Con base en la información aquí citada podemos concluir que es evidente la necesidad de fomentar cambios e innovaciones a lo largo de toda la cadena productiva del tomate y, especialmente fomentar el crecimiento de industrias transformadoras de productos agrícolas que permitan diversificar los productos y buscar tener presencia en mercados más amplios para mejorar la competitividad del país y buscar tener mayor presencia en los anaqueles internacionales, la cadena de valor del tomate es de vital importancia para México, lo que puede facilitar el aprovechamiento de financiamiento estatal.

Dada la importancia de la cadena de producción del tomate, las condiciones económicas actuales y la participación de los diversos eslabones se presentan un sinnúmero de problemas, dificultades y trabas en temas de diversa índole, dimensión y dificultad de solución, que abarcan desde el alto coste de los agroinsumos y semillas debido a la ubicación geográfica del estado, el desconocimiento o indiferencia del productor sobre la investigación y desarrollo de tecnología agrícola y la necesidad de aumentar la producción, o la producción de variedades que no requiere la industria o el mercado, la falta de capacidad para atender las normas fitosanitarias, hasta la caída de precios y la necesidad de conservar y crear nuevos productos derivados del tomate.

Los actores de la cadena del tomate no están bien articulados, realizan tareas bien definidas y que sin duda generan beneficios económicos, pero aisladamente, el productor, con filosofía de autoconsumo, sembrando variedades que no requiere la industria o los mercados o vendiendo la producción a precios por debajo de los costos, el sector secundario ausente en el estado y los generadores de conocimiento aislados del sector, la nobleza de la tierra sudcaliforniana, tiene un increíble potencial económico, sin embargo, si no se coordinan y conjuntan esfuerzos para convertir la cadena productiva existente en una verdadera cadena de valor no podrán verse los resultados deseados.

Los objetivos a lograr con el fortalecimiento y desarrollo de la cadena son integrar a los productores, comercializadores, instituciones financieras e instancias públicas y privadas por medio de comités y mejorar el bienestar social y económico de los productores mediante la diferenciación, produciendo especies demandadas por nichos de mercado específicos, mejorar la rentabilidad de los cultivos y generar productos con valor agregado de calidad que compitan en el mercado nacional e internacional

El enfoque actual de cadena productiva y no de valor provoca que sólo una parte de los actores de la cadena acaparen la mayor cantidad de los beneficios económicos derivados de la actividad y muchos de los productores no obtengan ingresos adecuados lo que merma su calidad de vida y las condiciones de desarrollo rural, mientras que los comercializadores, nacionales y exportadores perciben la mayor parte de los beneficios.

El proceso de secado de tomate al sol (U otros productos) es una buena forma de transformación y adición de valor agregado, ya que este proceso permite la conservación del producto, además, nos permite utilizar el tomate que los productores prefieren no cortar debido a la caída de precios o que no han comercializado, por no cumplir con cualidades físicas, referentes a su grado de madurez, y que termina perdiéndose.

Las consecuencias que trae consigo el desarrollo de la industria, sobre todo considerando la contaminación y sobreexplotación del entorno natural son otro factor importante, existen infinidad de casos, dónde la creación de desarrollos industriales dejan beneficios económicos a corto plazo, pero se convierten en verdaderas pesadillas cuando, a mediano o largo plazo, la contaminación y mal manejo de los desechos comienzan a amenazar la estabilidad ecológica y por ende, la económica. BCS es una entidad reconocida mundialmente

cómo uno de los lugares protegidos por mayor biodiversidad marina, por lo que el desarrollo industrial debe tener muy presente el enfoque de sustentabilidad y conservación ambiental, las plantas de deshidratado de tomate son muy eficientes en este sentido.

Es muy importante que se implementen este tipo de proyectos (transformación) ya que la mayor parte de las literaturas citadas mencionan la vulnerabilidad del precio del tomate en fresco, tanto a nivel local como internacional, como un problema que merma demasiado la productividad en términos de ingreso de la cadena productiva, ya que los ingresos que pueden esperarse por una dada producción pueden disminuir considerablemente. El producto, ya transformado, podrá comercializarse de mejor manera. Además el estado presenta condiciones climáticas Inmejorables, Pocas entidades de la republica permiten procesos de esta índole debido a que se presenta abundante precipitación,

No se encontró información de ninguna empresa dedicada a esta actividad en el estado, Otra de las ventajas es la poca inversión que se requiere para la instalación de las plantas de deshidratado, ya que requiere tecnología de bajo costo. Como dato de referencia, el 20% de la producción de tomate a nivel mundial se destina a este propósito y su demanda muestra una tendencia al alza (Del Prado 2011)

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar Ávila Jorge, Rendón Medel Roberto, Muñoz Rodríguez Manrubio. 2011. Agencias Para la Gestión de la Innovación en Territorios Rurales
- Álvarez Medina Maria, Fimbres Flores Krista, Wendlandt Amezaga Rafael. México Análisis de las Cadenas Globales de Valor del Producto tomate: El Caso del Sur del Estado de Sonora, México
- Barrera Rodríguez Ariadna I., Baca Del Moral Julio, Santoyo Cortés Horacio, Reyes Altamirano J. 2013: Propuesta Metodológica para analizar la competitividad de redes de valor agroindustriales, Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C., Revista Mexicana de Agronegocios, vol. XVII
- Caicedo, A. L., & Schaal, B. A. (2004). Population structure and phylogeography of *Solanum pimpinellifolium* inferred from a nuclear gene. *Molecular Ecology*, 13(7), 1871-1882.
- Cárdenas Fonseca Luis, 2012 México: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, La guerra del Tomate
- Castellanos Casallas Julieth N., Moreno Vivas Jessica K., Murcia Vargas J. (2014) Plan de Negocio para la creación de una planta de pos cosecha y transformación de tomate en el alto ricasurte de Boyacá, Colombia, Universidad de La Salle
- Corrales C. 2007. Colegio de la Frontera Norte, México: Importancia del cluster en el Desarrollo Regional Actual, Frontera Norte Vol. 19
- Del Palacio Alvaro 2011, Instituto Español de comercio Exterior, Oficina económica y comercial de la embajada de España en México: Mercado de conservas vegetales en México
- de Prado Ruiz, S. J. L. (2002). Tipos y especificaciones de calidad en el cultivo del tomate. *Vida rural* (148), 1016-1020.
- Donoso J. 2007. Agricultura familiar en España: Un Momento Decisivo Para el tomate de la Industria
- FAO, INTA n.d. Argerich Cosme, Troilo Liliana, Rodríguez Fazzone Marcos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en la cadena del tomate
- Fundación Produce Baja California Sur A.C. 2011, Agenda de Innovación Tecnológica Par el Estado de Baja California Sur, Componente de investigación, validación y transferencia de tecnología.

Gaxiola Carrasco, H. (n.d.), Importancia de México y Sinaloa en la Agricultura Protegida 1st ed., México: Revista de ciencia y Universidad No. 29

Kalpinsky R., Morris M. 2001. IDRC, Canada: A Handbook For Value Chain Research Vol. 113

Meza Gonzalez L., Buzdresch Parada. 2010. Fondo De Cultura Económica, México: La Tecnología y la Innovación del Crecimiento de México

Morales Zamorano Luis A., Velasco Alucy Lizzette, Perez Chavira Seidi, 2014. Torreón, México: Revista Mexicana de Agronegocios Num. 35: Estrategias para la formación de “Clusters” Agrícolas en Zonas Rurales

Pacheco Alex J. 2010. Revista Horticultura Internacional (En Línea): Introducción a la Agricultura Protegida, <http://www.acea.com.mx/alex-j-pacheco/i-introduccion-1-1-2-la-agricultura-protegida>

Pérez Mesas Juan C., Valenciano Jaime. 2005. Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía 2005, Competitividad de la producción de tomate español en el entorno de la UE

Porter & Kramer. 2006. Harvard Business Review 84. Estrategia y Sociedad

Plan Rector: Sistema Producto Nacional Tomate Rojo (Jitomate), Consejo Nacional de Productores de Tomate A.C.) (2012)

Ramos Motos Jaime (2001; febrero), Hortitec 2000, Feria hortícola en Holambra, Revista Hortícola Internacional, núm. 31, [En línea]

Razdan, M. K., & Mattoo, A. K. (2006). Genetic improvement of solanaceous crops: Tomato (Vol. 2): CRC Press.

Solleiro Rebolledo José L, Aguilar Ávila Jorge, Sanches Arredondo Luz G. 2015. México: Revista Mexicana de Agronegocios Num. 36: Configuración del sistema de Innovación del Sector Agroalimentario Mexicano

Villafán Vidales Karla B., AyalaOrtiz Dante A. 2014. México D.F. UNAM: Revista de Contaduría y Administración Vol. 59. Responsabilidad Social de las empresas Agrícolas y Agroindustriales Aguacateras de Uruapan Michoacán y sus Implicaciones en la Competitividad.

<http://www.fao.org/docrep/005/y2006s/y2006s0d.htm>

NECESIDADES DE SERVICIOS PROFESIONALES DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS DE BAJA CALIFORNIA SUR

Beltrán Herrera, David*; Mayoral García, Manuel Benjamín**

*Estudiante del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. Ana_neftaly_gr@hotmail.com

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo tiene que ver con describir cual es el perfil profesional requerido por las diferentes cadenas de valor de BCS como agronegocio y bajo un sistema de cadena de valor enfocado en el cumplimiento de condiciones y características que demanda el mercado bajo dinámicas globales de mercado. Los principales resultados demuestran que las exigencias de las cadenas analizadas se orientan a perfiles que dominen la implementación de herramientas administrativas y la generación de acuerdos comunitarios, así mismo los problemáticas a solucionar por parte del profesional están enfocados a aspectos de comercialización. Las principales conclusiones proponen que la competencia laboral va en aumento, cada vez existen más profesionistas egresados de universidades dispuestos a competir por algún trabajo en específico. De ahí parte la función primordial de las universidades que es el crear egresados capaces, con las herramientas necesarias para sobresalir en dicha competencia y logren ganar los puestos solicitados.

PALABRAS CLAVE: Perfil Profesional, Agronegocios

ABSTRACT

The objective of this paper is to describe the professional profile required by the different BCS value chains as agribusiness and under a value chain system focused on the fulfillment of conditions and characteristics demanded by the market under global dynamics of market. The main results demonstrate that the demands of the chains analyzed are oriented to profiles that dominate the implementation of administrative tools and the generation of community agreements, and the problems to be solved by the professional are focused on aspects of commercialization. The main conclusions suggest that labor competition is increasing, there are more and more professionals graduating from universities willing to compete for some specific work. Hence, the primary function of universities is to create capable graduates, with the necessary tools to excel in this competition and manage to earn the required positions.

KEYWORDS: Professional Profile Agribusiness

INTRODUCCIÓN

Para México la actividad agropecuaria tiene un papel muy importante ya que es fuente de productos alimentarios y de empleo, haciendo que una gran cantidad de personas dependan de ello. Tomando en cuenta que la actividad agropecuaria se lleva a cabo en las zonas rurales del país, según datos de INEGI éstas zonas en lo que respecta a número de habitantes va en decremento.

En 1950, poco menos de 43% de la población en México vivía en localidades urbanas, en 1990 era de 71% y para 2010, esta cifra aumentó a casi 78%. (INEGI 2010), reflejando un abandono significativo de las zonas rurales del país, y a su vez la disminución de las actividades agropecuarias realizadas en zonas rurales debido al abandono del campo.

Ante esto, surge la imperiosa necesidad de que las actuales actividades del sector agropecuario se mantengan y permitan adecuado funcionamiento del sector primario, por lo tanto se requiere que sean económicamente rentables considerando la disponibilidad limitada de recursos, que ante las dinámicas actuales de mercado global, se exigen sean competitivas en una lógica de interconexión con los involucrados para la producción, transformación, distribución y comercialización de productos agropecuarios; es decir, un agronegocio.

Para lograr lo anterior, definitivamente la administración juega un rol primordial, ya que es la ciencia capaz de consolidar estrategias, para gestionar situaciones para la solución de problemas tomando en cuenta la medición limitada de recursos, generando innovaciones y competitividad (Chiavenato 2006).

Ahora bien, en los agronegocios estas estrategias tienen que ser realizadas por un profesional capaz de llevar a cabo la resolución de problemas que se presentan a lo largo de una cadena productiva, siendo eficiente en la toma de decisiones tomando en cuenta la limitante de recursos.

El desempeño del profesional, tiene que ver con desarrollar dentro de las unidades de producción el adecuado manejo que permita cumplir los objetivos de las mismas, los cuales, deberán estar basados en las características y condiciones que demande el mercado al que se dirige la unidad de producción, posicionándola bajo un esquema de competitividad.

Ante esta situación, surge el cuestionamiento de saber ¿cuál es el perfil que demandan de profesionales los agronegocios bajo dinámicas globales actuales de mercado?, al considerar que los agronegocios son procesos que crean, generan, y agregan valor para un cliente o un determinado mercado, con presencia durante toda la cadena productiva (Roberi, 2010).

El cuestionamiento planteado parte de asumir que las dinámicas actuales del mercado mundial, exigen actividades agropecuarias basadas en un sistema de cadenas de valor enfocado en el cumplimiento de las demandas y preferencias de los consumidores, y estas a su vez profesionales que puedan y sepan introducir prácticas y procedimientos de índole administrativo, comercial y financiero dentro y fuera de la unidad de producción.

En el caso de Baja California Sur (BCS) según INEGI (2011), los agronegocios tienen presencia en diferentes actividades tales como; producción y transformación del productos del mar, pescados y mariscos ocupa un 26%, los productos lácteos derivados de la leche un 16%, la elaboración de pan y tortilla 23%, molienda de granos 7%, alimentos para animales 3%, elaboración de dulces 7%, producción de bebidas 21%, otras industrias 3%. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo tiene que ver con describir cual es el perfil profesional requerido por las diferentes cadenas de valor de BCS como agronegocio y bajo un sistema de cadena de valor enfocado en el cumplimiento de condiciones y características que demanda el mercado bajo dinámicas globales de mercado.

Ésta investigación pretende beneficiar al mejoramiento de los temas seleccionados para la formación del perfil profesional, con el objetivo de crear profesionistas que cumplan las características con las que se enfrentaran al momento de entrar en el ámbito laboral, a fin de crear capacidades de integrarse y que logren cumplir la demanda que exige el sector agropecuario. También tiene un beneficio para los aspirantes a participar, así tendrán una noción más acertada de los conocimientos, habilidades y aptitudes con los cuales al término del ejercicio contarán.

REVISION DE LITERATURA

Globalización

La globalización ha sido participé de cambios en el sector agropecuario, los cambios expuestos por parte del aumento en las demandas agroalimentarias, han creado la aparición de nuevas tecnologías para el apoyo en competencias a nivel mundial, a su vez creando la necesidad del aprovechamiento de recursos con un enfoque en la preservación de los mismos. (IICA, 2010).

En América Latina las políticas de desarrollo agrícola y rural, se vieron sujetas a cambios en el transcurso de las últimas décadas, en los años 1950 y 1960 el sector agrícola fue controlado bajo el marco de las políticas de industrialización y de sustitución de importaciones, su función principal era el de producir alimentos para la demanda de la población y materia prima para la industria, obtener suficiente mano de obra agrícola para después transferirla a la actividad industrial, facilitar recursos financieros mediante exportaciones e impuestos, para fortalecer las importaciones de bienes de capital e insumos industriales (Díaz- Bonilla, 2002).

Dichas políticas se detuvieron en los años 1980s por la crisis debido a la deuda que desembocó en los años 1990 las economías nacionales se vieron forzadas a su liberación. En esos mismos años al buscar la recuperación económica de la crisis trajo consigo repercusiones organizacionales internas de producción y comercio. América Latina en el periodo de dos décadas, una economía abierta dependiente de flujos financieros nacionales e internacionales (Salama, 2003).

Desde comienzo de 1970, debido a la crisis de las instituciones de Bretton Woods, en aquel entonces la globalización era denominada “proceso de internacionalización del capital”, adquirió una nueva entidad, acordada como nueva etapa en la evolución del capitalismo mundial.

Según Chesnais (1994), se conceptualiza a la globalización en los años de 1980, proveniente de las universidades norteamericanas. El término se logró conocer mundialmente al ser utilizada por la prensa empresarial y financiera de Gran Bretaña. Según Glyn y Sutcliffe los procesos de globalización explican la expansión de las relaciones capitalistas de mercado.

A nivel mundial el comercio de productos alimentarios y no alimentarios de origen agropecuario aumentó de 65 mil millones de dólares en 1972 a poco más de 500 mil millones para 1997. Fue participé del fortalecimiento de grandes empresas transnacionales, sin embargo no fue de gran apoyo para la mejora en las condiciones de vida de los medianos y pequeños productores y trabajadores rurales provenientes del Tercer Mundo.

La liberación del comercio mundial de productos agropecuarios en relación del GATT y la OMC, contribuye a la mejora en ingresos económicos de las grandes entidades agroindustriales, pero la tendencia en población de los más pobres del medio rural sigue en aumento (Madeley, 1999).

La globalización se ha convertido en uno de los temas más relevantes de la economía internacional, caracterizado por la tendencia y necesidad de adaptarse a mercados más abiertos y competitivos, el alcanzar una economía más competitiva en el ramo agrícola es un indispensable requisito para el crecimiento y propia rentabilidad en las unidades de producción (Adriana, 2011)

Agronegocios-Cadena de Valor

La unión de estos dos conceptos agronegocios y cadena de valor, demuestra una importancia para la economía de los países, no solo por la producción primaria y comercial, sino que aborda una serie de mejoras a lo largo de cada eslabón de la cadena, de ahí parte la participación de los agronegocios en el impulso de la actividad

La visión de los agronegocios se conforma por procesos de negocios que tienen presencia en toda la cadena de valor, desde la producción, el procesamiento, almacenamiento, distribución y comercialización de manera competitiva. (García y Winder *et al.*, 2011), la cual, tienen un enfoque en las demandas y preferencias de los consumidores.

Por lo tanto, las dinámicas actuales del mercado mundial exigen actividades agropecuarias basadas en un sistema de cadenas de valor enfocado en el cumplimiento de las demandas y preferencias de los consumidores, a través de la introducción de prácticas y procedimientos que incluyen todas las actividades dentro y fuera de la unidad de producción (Gereffi et al., 2005).

El término cadena de valor se define como la manera en que un conjunto de actores logran relacionarse en función de un producto en específico, con el objetivo de aumentar su valor a lo largo de los diferentes eslabones por los que dicho producto tendrá que pasar hasta llegar a su destino, desde la etapa de producción hasta el consumidor final, tomando en cuenta la comercialización, el mercado y la distribución (Acosta, 2006).

Una cadena productiva se describe como la relación de todos los participantes en una actividad económica, para llevar la transformación de insumos en producto final y la entrega al consumidor final, por lo tanto el término cadena de valor se entiende como la alianza vertical o red estratégica que se logra entre un número de organizaciones independientes dentro de una cadena productiva (CIAT, 2005).

Algunos analistas han considerado que existen casos en los que en una cadena de valor agroalimentaria no se necesita incluir a todos los integrantes, el aumento en la comunicación entre los integrantes clave está sujeta a intermediaciones innecesarias. La participación de algún integrante en la cadena debe favorecer directamente la calidad o la distribución del producto (Iglesias, 2002).

Perfil Profesional

Díaz (1993), opina que el perfil profesional lo componen tanto conocimientos y habilidades como actitudes. Todo esto en conjunto, definido operacionalmente, delimita un ejercicio profesional. El perfil profesional se define como la declaración institucional acerca de las características que distinguen a sus egresados, reflejados en términos de competencias al momento de llevar a cabo la acción profesional, las que puedan serle solicitadas por la sociedad en cuanto individuo acreditado de tal profesión (Hawes, Corvalán, 2004).

La formación universitaria no solo está enlazada a lo laboral, también se necesita señalar la importancia de la persona en su integridad, como un individuo en desarrollo y sujeto social. La competencia laboral garantiza un desempeño íntegro del profesional, no cubren con las características de formación del egresado, que también incluyen la formación personal y social (Larrain, González, 2007).

Los profesionales en la actualidad deben cambiar su formación adaptándola a la actualidad dejando atrás lo tradicional, de manera que sean capaces de poder enfrentar el mundo laboral actual que es distinto y con tendencia a la constante evolución. Es necesario hacer cambios en la forma en la docencia superior, algunos de dichos cambios son, el adaptarse al manejo de las nuevas tecnologías, de igual manera deberán reproducirse en cuanto a requerimientos generales para el ejercicio profesional, para generar competencias distintas de socialización y desarrollo personal.

La manera de cómo enfrentar diferentes situaciones son aspectos importantes en la formación de las carreras profesionales. Las actitudes correspondientes son reforzadas en las universidades, donde la responsabilidad, la crítica, el control del tiempo, comportamiento ético, entre otros aspectos, se enfatizan independientemente de las diferentes competencias que son esenciales para alguna lograr alguna determinada profesión (CINDA, 2004). La manera de cómo enfrentar diferentes situaciones son aspectos importantes en la formación de las carreras profesionales. Las actitudes correspondientes son reforzadas en las universidades, donde la responsabilidad, la crítica, el control del tiempo, comportamiento ético, entre otros aspectos, se enfatizan independientemente de las diferentes competencias que son esenciales para alguna lograr alguna determinada profesión.

El caso del perfil profesional para el administrador de agnegocios no está exento de contar con estas características. Sin embargo existen limitantes las cuales abordan ciertos puntos clave para el buen funcionamiento del profesional, los cuales se llevan a cabo durante la formación de dichos profesionistas que se encuentran en las universidades, tales como la implementación de materias que sean acorde a los objetivos que el perfil profesional establece.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para ello, se procedió a realizar el estudio durante el periodo comprendido entre los meses de junio de 2016 y enero de 2017, para objeto del presente trabajo se realizó el análisis 3 de cadenas productivas prioritarias de atención con servicios profesionales para Baja California Sur en los sectores agrícola, pesquero y pecuario.

La priorización se realizó con base en los criterios de la tabla siguiente.

Tabla 1. Criterios de priorización de cadenas

Dimensiones	Criterios	Ponderación
Social	Pequeños productores involucrados en la cadena	0.10
	Potencial para la inserción de pequeños productores con resto de eslabones y con el mercado	0.05
	Aporte de la cadena a la generación de empleo de grupos vulnerables (mujeres, jóvenes, adultos mayores)	0.10
	Marginación de las localidades donde tiene presencia la cadena	0.05
Organizativa/comercial	Valor agregado actual de los productos generados por la cadena	0.05
	Potencial para generar valor agregado de los productos generados en la cadena	0.08
	Dimensión del mercado atendido por la cadena	0.05
	Grado de eslabonamiento de la cadena	0.05
	Disposición de productores	0.08
Técnica	Oferta institucional y territorial (infraestructura) para desarrollar el potencial de la cadena	0.08
	Cobertura territorial de la cadena	0.08
	Grado de importancia de continuidad con servicios profesionales	0.08
	Suficiencia de profesionistas para atender la cadena	0.08
Ambiental	Vocación productiva territorial (recurso natural) para desarrollar el potencial de la cadena	0.10

Fuente: elaboración propia

Posterior a la selección de las cadenas prioritarias, se identificaron los actores clave de cada cadena en el Estado, y se realizaron tres sesiones de 6 horas en plenaria en forma participativa con los actores clave de cada cadena realizándose un análisis bajo un enfoque de mercado:

- Identificación del mercado meta
 - Definición de los potenciales clientes o de los clientes que se seguirán atendiendo y que no se quieren perder, canales, volúmenes y condiciones.
- Estructuración (Análisis) de la cadena en función del mercado meta.
 - Conocer la funcionalidad de la cadena y sus actores de cara al mercado meta que ya se atiende o se pretende atender.
 - El análisis de cómo los actores de la cadena (o red) funcionan como tal para atender el mercado meta.
- Análisis de los problemas de la cadena para atender ese mercado meta.
 - Identificación de problemas en los eslabones.
 - Quiénes denotan ese problema en la cadena.
 - Qué origina el o los problemas.
 - Dimensión del problema.

Una vez identificados y analizados los problemas se procedió a definir el perfil requerido para atención de los problemas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Priorización de cadenas

Baja California Sur, ubicado al noroeste de México, limitando al norte con el Estado de Baja California, al este con el Mar de Cortés y al sur y oeste con el Océano Pacífico, con una superficie de 73,922.47 kilómetros cuadrados. Para el Estado, con base en los criterios definidos los resultados de la priorización definieron 5 cadenas productivas prioritarias para atención con servicios profesionales. En la parte agrícola, solo resultó la cadena Mango como la más prioritaria; asimismo en lo pecuario los resultados definieron a la Cadena Caprina y Bovinos Carne; de igual modo en el área pesquera, la cadena Ostion y la de Escama Marina resultaron prioritarias a atender.

Tabla 2. Cadenas priorizadas y principales localidades con presencia

Área	Cadena productiva	Localidades
Agrícola	Mango	La Ribera, Santa Cruz, Las Cuevas, Santiago, Agua Caliente, San Jorge, San Dionisio, Las Casitas, El Ranchito, Caduaño, Miraflores, San José (Municipio de Los Cabos)
Pecuaria	Caprinos	Las pocitas, paso de iritú, sana maria de toris (Municipio de La Paz); Santa Martha, San Francisco de la Sierra, Santa Agueda, San Jose de Magdalena, San Miguel, Mulege, El Patrocinio (Municipio de Mulege); La Purisima, San Isidro, Caranbucho, Jesus Maria, San Jose de la Noria, San Luis Gonzaga (Municipio de Comondu).
	Bovinos Carne	La Paz , Los Planes, San Antonio, Los Barriles, Todos Santos, El Carrizal, Los Dolores (Municipio de la Paz); Cabo San Lucas, San José del Cabo, La Ribera, Santiago, Miraflores (Municipio de Los Cabos).
Pesquera	Ostión	Costa Occidental, desde laguna de San Ignacio, al norte, hasta El Alhuate, del Municipio de La Paz
	Escama marina	Costa occidental, desde Laguna San Ignacio al norte, hasta María Auxiliadora al sur, Golfo de California, desde El Juncalito Municipio de Loreto al norte, hasta El Sauzoso Municipio de La Paz

Fuente: elaboración propia

En la actividad pecuaria el caso de caprinos en Baja California Sur, los problemáticas a solucionar por parte del profesional están enfocados en el ámbito administrativo y metodológico en la parte interna y externa de las unidades de producción. También en la implementación de buenas prácticas para evitar problemas de inocuidad y a su vez llevar a cabo un producto de calidad y genere un mayor ingreso.

CADENA CAPRINOS

Tabla 3. Perfil requerido en cadena Caprinos

Problema u oportunidad	Participación del profesional
Deficiente estatus sanitario	Implementación de calendarios sanitarios (vacunación, desparasitación y vitaminado)
Mejora beneficio costo	Compras consolidadas
Atender a las características que pide el mercado en cuanto a características del producto	Realizar estudio de mercado
Inadecuada higiene de instalaciones	Promover la limpieza periódica y apropiada de las instalaciones
Desconocimiento en fechas probables de parto	Registros reproductivos
Ausencia de información en la producción de leche del periodo de lactancia	Implementación de bitácoras de lactancia
Mercado meta no identificado	Ejercicio para la identificación del mercado meta

CADENA ESCAMA MARINA

En la actividad pesquera sistema producto escama del estado de Baja California Sur, los problemas u oportunidades para la participación del profesional, se identificó que no solo se es deficiente la parte productiva por parte del productor, también se es en el ámbito organizacional en la compra de insumos, herramientas de trabajo, consolidación de recurso financiero, etc.

Tabla 4. Perfil requerido en cadena Escama Marina

Problema u oportunidad	Participación del profesional
Desorganización de la población pesquera, falta de organización y acuerdos regionales.	Implementar herramientas administrativas de acuerdo comunitario que mejoren el proceso productivo y gradualmente erradiquen el uso de trampas modificadas.
Proceso ineficiente (tiempo entre la captura y almacenamiento)	Adoptar bitácoras y protocolos sobre el manejo adecuado del producto
Ausencia de protocolos de limpieza y desinfección de embarcación, equipos y utensilios	Consolidar recursos financieros para realizar la compra de infraestructura adecuada, para el manejo del producto en playa
Productores capacitados en gestión de organización.	capacitación en Planeación, negociación y gestión de productos para acceder a los mercados potenciales
Mejora beneficio costo	Compras consolidadas

En la actividad agrícola sistema producto mango del estado de Baja California Sur, se encontraron las siguientes problemáticas a abordar por los profesionales, las cuales se plantean en desconocimientos por parte de los productores en el área comercial principalmente, que para el profesional de Agronegocios es una oportunidad para desarrollar sus capacidades y aptitudes para la solución correcta de esas problemáticas.

CADENA MANGO

Tabla 5. Perfil requerido en cadena Mango

Problema u oportunidad	Participación del profesional
Cómpras aisladas de insumos	Implementación de una estructura asociativa para la compra de insumos en masa y por ende reducir costos
Selección del producto para su venta	Implementación de un proceso de selección de producto para su venta.
Merma de producto	Compras consolidadas del producto
Falta de contratación de seguros agrícola.	Consolidando seguros para la protección de la producción.
Falta de integración de la cadena productiva de Mago	Analizar y priorizar problemáticas a lo largo de la cadena para solucionarlos periódicamente.
Desconocimiento de las políticas comerciales, para entablar mesas de negocios	Análisis de políticas comerciales que le permitan acceder y entablar mesas de negocios.

De ahí se basa la importancia de esta actividad para el desarrollo agropecuario del país y consigo mismo la correcta formación de profesionistas. El problema planteado va enfocado a conocimientos, para una eficiente toma de decisiones que tengan presencia de forma positiva en el ámbito agropecuario. Para ello mediante el análisis de los cuadros anteriores se realizó un tentativo perfil profesional que podría ser el más cercano a la realidad a la cual se enfrentarán los profesionales, al momento de formar parte en las actividades agropecuarias.

CONCLUSIONES

En la actualidad la competencia laboral va en aumento, cada vez existen más profesionistas egresados de universidades dispuestos a competir por algún trabajo en específico. De ahí parte la función primordial de las universidades que es el crear egresados capaces, con las herramientas necesarias para sobresalir en dicha

competencia y logren ganar los puestos solicitados. Este proyecto de investigación demuestra los puntos clave a abordar al momento de la selección de materias por parte de las universidades, enfocado a los agronegocios, se hizo un análisis de lo que el mercado laboral actual demanda, conforme a las necesidades de las entidades productivas, en comparación a lo que se oferta en las universidades, se llegó a la conclusión de que existe una brecha entre conocimientos acordes al perfil profesional establecido y a lo que en la vida real se enfrentan al momento de ejercer en el campo laboral. Gran parte de las actividades productivas agropecuarias en Baja California Sur, carecen de la presencia de los agronegocios, esto quiere decir que existe una gran oportunidad para los profesionistas de llevar a cabo su preparación en éste ámbito, sin embargo es primordial el lograr construir profesionistas con los conocimientos necesarios que al momento de enfrentarse a las problemáticas laborales, tengan las capacidades de solucionarlas. El conseguir lograr profesionistas con conocimientos bastos en el ámbito agropecuario, ayudará al desempeño de muchas entidades económicas del estado, por lo tanto se impulsará la economía. Las competencias cada vez serán más grandes en relación al mercado laboral, esto exige un mayor número de cambios cada vez más frecuentes para llevar a cabo una actualización acorde a las necesidades que se presenten.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, L. *Agrocadenas de Valor y Alianzas Productivas: Herramientas de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización*. Santiago de Chile: Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 2006.
- Agronoticias. (11/01/2017). EN RIESGO LA CAPRINOCULTURA EN BAJA CALIFORNIA SUR. 01/015/2017, de agronoticias Sitio web: <https://agronoticias.com.mx/2017/01/11/en-riesgo-la-caprinocultura-en-baja-california-sur/>
- Avalos, C.R. (2010). Validación y transferencia de tecnología a productores caprinos de Baja California Sur. INIFAP.
- Castejón, J. L., Cantero, M. P., & Pérez, N. (2008). Diferencias en el perfil de competencias socio-emocionales en estudiantes universitarios de diferentes ámbitos científicos. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15(2), 339-362.
- Chesnais, F. 1994 *La mundialización du capital* (París: Syros).
- CNSPC (Comité Nacional Sistema Producto Caprino), (2013). *Tecnologías de apoyo a la caprinocultura Vol. I. SAGARPA, SISTEMA PRODUCTO CAPRINO, CONFEDERACION NACIONAL GANADERA*.
- Díaz-Bonilla, E. y Tin, J., 2002. That was then but this is now: Multifunctionality in Industry and Agriculture . Trade and macroeconomic division. Discussion Paper No. 94. International Food Policy Research Institute IFPRI. 44p.
- Dini, M. (2010). *Competitividad, redes empresariales y desarrollo productivo*, ILPES-CEPAL, Santiago de Chile.
- FAO (1993). *Anuario estadístico de Producción*. Roma Italia.
- FAO. "Alianzas productivas". 2003. 06 Sept. 2005. <
<http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/alianzas/>>
- Gómez, I. (2012). Los Clústers en la articulación productiva. *Suma de negocios*. 3, 1: 97-114.
- Guerrero, M. M. (2010). La Caprinocultura en México, una Estrategia de Desarrollo. *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)*. Tomado de www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/art06.html
- Hawes G., & Corvalán O. . (01/2017). Construcción de un perfil profesional. 01/05/2017, de Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional Sitio web: file:///C:/Users/Diana/Desktop/Construccion_de_un_Perfil_Profesional.pdf
- Hernandez R, Fernandez C. Baptista P. (2008). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. México.
- Hirschman, A., (1998). *Backward and Forward Linkages*. John Eatwell, Murray Milgate y Peter Newman (eds.). The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Nueva York, Palgrave Publishers, 1998.
- Iglesias, D. "Cadenas de Valor como estrategia: Las Cadenas de valor en el sector Agroalimentario". Argentina: INTA, 2002.

- Iruegas, L. F., Castro, C. J. Avalos, L. (1999). Oportunidades de Desarrollo de la Industria de la Leche y Carne en México. FIRA boletín informativo 313, XXXII.
- Ken, C. y Chan, E. (2008). Clusters: una alternativa para el desarrollo regional de pequeñas economías. Contribuciones a la Economía tomado de www.eumed.net/ce/2008a/
- Kuramoto, J., (2011). La articulación productiva: desafío para un país inclusivo. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE); Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Lima Perú, 2011.
- Larraín, A. M., & González, L. E. (2005). Formación universitaria por competencias. Seminario internacional CINDA. Currículo universitario basado en competencias, 44.
- Madeley, J. 1999 Big Business, Poor People: The Impact of Transnational Corporations on the World's Poor (Londres y Nueva York: Zed Books).
- María Adriana Victoria. (05/10/2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. 01/05/2017, de Revista estudios agrarios Sitio web: http://www.pa.gob.mx/publica/rev_49/An%C3%A1lisis/integracion_vertical_-_Mar%C3%ADa_Adriana_Victoria.pdf
- Munch, G., y Ángeles, E., (2009). Métodos y Técnicas de Investigación. 4ta edición, Trillas. México, 2009 (reimpresión, año 2012).
- ONUDI (2004). Manual de minicadenas productivas, ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial). Oficina regional en Colombia, Bogotá.
- Pittroff, W. (2004). Perspectives for goat production. In: Memorias de la XIX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero y Asociación Mexicana de Producción Caprina, A. C. 13-15 de octubre de 2004. Acapulco, Guerrero. México. Págs:28-43.
- Porter M. (1998). "Cluster and the new economic of competition". Harvard Business Review. 1998.
- Romero, I., y Santos F. J. (2006). Encadenamientos Productivos, Externalidades y Crecimiento Regional. Una tipología de comportamiento empresarial. Boletín Económico de ICE 2878, 49-61.
- SAGARPA & CONAPESCA. (2000). AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR. 04/05/2017, de Fundación Produce Baja California Sur A.C. Sitio web: http://www.cofupro.org.mx/cofupro/agendas/agenda_bcs.pdf
- SAGARPA. (2011). AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR. 03/05/2017, de FUNDACIÓN PRODUCE Sitio web: http://www.cofupro.org.mx/cofupro/agendas/agenda_bcs.pdf
- Salama, P., 2003. Des crises financières d'un type nouveau en Amérique latine. www.lacoste@univ-tlse2.fr.
- Vázquez, N., (2011). Caprinocultores de la Península, S.P.R

Asesoría de Comercialización de Alimentos: Tienda de dulces tradicionales la Abejita, en Salvatierra,
Guanajuato

Food Commercialization Advisory: La Abejita traditional candy store in Salvatierra, Guanajuato

Lydia Guadalupe Bernal Negrete¹
Alejandro Rosas Villagómez²
Otoniel Jiménez Flores³
Cristina Orozco Varela

Resumen

El contenido de este trabajo se desprende de un estudio cualitativo de tipo etnográfico que versa sobre la producción artesanal del royo de guayaba, en el municipio de Salvatierra, Guanajuato. Cuya definición hace referencia a productos agroalimentarios comestibles hechos a mano. Y donde posiblemente las barreras más grandes es el no contar con regulaciones y parámetros específicos, con los que otros productos alimenticios normalmente cuentan para ser comercializado. El aumento en la demanda de estos productos, sus valores culturales, el sabor y las tradiciones, aún no ha dado la potencial para un desarrollo rural, ha llamado nuestra atención para investigar si los productos artesanales alimenticios podrían sobrevivir en un mundo regularizado lleno de especificaciones que deben reunirse y posteriormente sean comercializados. El caso del estudio en el municipio de Salvatierra en el estado de Guanajuato es un ejemplo de las dificultades de los artesanos locales para cumplir los requisitos actuales, diseñados principalmente para los productos alimenticios industrializados. Lo que se propone es que la señora Rosa María García, de la empresa dulces tradicionales "La Abejita", ubicada en el municipio de Salvatierra, en la plazuela Hidalgo. Realice toda una estrategia de comercialización en el producto de rollo de guayaba, esto con el fin de que aumente sus ventas en el rollo de guayaba. Esta estrategia consistirá en empaque, etiqueta, distribución del producto, y buscar puntos de venta.

Palabras clave: Alimentos Artesanales, Tradicionales, Comercialización, Guayaba, Rollo de Guayaba

Abstract

The content of this work comes from a ethnographic qualitative study which deals with the artisanal production of guava roll in Salvatierra, Guanajuato. The study refers to handmade agro-food products and some of the major independents surrounding its production. This product doesn't have relations and specific parameters which are needed for merchandising. Despite the increased demand for these kind of products, the cultural value, the flavors and traditions, it has not showed a potencial grow for rural development, This became interesting to inquire and investigate if the agro-food products could survive in a regulated world which is saturated with specifications and rule that must be obtained and followed before the products could be marketed. The case of the study of Salvatierra, it's a clear example of the difficulties the local artisans face in order to meet the current requirements, that were designed for the industrial products. The proposal is that Mrs. Rosa María García from the Traditional Sweets "La Abejita" company, manage to do a marketing strategy for the guava roll intend to increase sale. The strategy will consist in creating or improving the packing and the label of the product, and work in the distribution network. The company should find or create retail points.

¹- Lydia Guadalupe Bernal Negrete.- Profesora de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya – Salvatierra. Correo jamadi9@Yahoo.com.mx

².- Alejandro Rosas Villagómez.- Estudiante del Plan de Estudios de la Licenciatura de Agronegocios. 4to. Semestre, Universidad de Guanajuato. Campus Celaya- Salvatierra.

³³³³ Otoniel Jiménez Flores.- Estudiante del Plan de Estudios. De la Licenciatura de Agronegocios, 4to. Semestre, Universidad de Guanajuato. Campus Celaya – Salvatierra.

INTRODUCCIÓN

El término de artesanías agroalimentarios, se hace referencia a la preservación de técnicas, conocimientos y habilidades en las que se usan las manos, a veces también ciertos utensilios y cuyos procesos de elaboración de materias primas son espacio de construcción de identidad personal, social, comunitaria, de preservación de la cultura. Cuando hablamos de “artesanía” quizá debemos acudir al Fondo Nacional para el fomento de las artesanías (FONART), institución que en su “Manual de diferenciación entre artesanía y manualidad” nos señala que la artesanía es: Un objeto o producto de identidad cultural comunitaria, hecho por procesos manuales continuos auxiliados por implementos rudimentarios y algunos de función mecánica que aligeran ciertas tareas. La materia prima básica transformada generalmente es obtenida en la región donde habita el artesano. El dominio de las técnicas tradicionales de patrimonio comunitario permite al artesano crear diferentes objetos de variada calidad y maestría, imprimiéndoles, además, valores simbólicos e ideológicos de la cultura local. La artesanía se crea como producto duradero o efímero, y su función original está determinada en el nivel social y cultural, en este sentido puede destinarse para el uso doméstico, ceremonial, ornato, vestuario, o bien como implemento de trabajo. Esta definición nos permite entender que el artesano realizar su producto por uso y costumbres y nos invita a pensar que los alimentos son productos artesanales, en el sentido de que son resultado de un oficio artesanal.

El hecho de conocer las formas básicas que los artesanos de alimentos que elaboran para comercializar su producto, tiene una utilidad importante en nuestra investigación, porque gracias a eso encontramos los problemas de comercialización de sus productos; por ejemplo el producto de rollo de guayaba, no se puede vender como los artesano alimentarios quisieran, esto es porque, el rollo de guayaba no se muestra atractivo para el consumidor, no tiene una forma o textura llamativa hacia los ojos de los consumidores. Otro problema que afecta al dulce de rollo de guayaba es que está demasiado grande y su precio es muy elevado y por tanto, el consumidor no lo compra, ni lo consume.

Se realizó un diagnóstico de la dulcería de la señora Rosa María, quien es artesana en el municipio de Salvatierra, Guanajuato, México y produce varios tipos de dulces: cajeta, cocada, rollo de guayaba, etc, y se tomó el royo de guayaba como propuesta para aplicar estos objetivos. El objetivo principal de esta investigación consiste en asesora a la señora Rosa María, para adquiera estrategias de comercialización, que puedan elevar las ventas de su producto artesanal, así como, desarrollar habilidades creativas para comercializarlo y obtener conocimientos fundamentales para conseguir mejor comercialización de sus productos. Sugerir cambios en el empaque del producto, agregar una etiqueta al rollo de guayaba y buscar nuevos nichos de mercado. También influirá el diseño que tendrá el producto, ya que un producto llamativo a los ojos del cliente tendrá mayores posibilidades de venta que uno que no es tan atractivo, en cambio si el dulce artesanal de rollo de guayaba son atractivos a los ojos del publico será consumido sin duda y no importara mucho el precio al que sea vendido.

Estos objetivos de comercialización se realizarán en el municipio de Salvatierra, Guanajuato, con la señora artesana Rosa María García, nombre de la empresa dulces tradicionales "La Abejita", ubicada en el municipio de Salvatierra, en la plazuela Hidalgo.

Importancia de Alimentos Artesanales y Tradicionales

El hecho de alimentarse es indispensable para la supervivencia humana. No obstante, a medida que el hombre fue evolucionando el alimento ha asumido un papel diferente. El hombre pasa a alimentarse no sólo para saciar el "hambre", sino por "placer". La alimentación se diferencia en cada cultura hecho que se da por varios aspectos como el clima, el suelo, los productos agrícolas, etc. El hombre cocina de acuerdo con lo que le ofrece el medio ambiente en el que vive. Así, es posible que a través de la cocina se puedan reconocer culturas, religiones, acontecimientos, épocas, etc. (Reinhardt, 2006).

La denominada economía agroalimentaria establece una clara diferenciación, desde el punto de vista de la producción de alimentos, entre el aporte de materias primas al sistema por parte de los agricultores y la industria agroalimentaria de transformación, que busca suministrar a los consumidores una serie de alimentos de consumo directo masivo, de calidad estándar y al precio más bajo posible. El término de artesanías agroalimentarias, se hace referencia a la preservación de técnicas, conocimientos y habilidades en las que se usan las manos, a veces también ciertos utensilios y cuyos procesos de elaboración de materias primas son espacio de construcción de identidad personal, social, comunitaria, de preservación de la cultura. Cuando hablamos de "artesanía" quizá debemos acudir al Fondo Nacional para el fomento de las artesanías (FONART), institución que en su "Manual de diferenciación entre artesanía y manualidad" nos señala que la artesanía es: Un objeto o producto de identidad cultural comunitaria, hecho por procesos manuales continuos auxiliados por implementos rudimentarios y algunos de función mecánica que aligeran ciertas tareas. La materia prima básica transformada generalmente es obtenida en la región donde habita el artesano. El dominio de las técnicas tradicionales de patrimonio comunitario permite al artesano crear diferentes objetos de variada calidad y maestría, imprimiéndoles, además, valores simbólicos e ideológicos de la cultura local. La artesanía se crea como producto duradero o efímero, y su función original está determinada en el nivel social y cultural, en este sentido puede destinarse para el uso doméstico, ceremonial, ornato, vestuario, o bien como implemento de trabajo.

Nos preocupa porque la globalización y la tradición con referentes muy diferentes. Nos encontramos en un proceso de globalización, donde el mercado está abierto a los productos internacionales, a un consumismo o modernismo. En la que el consumidor tiene toda una variedad de alimentos y las tradiciones, se está perdiendo o se está estancando, es por eso necesario que el artesano de dulces tradicionales continúe innovando en la comercialización de su producto.

Comercialización.

Para poder entender este proyecto necesitamos entender que es comercialización, este concepto abarca diversos significados dependiendo del campo de utilización. Según la FAO⁴ Comercialización implica determinar cuáles son los productos o servicios que necesitan los clientes y suministrárselos obteniendo así un utilidad (Dixie, 2006). Esta definición hace hincapié en dos aspectos:

- El proceso de comercialización debe ser orientado al consumidor.
- Debe generar utilidades a todos los involucrados en el proceso o de lo contrario no se obtendría un crecimiento o desarrollo en el negocio.

Por lo cual la comercialización implica:

- Identificar a los posibles consumidores.
- Conocer las necesidades del cliente para posteriormente estas puedan ser abastecidas.
- Es necesario contar con una cadena de producción-comercialización para asegurar que el producto pueda ser entregado en el momento preciso.
- Obtener una utilidad lo suficientemente buena como para seguir funcionando y posteriormente crecer como un negocio rentable. (Dixie, 2006)

Sin lugar a dudas este es uno de los aspectos de mayor interés, puesto que no solamente se refiere a la venta del producto en el mercado sino que de igual manera se busca dar referencia de procedimientos o estrategias que se llevan a cabo para la obtención del producto.

La presente investigación consistirá en asesorar a la señora Rosa María, quien se encuentra en el municipio de Salvatierra, para que su producto de rollo de guayaba, tenga una buena presentación y sea aceptado su producto en el mercado. Para poder lograr nuestros objetivos primero necesitaremos mejorar el aspecto del producto y la apariencia del empaque y etiqueta, ya que un producto apetitoso y con buena apariencia mejora su demanda y por lo tanto aumentara su rentabilidad.

Salvatierra es uno de los 46 municipios del Estado de Guanajuato. Con una población de 45,000 habitantes. La riqueza arquitectónica de Salvatierra le ha merecido el reconocimiento como tercera Ciudad Colonial del Estado de Guanajuato. Desde el año 2012, Salvatierra es reconocido como pueblo mágico. Actualmente la población se concentra en el sector comercio y en la agricultura, la cual se ha especializado y enfocado a una producción que sale del municipio, la agricultura en el municipio de Salvatierra es único en el estado, ya que produce una gran diversidad de productos agrícolas como son Ajo, Apio, Avena Forrajera, Brócoli, Cacahuete, Calabaza, Camote, Cebada, Cebolla, Cilantro, Chicharo, Chile, Col, Coliflor, Frijol, Garbanzo, Haba, Tomate rojo, Lechuga, Maíz, Melón, Pepino, Sandía, Tomate, Trigo, Zanahoria, Gladiola, Sorgo, Alfalfa, Caña, Caña Nueva, Chayote, Durazno, Espárrago, Fresa, Nopal, Pasto, Uva y Guayaba. Dentro de la

⁴ FAO. Organizaciones de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

producción agrícola la guayaba es uno de los productos más representativos de la región, es por eso que la guayaba tiene mucha importancia y los pobladores de la región producen el rollo de guayaba. Por tanto, todas estas características permiten ser un municipio propicio para la venta de dulces artesanales.

Descripción de la Guayaba.

(González, 2002) Uno de los países principales productores de guayaba son India y México, con 200 mil y 115 mil toneladas, en superficies de 20 hectáreas respectivamente. El fruto del guayabo actualmente tiene poca importancia en el comercio mundial; La fruta se consume tanto en fresco como bebidas, nieves, conservas, galletas, mermeladas y ates, entre otros derivados y usos.

El fruto de guayaba es una baya esférica globosa, elipsoidal o periforme, cuyas dimensiones varían de acuerdo con la variedad; en el exterior presenta un color amarillo-verdoso u amarillo-claro en su plena madurez; el color de la pulpa puede ser blanco, blanco amarillento, rosado, amarillo o ligeramente anaranjado (Salinas, 1998).



Foto No 1, Fotos de guayabas de color con pulpa rosado.



Foto No 2 de guayaba con pulpa amarillo.

Proceso del rollo de guayaba

Ingredientes: guayaba maduras, azúcar, nuez, limón, cajeta y nuez

Proceso: se cose la guayaba durante 45 minutos, se agrega la azúcar, se le exprime el limos, cuando este cocida la guayaba se mueles y se cuele para retirar la semilla, posteriormente se extiende en una charola se agrega la cajeta y la nuez, y en papel de aluminio se enrolla. Se deja enfriar y listo está el rollo.

Diagnósticos del Rollo de Guayaba

El dulce tradicional de rollo de guayaba la abejita, presento un serio problema de calidad, se encontró contaminado con un pedazo de papel de aluminio, su empaquetado no está sellado, no se ve atractivo así al consumidor, no cuenta con una etiqueta que especifique: nombre del producto, lista de ingredientes adictivos, peso o volumen del producto, o número de unidades, instrucciones para conservar, identificación del lote, permiso de salubridad, fecha de vencimiento, país de origen, identificación de la empresa o artesano, slogan, logo, además, de que el producto está demasiado grande y eso implica un costo muy elevado y portal motivo tiene problemas de comercialización. Fotos de los de guayaba original



Foto No 3, Rollo de guayaba contaminado con papel aluminio.



Foto No 4, Rollo de guayaba mal empaquetado

De acuerdo al diagnóstico del rollo de guayaba se propone realizar una etiqueta que contenga todos los requerimientos, conforme las normas. Foto de etiqueta propuesta



Etiqueta No 1, propuesta para el producto de rollo se Guayaba



Etiqueta No 1, Producto etiquetado

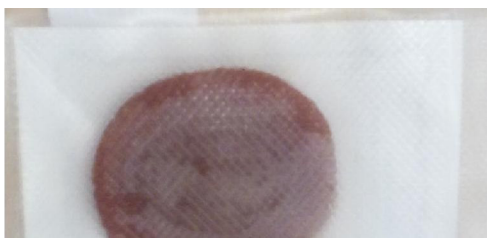




Foto No 9, Rollo de guayaba con un nuevo empaque.



Foto No 10, Propuesta del nuevo empaque del rollo de guayaba.

.La etiqueta se podría decir que es como la "cédula de identidad" del alimento que nos permite conocer información muy importante sobre su durabilidad, su composición o la manera de almacenarlo. El sólo hecho de que un alimento esté etiquetado no implica que no habremos de tener problemas con su consumo. Ninguna etiqueta nos va a indicar que el alimento está alterado contaminado falsificado o adulterado, pero su información seguramente nos hará aumentar o disminuir nuestra confiabilidad en el fabricante y en el producto.

-Denominación de venta del alimento.

Es el nombre que define la naturaleza y características del alimento. Esto obliga a que siempre se indique en la etiqueta cuál es el alimento, incluso, en los casos en los que el tipo de envase permita ver el producto o en los que, como ocurre muchas veces, la marca comercial es en la práctica casi un "sinónimo" de la denominación del producto.

- La lista de ingredientes.

Consiste en enumerar todos los ingredientes que contenga el alimento en orden decreciente incluidos los aditivos. Es obligatorio incluir en la lista la función principal de cada aditivo alimentario (por ejemplo: colorante, conservante, etc.) acompañando su nombre (por ejemplo: nitrito de sodio, amarillo ocazo, etc.) o su número INS, de acuerdo al Sistema Internacional de Numeración Codex Alimentarios. Los únicos aditivos que pueden declararse en el rótulo sólo con su función, sin indicar su nombre o su número INS, son los saborizantes y aromatizantes. La lista de ingredientes en mezcla de frutas, hortalizas, especias o plantas aromáticas donde no sea factible definir con precisión sus proporciones deberá incluir después de su enumeración la leyenda "en proporción variable".

-El contenido neto en la etiqueta.

En los productos sólidos o granulados en unidades de masa. En los productos líquidos en unidades de volumen. Los semisólidos o semilíquidos en unidades de masa o volumen, según el caso. Los productos que por sus características se comercialicen en cantidad de unidades deben tener indicación de su número en la etiqueta. Los alimentos que se presenten en dos fases (una sólida y una líquida) deberán tener identificado el peso neto y el peso escurrido. No es obligatorio declarar el contenido neto de los alimentos que se pesen delante del consumidor, pero en estos casos el rótulo debe incluir la leyenda "venta al peso".

- Identificación del origen

Es la información que incluyen los rótulos sobre quienes fabricaron, produjeron o fraccionaron los alimentos envasados. Esto siempre debe incluir el nombre y dirección, país de origen y los números de registro que los identifiquen (por ejemplo: Agua e pura, Hecho en México por electropura S, R. L de C.V. Carretera México, Texcoco. Km.23,9. Col. Carlos Hank. González, Mpo. Reyes de la Paz. Estado de México

No es obligatorio, pero sí bastante usual que las etiquetas actuales incluyan un teléfono con la leyenda "centro de consultas telefónicas para el consumidor", que resulta útil para poder ampliar información o aclarar alguna duda sobre los alimentos.

-El lote en la etiqueta

Esta información permite la rápida identificación de los alimentos envasados y posibilita conocer "su historia" (tratamientos recibidos, análisis efectuados, etc.).

Un lote es "un conjunto de artículos procesados por un mismo fabricante, en un espacio de tiempo determinado, bajo condiciones esencialmente iguales". Se identifica por un código clave precedido por la letra L, en forma visible, legible e indeleble. Otra alternativa de identificar el lote es directamente con la fecha de elaboración, envasado o duración mínima siempre que consigne el día y el mes.

- La fecha de duración mínima en una etiqueta?

Fundamentalmente, nos dice su vida útil, que es el período de tiempo durante el cual el producto mantiene satisfactoriamente sus cualidades, bajo condiciones y recomendaciones preestablecidas. La duración mínima se define colocando en la etiqueta el día y el mes en los productos que duren menos de 3 meses, el mes y el año para los que duren más de 3 meses. Estas fechas deberán estar precedidas por alguna de las siguientes leyendas: "consumir antes de", "válido hasta", validez "vence", "vencimiento", "vence." o "consumir preferentemente antes de". Si las fechas se colocaran en otro lugar del envase debería indicarse con precisión, por ejemplo, ver en la tapa o en el fondo del envase.

Un factor muy importante que puede servir para evaluar la responsabilidad de los comerciantes o de los proveedores es comprobar que nunca intenten vendernos productos vencidos, ya que esto está absolutamente prohibido.

- Las fechas de duración mínima de los alimentos envasados

Según la normativa vigente, son los propios fabricantes quienes fijan las fechas de duración mínima de sus productos bajo su total responsabilidad.

- La fecha de elaboración

La fecha de elaboración no es obligatoria. Su inclusión va a depender de cada fabricante y el grado de información que decida brindar a los consumidores. Es obvio que sería de gran utilidad conocer cuándo se elaboraron los alimentos, además, de saber hasta cuándo podrán durar. Cuándo debe incluir una etiqueta de información sobre la conservación, preparación e instrucciones de uso de los alimentos envasados.

Debería incluirse siempre que resulte necesario, porque está dentro de la información obligatoria de los rótulos. Conocer a qué temperaturas máximas y mínimas puede conservarse un alimento hasta su vencimiento, la mejor manera de descongelar o reconstituir un alimento determinado, la validez del alimento una vez abierto el envase o cómo cocinar el alimento con un microondas son sólo algunas de las informaciones que deben ofrecer los rótulos a los consumidores. Una etiqueta debe contener la información nutricional

Si es obligatorio incluir en la mayoría de los alimentos envasados. Una elección acertada en la compra de un alimento se fundamenta también en la posibilidad de conocer sus propiedades nutricionales y su contenido de proteínas, grasas, fibra alimentaria, sodio, colesterol, vitaminas o minerales.

-La estrategia de comercialización

En realidad de mercado actual surgieron muchas empresas ofertantes, con innumerable ofertas y marcas (productos de dulce), mayor competencia, siendo el marketing un recurso fundamental. Hay una nueva orientación, con miras a satisfacer plenamente un determinado grupo de consumidores, ofreciéndoles lo que desean, de manera mejor que la competencia. Al contrario de producir lo que se sabía (en un ambiente de poca competencia y después dejar que el personal de venta se ocupase de crear y estimular la demanda, almacenando los canales de distribución y llevando los productos a los consumidores, a las empresas), se pasa

a realizar investigaciones orientadas a percibir lo que los consumidores estaban pidiendo y a lanzar productos que tienen por objetivos final su completa satisfacción. Este es el pensamiento en marketing un pensamiento invertido (Kotler y Keller, 2005).

La evolución del pensamiento gerencia viene de una era de producción, donde la filosofía del negocio se concentra en la eficiencia de la fabricación; seguida por la era de las ventas, en que la filosofía del negocio se concentraba en la venta de productos existentes; para llegar a la era del marketing donde la filosofía del negocio se concentra en las necesidades y deseos de los clientes. Las empresas ofrecen valores a los clientes. Terminó el tiempo en el cual se produce lo que se sabe producir. Ahora el punto de partida es lo que necesitan y desean los consumidores.

Ser dirigido por la demanda significa colocar la perspectiva del cliente en la toma de decisión diaria en la empresa. Significa entender cuáles son estas necesidades de los consumidores finales e intermediarios (artesanales e industriales), a través del proceso de investigación, analizando el comportamiento de estos consumidores y del mercado, para visualizar cuáles son los segmentos de consumidores que pueden ser satisfechos, que tipo de diferenciación puede ofrecer, cómo generar y adaptar productos, marcas y envases para atender a estas necesidades, las estrategias correctas para aplicar los precios en este producto, colocarlo a disposición de los consumidores a través de canales de distribución y comunicar a través de la propaganda, de la publicidad y de otras herramientas, esta sería una estrategia de desarrollo para la artesana señora María que realiza el rollo de guayaba, en el municipio de Salvatierra.

Conclusiones

Las artesanías agroalimentarias son de gran importancia para los pequeños productores de la ciudad de Salvatierra, ya que en algunos casos es su principal fuente de ingresos, la economía de las comunidades se nutre de los ingresos obtenidos a través de los oficios artesanales de personas que desde el trabajo “informal”, a través de sus servicios o de los objetos que realizan o producen. Por consiguiente, es importante que se tenga una buena estrategia de marketing y comercialización para que puedan generar mayores ingresos y a medida que estos artesanos mejoren en sus estrategias podrán crecer y establecer un nicho de mercado y posicionamiento, donde sea seguro la venta de estos productos.

Al realizar el diagnóstico nos percatamos que la señora María producía el rollo de guayaba, sin considerar las necesidades de los consumidores o clientes, otro punto importante es que la señora solo vende en un solo punto de venta sus dulces. Ella solo produce una presentación, sin etiqueta, sin envase o envoltura, con un mal empaque, esta investigación nos permitirá realizar una estrategia de comercialización, para que la señora obtenga un mayor beneficio, y, un mejor posicionamiento en el mercado.

Podemos decir que este tipo de proyectos son de gran valor para todos aquellos artesanos que quieran mejorar su forma de vender ya que con cosas tan simples como mejorar el empaque y obtener una etiqueta que muestre lo esencial del producto como la fecha de elaboración, fecha de expiración, información nutricional, donde se elaboró el producto, que empresa lo realizó, como contactarlos, entre otros, se mejoraría su comercialización. Los consumidores si observan el producto con etiqueta y un buen empaque les será agradable y pueden tener mayor confianza y consumir más el producto y contactar a la empresa y requerir pedidos lo cual ayuda mucho, además de las estrategias de comercialización, aumentar los puntos de venta.

Se espera que el negocio tenga esa orientación de marketing, de donde provenga justamente su papel de centro estratégico,

Bibliografía

Gonzales, E.(2002).Guayaba su cultivo en México, Aguas Calientes, INIFAP

María de Jesús Montalvo Banda (2015) Alimentos Tradicionales y Artesanales como Alimentos de Identidad y Desarrollo local; El caso de Urireo En Salvatierra, Guanajuato. Universidad de Guanajuato.

1998. La Guayaba en México. Un Largo Camino por Recorrer in: De Nuestra ASERCA México, Claridades Agro negocios

(P, Dirección de Marketing, 2006)

(López, Méndez, & Aguilar., octubre 2012)

(M B. , Agosto 2016)Ecuación 1

(J, ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA COMUNIDAD DEL ESTADO DE GUANAJUATO: CASO URIREO, 2014)

Estacionalidad de la producción y precios del ovino en México

Production seasonality and sheep price in Mexico

Encarnación Ernesto Bobadilla-Soto¹

Juan Pablo Flores-Padilla²

Fernando Ochoa Ambriz²

Mauricio Perea-Peña^{2*}

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la estacionalidad de la producción y precios del ovino tanto en pie como en canal. La información se obtuvo del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados precios pagados en pie como de carne en canal; la producción fue del Sistema de Información Agroalimentario y Pesquero, los datos ovinos en pie fueron de enero del 2003 a diciembre del 2016, las importaciones se obtuvieron de la fracciones arancelarias de la Sistema de información Comercial Vía Internet; los precios se deflactaron con Índice Nacional de Precios al Consumidor de la segunda quincena de junio del 2012. Para calcular el índice estacional se utilizó el método de porcentajes promedios, los datos de cada mes se expresaron como porcentajes del precio, producción e importaciones promedio del año respectivo. Con el índice estacional la menor producción de ovinos se dio en febrero la mayor producción se presenta en diciembre, las importaciones de carne y ovinos en pie la mayor cantidad se dan en junio y la menor cantidad en septiembre, en cuanto al precio se mantiene constante durante el año, cuando la producción nacional es baja quien estabiliza el precio son las importaciones tanto de carne como de ovinos en pie.

Palabras claves: índice estacional, producción, precio, importaciones.

Abstract

The objective in this study was to evaluate the production's seasonality as well as the sheep's price, alive or in carcass. The price information for live sheep and in carcass, was gathered from the National System in Information and Market's incorporation (Sistema Nacional de Información e integración de Mercados). The production data was obtained from the Processed Foods and Fishing Information System (Sistema de Información Agroalimentario y Pesquero). The live sheep data was from January 2003 to December 2016, the imports were taken from the tariff in the Commercial Information System Via Internet (Sistema de Información Comercial Via Internet); the prices were deflated with the National Consumer's Price Rate (Índice Nacional de precios al consumidor) on the fourth week of June 2012. To calculates the seasonal rate the average percentage method was used, each month's data was shown as price percentages, production and imports in average through each year. With this seasonal rate, the lowest sheep production was in February, and the highest one was in December. The highest number of meat and live sheep imports was in June and the lowest was in September. As for the price, it's steady throughout the year, when the national production decreases, meat and live sheep imports stabilize the price.

Key words: Season Rate, production, price, imports.

¹ 1CONACYT-Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Carretera Morelia Zinapécuaro Km 9.5, Tarimbaro Michoacán.

² Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Carretera Morelia Zinapécuaro Km 9.5, Tarimbaro Michoacán. * Autor para correspondencia.

Introducción

Los sistemas de producción de ovinos muestran grandes coincidencias en los distintos países donde se desarrollan, principalmente en medios difíciles orográfica y climáticamente, localizando la producción en los terrenos más abruptos o áridos y por lo tanto, menos aptos para otras actividades agropecuarias (Valerio et al., 2009). En México no es la excepción, los ovinos han estado en manos de los productores más marginados, de menores recursos económicos y alejados de los beneficios de la asistencia técnica y la tecnología (Cuellar, 2003).

La problemática que aqueja a la ovinocultura es compleja, cuesta trabajo entender por qué si hay buen precio para todo lo derivado del ovino, hay demanda insatisfecha y mercados potenciales, generadora de empleos. Se puede señalar que de los problemas que aquejan a la ovinocultura nacional desde hace muchos años, se destaca la pobre eficiencia productiva de los rebaños; un somero análisis de las cifras, muestra que si la población está en los 6.4 millones de animales y se sacrifican 2.1, ello indicaría que sólo se sacrifica el 32.8 por ciento de la población, cuando en otros países rebasan el 50 por ciento (Lucas y Arbiza, 2006).

El ovino en pie fue mejor pagado con respecto a otras especies pecuarias a pesos contantes; la carne en canal también fue mejor pagada con respecto a los caprinos, bovinos, porcinos y pollos, en 2012 los precios fueron de 47.20, 42.78, 34.87, 31.08 y 25.91 \$/kg respectivamente (Bobadilla-Soto et al., 2015). La orientación actual de la ovinocultura mexicana es primordialmente hacia la producción de carne, obteniéndose altos precios en pie y canal en comparación a otras especies pecuarias (Carrera, 2008; Cuellar, 2003).

El volumen de producción nacional es deficitario ya que las importaciones de carne de ovino se han mantenido elevadas en los últimos años entre el 43.5 al 50% del consumo nacional, lo que significa menos de 50 mil toneladas de las 100 mil que se consumen actualmente en nuestro país son importada (Bobadilla-Soto et al., 2015; Arteaga, 2008), las cuales son traídas principalmente de Australia y Nueva Zelanda, además de Canadá, Estados Unidos y últimamente Uruguay (Mondragón et al., 2010). Con la importación de ovinos y de carne se han perdido o no se han desarrollado para el 2011 alrededor de 579 mil unidades de producción ovinas (Bobadilla-Soto et al., 2015).

El consumo de la carne de ovinos el 95% se realiza en forma de barbacoa y el resto en cortes finos (Mondragón et al., 2010), por su parte Molina (2005) reporta que el 98% de la de la carne de borrego que se produce en México o se importa es destinado al mercado de la barbacoa.

La barbacoa es originaria del centro del país (Estado de México, Hidalgo y Tlaxcala) aunque esta difundida por todo el país. La preferencia del ganado nacional es por la frescura de la carne y la presencia de viseras para la elaboración de la pancita, a lo que le atribuyen rendimiento y sabor del producto (Molina, 2005).

El Estado de México, es el mayor acopiador, transformador, comercializador y consumidor de ovinos en barbacoa a nivel nacional (Mondragón, 2010) y en particular en Capulhuac, Sánchez et al. (2010), documento una producción de 60 toneladas de barbacoa a la semana; Mondragón (2012) señala que se sacrifican alrededor de 7,000 animales a la semana.

Un principio básico en economía establece que a medida que la oferta de algún producto se incrementa, el precio disminuye y viceversa, ocasionando en la mayoría de los casos fluctuaciones tanto en los precios como en la producción (Bobadilla-Soto et al., 2013).

La producción agropecuaria a diferencia de los otros sectores de la actividad económica, tiene una marcada estacionalidad. Ello es vinculado al ciclo biológico de cada cultivo o especie animal que está relacionado con el clima de cada región que se desarrolla a lo largo de cada año. La demanda está en función de patrones culturales, sociales y el poder adquisitivo de las familias. Por lo anterior el objetivo de este trabajo fue evaluar la estacionalidad de la producción y precios del ovino tanto en pie como en canal y determinar la correlación que existe entre los precios pagados al productor y la estacionalidad en la producción de carne de ovino.

Materiales y métodos

La información de los precios de ovinos en pie y de carne en canal se obtuvo del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) para la serie enero del 2003 a diciembre de 2016; dado que se contaba con datos diarios, se sacaron los promedios de los precios de cada mes; la producción fue obtenida del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para los mismos años. Los precios de ambas variables se deflactaron con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) de la segunda quincena de diciembre del 2010.

La información de las importaciones fueron obtenidas del Sistema de Información Comercial Vía Internet (SIAVI) de la siguientes fracciones arancelarias para ovinos en pie: 01041002 para abasto y 01041099 los demás (animales vivos de la especie ovina); para carne se muestran en el Cuadro 1. La serie fue de enero del 2003 a diciembre del 2016, las fracciones se sumaron las dos fracciones de pie, así como las siete de carne.

Cuadro 1. Fracciones arancelarias para carne de ovino

Fracción	Descripción
02041001	Canales o medias canales de cordero fresca o refrigerada.
02042101	Canales o medias canales (carne de ovino, fresca o congelada).
02042299	Los demás cortes (trozos) sin deshuesar (carne de ovino, fresca o refrigerada).
02042301	Deshuesada (carne de ovino, fresca o refrigerada).
02043001	Canales o medias canales de cordero congelado.
02044101	En canales o medias canales (carne de ovino congelada).
02044301	Deshuesada (carne de ovino congelada).

Para calcular el índice estacional se utilizó el método de porcentajes promedios, los datos de cada mes se expresaron como porcentajes del precio y de producción promedio del año respectivo.

Los porcentajes del mismo mes de los diferentes años se promediaron, obteniendo un porcentaje o un índice estacional para ese mes. Los 12 porcentajes resultantes en el año conforman el índice estacional. Se graficaron y se tomó como base un índice de 100 con la finalidad de hacer más explícitas las variaciones durante el transcurso del año de precio y producción.

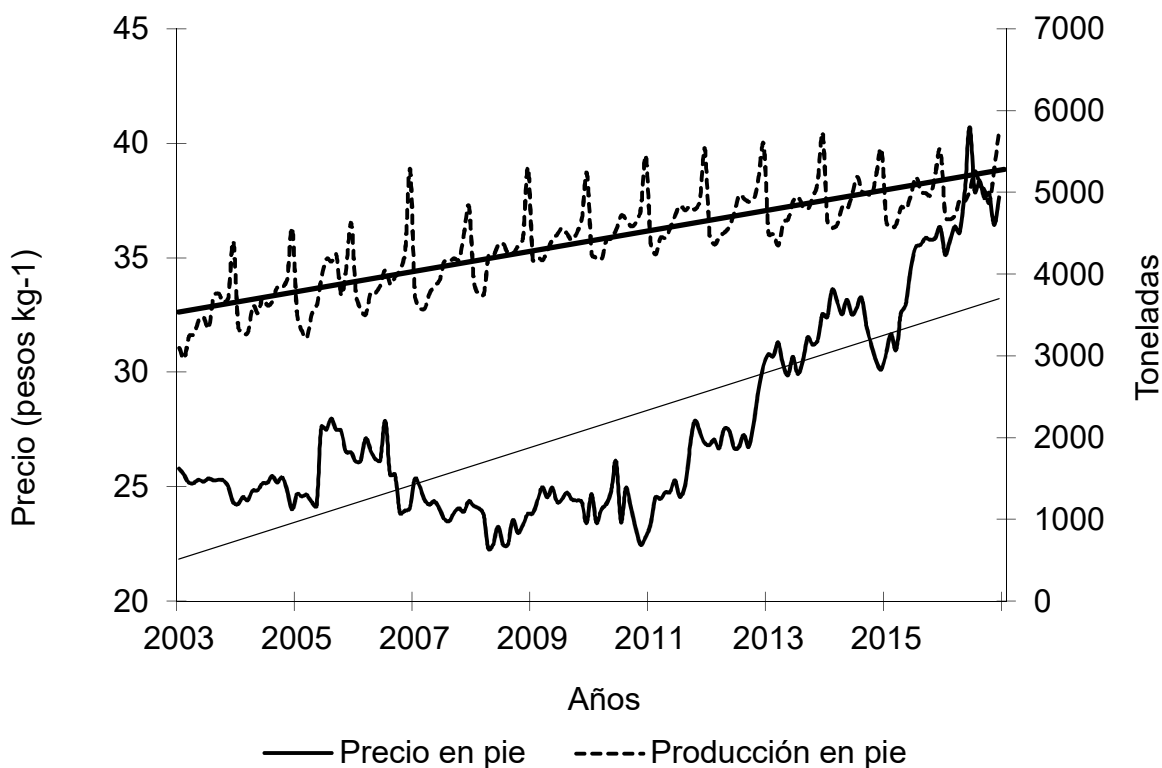
Así, en los meses que el índice supera el 100%, significa que los precios son superiores al promedio anual; cuando el índice está por debajo de la línea del 100%, los precios para ese mes están por debajo del promedio anual. Así, si por ejemplo el referido indicador se ubica en 70%, significa que los precios para ese mes están un 30% por debajo del promedio anual, o representan el 70% de los precios promedios anuales. Si el índice es del 100%, entonces los precios para el mes respectivo, son iguales al promedio.

Resultados y discusión

La tendencia de la producción se aprecia en la Figura 1, así como los incrementos y decrementos que se tienen, con variaciones que coinciden principalmente en enero con decrementos y el incremento de la producción se empiezan a dar en el mes de junio teniendo el pico de producción en diciembre; la disminución entre el meses de diciembre y enero en promedio fue 20.3%; por su parte, el precio presenta una mayor variabilidad; las fluctuaciones más pronunciadas en incremento del precio se dio en los meses de octubre de 2012 a enero de 2013 con 14.4% equivalente a 4.1 \$/kg, en junio de 2005 con un 14.3% con a 3.5 \$/kg, en mayo y junio de 2016 con un incremento de 12.4% en precio fue de 4.6 \$/kg de ovino en pie, las disminución más representativas se dieron de septiembre a noviembre de 2010, fue del 10.3%, en julio del 2010 con 10.2%, de enero a abril 2008 de 8.7% y agosto de 2006 con 8.5% equivalente en pesos por kilogramo de 2.5, 2.7, 2.1 y 2.4 respectivamente.

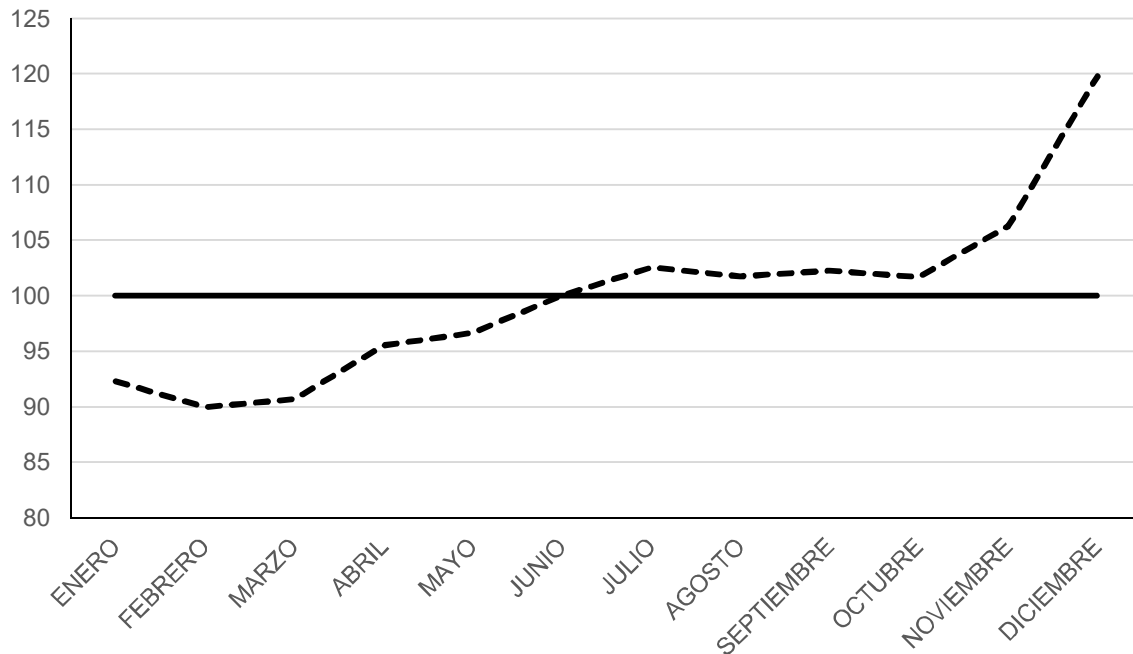
En la Figura 1, las líneas de tendencia, se puede apreciar que al final del periodo de análisis hay propensión a juntarse, lo que indica que los precios han crecido más que la producción.

Figura 1. Producción y precios de ovinos en pie de enero del 2003 a diciembre de 2016.



El índice de estacionalidad para la producción de ovinos en pie muestra que los meses de enero a mayo es cuando se tiene menor producción y de junio a diciembre se da la mayor producción, que va de 90.2 hasta 119.5% (Figura 2). Cuando el índice de estacionalidad esta entre 80 y 120 es moderado. El incremento de octubre a diciembre fue del 18.1% siendo el aumento más pronunciado del año; donde existe menor producción en los meses de febrero y marzo; lo que concuerda con la Semana Santa, donde la demanda de carnes rojas disminuye por el incremento en el consumo de pescado y carnes blancas. Cabe hacer notar que durante el segundo semestre del año, la producción de carne de cerdo se ubica por arriba del promedio (Santos-Ramos et al., 2016), mismo fenómeno se presenta con la producción de ovinos donde el segundo semestre del año se presenta mayor producción. La estacionalidad de la producción de ovinos está determinada por varios factores como la temperatura, latitud, altitud y el foto periodo; siendo este último es el más repetible y con variabilidad nula entre años, siendo las borregas de lana las que son más estacionales con respecto a las de pelo; La estacionalidad de la reproducción, como parte del proceso de selección natural, es un mecanismo de adaptación como estrategia para minimizar el impacto negativo del ambiente (temperatura, humedad y disponibilidad de alimento) en la supervivencia de las crías de manera que los nacimientos ocurren en la época más favorable del año, con abundancia de pastos y temperatura ambiental confortable (Arroyo, 2011). En el estudio se refleja la estacionalidad donde se presenta mayor producción seda en el segundo semestre del año donde la época de lluvias se encuentra presente y la producción de alimento se incrementa. Los sistemas de producción de ovinos se han desarrollado históricamente de manera extensiva a base de pastoreo sobre áreas con vegetación nativa y comunales (Vázquez et al., 2009).

Figura 2. Índice de estacionalidad de producción de ovino en pie.



La variabilidad de la estacionalidad de los precios en pie de ovinos van desde 98.9 hasta 101.6%, la variación fue de 2.6%, siendo el mes de junio donde se tiene el mejor precio; con respecto a los precios pagados en canal la fluctuación fue de 1.8%, en agosto se paga mejor la carne en canal de ovinos, la oscilación fue de 98.6 a 100.4% (Figura 3). Cuando el índice de estacionalidad oscila entre 95 y 105% es muy baja la variabilidad, esto significa un precio más estable todo el año. Para el ovino es mejor pagado en junio y carne en canal de la misma especie es mejor pagada en agosto y el menor precio se presenta en diciembre y el ovino en pie precio más bajo seda en enero. Estudio realizado en cerdos donde el índice estacional de los precios de cerdo en pie indica que en los meses de abril y mayo es cuando menor precio se tiene, y los meses que mejor se paga la carne de esta especie son julio y agosto (Santos-Ramos et al., 2016)

El comportamiento del índice estacional de producción precio de ovino en pie y carne en canal, se muestra en la Figura 4, donde el índice de producción de junio a diciembre se encuentra por arriba del 100, teniendo su punto máximo en diciembre y el punto mínimo es en febrero, por su parte el precio de ovinos su punto mínimo se da en abril y el punto de mayor es en junio, la carne en canal el punto mínimo fue en enero y el máximo en junio. La teoría económica dice que cuando hay mayor producción los precios disminuyen o viceversa, lo cual se observa en la Figura 4 donde existe menos producción debería de tener mejor precio y en comparación con el mes de diciembre donde existe la mayor producción se tiene un precio bajo para la carne en canal.

Figura 3. Índice de estacionalidad de precios en pie y carne de canal

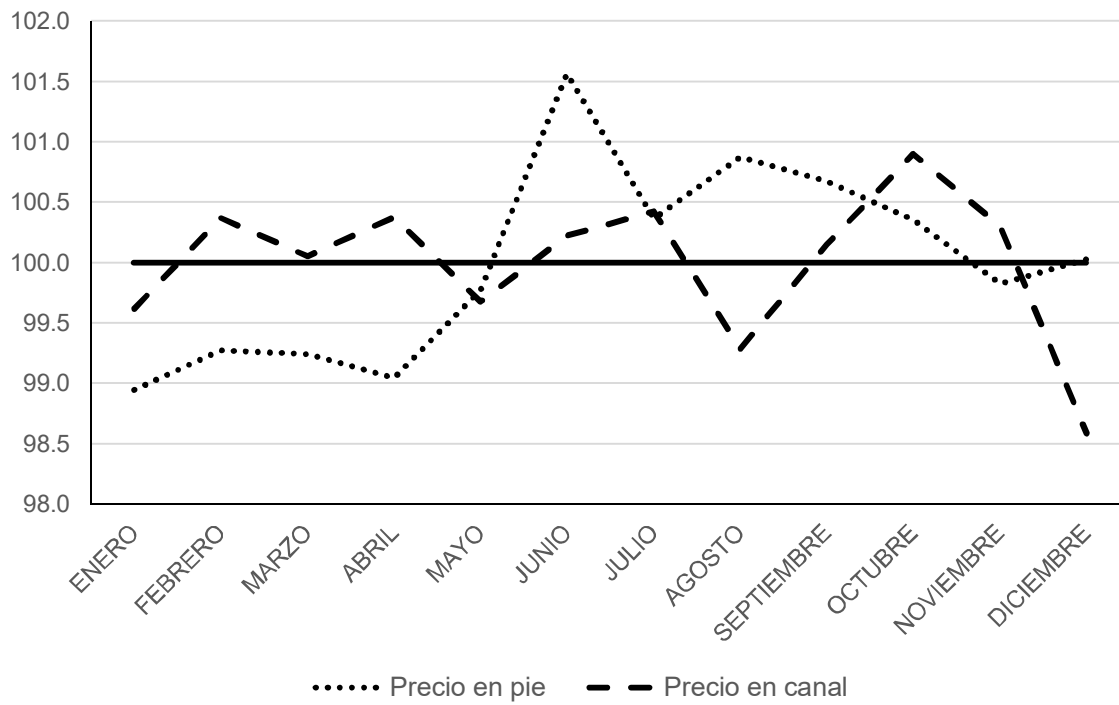
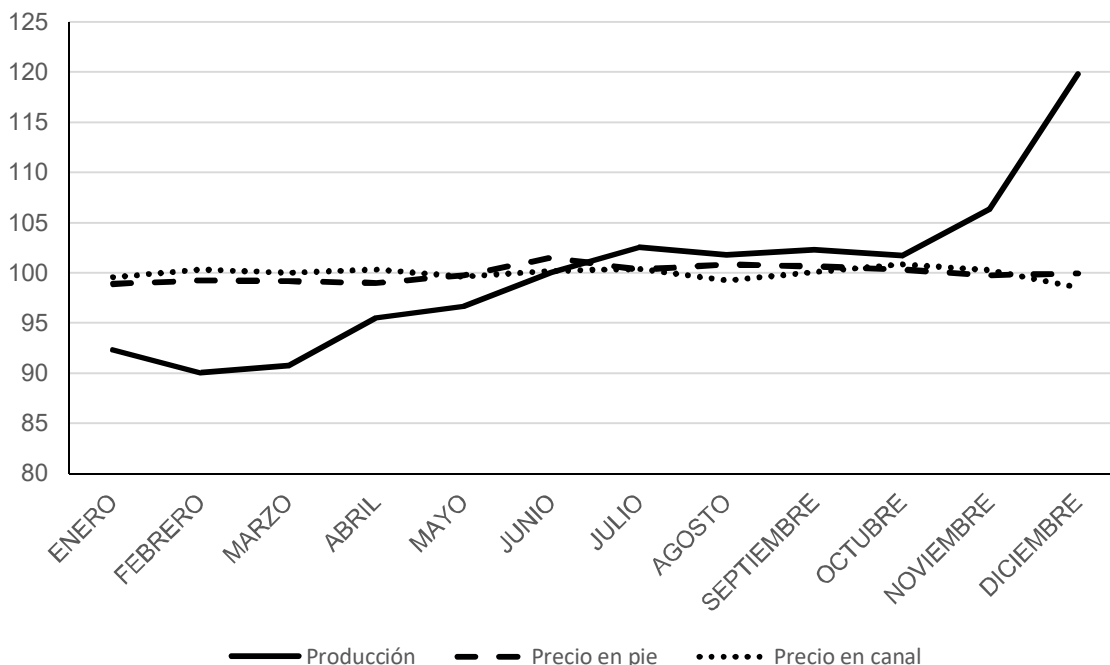
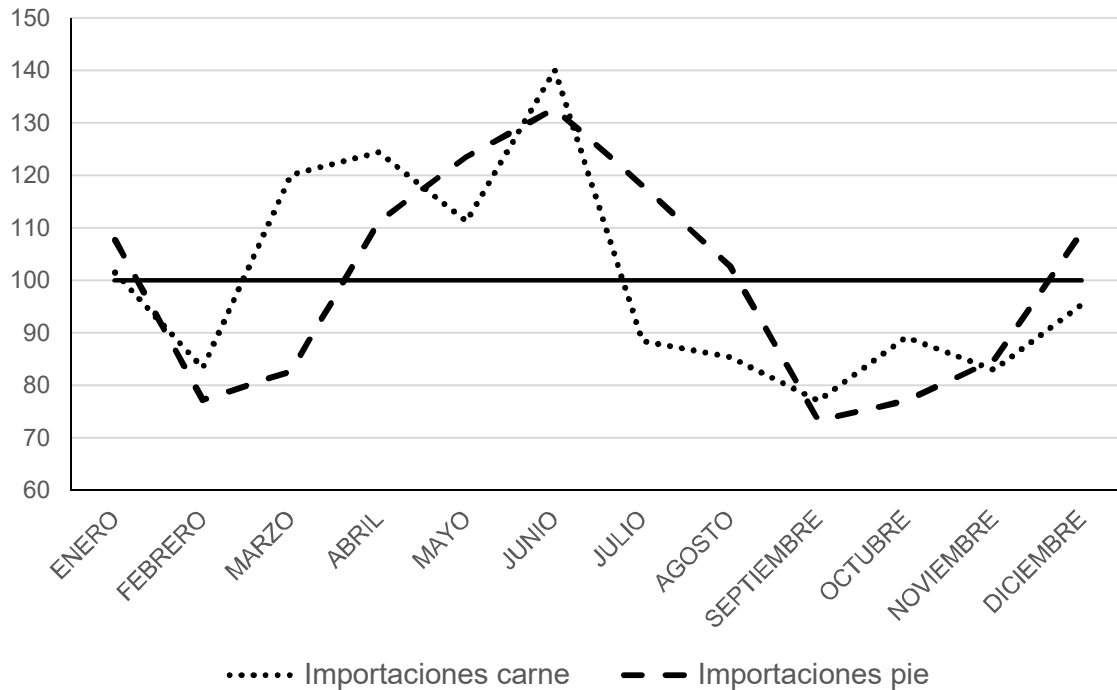


Figura 4. Producción, precio de ovino en pie y carne en canal de enero de 2000 a diciembre 2016.



En la Figura 5, se muestra la variabilidad de las importaciones tanto de ovinos en pie y de carne; los ovinos presentan una oscilación que va de 77.1% en septiembre hasta 140.2% en junio, la carne presenta en junio el punto máximo con 132.9% y el mínimo en octubre con 77.1%. En primer semestre del año las importaciones de carne en cinco meses se encuentran por arriba del 100, excepto el mes de febrero, el segundo semestre las importaciones se encuentran por abajo del promedio; los ovinos en pie en el primer semestre los meses de febrero y marzo se encuentran por abajo del 100, en segundo semestre tres meses están por abajo del promedio y el resto por arriba del 100. El mes de junio es donde es punto máximo de importaciones tanto en ovinos en pie y carne, también coincide donde se tiene el mejor precio en pie y la carne está por arriba de los 100 puntos.

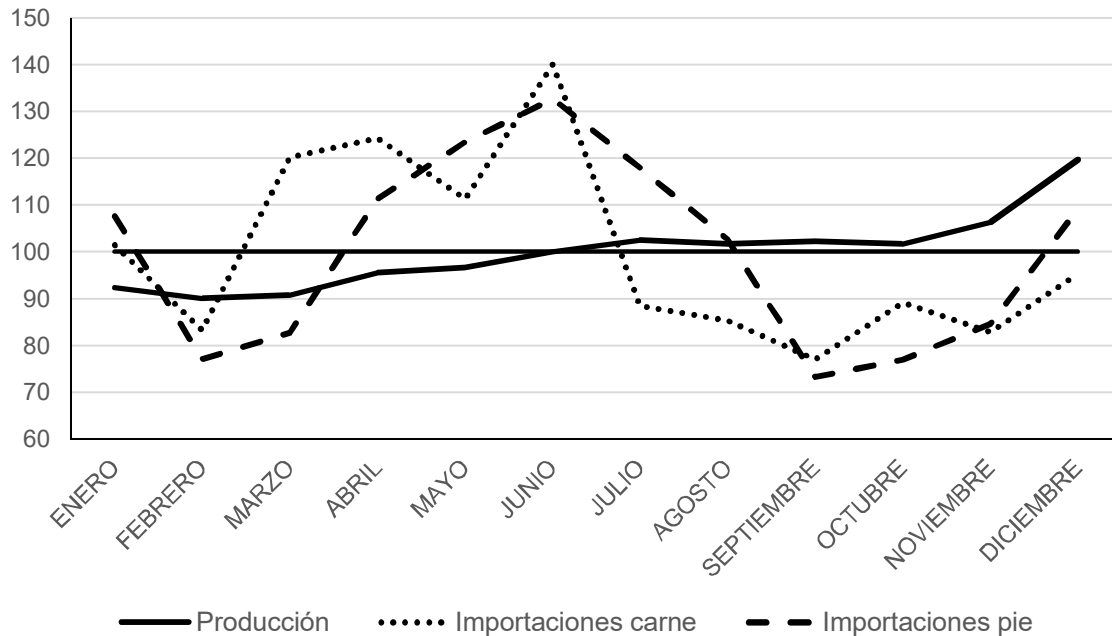
Figura 5. Índice de estacionalidad para importaciones de enero de 2003 a diciembre 2016



En la Figura 6, se muestra el comportamiento del índice estacional de producción e importaciones, donde el índice de producción de enero a junio se encuentra por arriba del 100 y de julio a diciembre se encuentran por arriba de los 100 puntos teniendo su punto máximo en diciembre, por su parte las importaciones en pie y en carne su punto mínimo se da en septiembre y el punto de mayor es en junio. Tanto la producción como las importaciones los meses donde se tienen los puntos más bajos es en febrero y marzo, meses que concuerdan con la cuaresma y la semana santa donde el consumo de carne rojas disminuye, el consumo de la carne de ovinos seda principalmente de barbacoa los fines de semana y los meses de mayor consumo seda en julio y agosto que coincide con las salidas de las escuelas y en diciembre por la fiesta de diciembre. De acuerdo con lo reportado por SAGARPA (2001), la estacionalidad es motivada principalmente por efectos de mercado, la demanda está vinculada con los diferentes niveles de poder adquisitivo, los hábitos de consumos, la parte cultural y religiosa.

De acuerdo con un estudio realizado en el comportamiento estacional durante el año de carne de cerdo en precio y producción, el precio más bajo fue en el mes de mayo y el máximo en julio, la producción al inicio del año es baja y conforme van transcurriendo los meses del año se va incremento la producción, siendo diciembre el mes de mayor producción (Martínez-Castañeda et al., 2013; Martínez et al., 2011), estos datos coinciden con los obtenidos en este trabajo donde la producción está por debajo de los 100 puntos y el segundo semestre por arriba de estos puntos.

Figura 6. Índice de producción e importaciones.



El índice de estacionalidad de los precios tanto de ovinos como de carne existe poca variabilidad que es de 2.6 y 1.8% respectivamente, lo que indica que los precios son estables en todo el año, por su parte la producción en el primer semestre están por debajo de los 100 puntos, por lo cual los precios deberían de estar por arriba de los 100 puntos, lo cual no ocurre por las importaciones ya que el primer semestre en promedio están arriba de la media, lo cual estabiliza los precios de mercado y en el segundo semestre las importaciones en promedio se encuentran debajo de los 100 puntos y la producción está por arriba de este punto lo cual estabiliza los precios del segundo semestre del año.

La importancia del índice estacional es que muestra las fluctuaciones de los precios durante el año, pero utilizando información para periodos de varios años (Barrera-Islas y Chalita-Tovar, 1998). Los resultados obtenidos contribuyen a mejorar el conocimiento del funcionamiento de los mercados y a conocer el comportamiento de los precios, lo cual, permite tomar mejores decisiones a la hora de producir, es decir, tratar de desfasar la producción en aquellos meses que se tienen precios altos (Lobos-Andrade y Muñoz-Ibáñez, 2005).

Conclusiones

La estacionalidad de los precios existe poca variabilidad, esto es que los precios se mantienen constantes todo el año.

De acuerdo con lo esperado, se observa una tendencia similar en el comportamiento de los índices de estacionalidad de cantidades y precios, cuando la producción es baja quien estabiliza el precio son las importaciones tanto de carne como de ovinos en pie. La producción en el primer semestre está por debajo del promedio y las importaciones en promedio por encima de este punto y viceversa en el segundo semestre la producción está por arriba de los 100 puntos y las importaciones por debajo de estos puntos.

Con el índice de estacionalidad la producción de ovinos, la mayor producción se da en el mes de diciembre y la menor en febrero, y las importaciones de carne y ovinos en pie la mayor cantidad se dan en junio y la menor cantidad en septiembre.

Referencias bibliográficas

- Arteaga CJ. 2008. Situación Actual de la Ovinocultura en México. AMCO. II Foro de Rentabilidad Ovina.
- Arroyo Y. 2011. Estacionalidad reproductiva de la oveja en México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14: 829-845
- Barrera-Islas D. y Chalita-Tovar L.E. 1988. Metodología para el análisis de mercados agropecuarios. Centro Nacional de Investigaciones Agrarias. CNIA. SARH.
- Bobadilla-Soto EE, Salas-Razo G, Padillas-Flores JP y Perea-Peña M. 2015. Unit displacement of sheep production in Mexico by effect of imports. *International Journal of Development Research*. 5(2):3607-3612
- Bobadilla-Soto E.E. y Martínez-Castañeda F.E. 2013. Efectos de política económica en la porcicultura mexicana. En: Bobadilla-Soto E.E. y Martínez-Castañeda F.E. *Porcicultura mexicana: auge y crisis de un sector*. UAEMEX. Toluca, Estado de México. 83-100
- Carrera CB. 2008. La ovinocultura en México: alternativa para los productores rurales? UACJ. *Avances Cuadernos de Trabajo*. 1-17
- Cuéllar OJA. 2003. Perspectivas de la ovinocultura en México. Mem. Segundo Seminario sobre Producción Intensiva de Ovinos. Villahermosa, Tabasco.
- Lobos-Andrade G. y Muñoz-Ibáñez T. 2005. Índices de estacionalidad de los precios medios recibidos por los productores de manzanas chilenas. *Pesq. Agropec. Brasilia, Brasil*. 40(11):1051-1057.
- Lucas LJ y Arbiza AS. 2006. Situación y perspectivas, la producción de carne ovina en México. *Bayvet*. 21:22-28.
- Martínez C.F.E., Bobadilla S.E.E., Espinoza-Ortega A. y Rouco Y.A. 2011. "Cobwed" y las descripciones del fenómeno de las fluctuaciones cíclicas del sistema porcino. En: Cavallotti V.B., Ramírez V.B., Martínez C.F.E., Marcof A.C. y Cesín V.A. *La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes*. UACH, CP. Texcoco, Estado de México. 2: 287-294.
- Martínez-Castañeda F.E., Bobadilla-Soto E.E. y Rouco-Yáñez A. 2013. Fluctuaciones cíclicas de la carne de porcino. En: Bobadilla-Soto E.E. y Martínez-Castañeda F.E. *Porcicultura mexicana: auge y crisis de un sector*. UAEMEX. Toluca, Estado de México. 83-100
- Mondragón AJ, Domínguez VI, Rebollar RS, Bórquez GJL y Hernández MJ. 2012. Margins of sheep meat marketing in Capulhuac, State of Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 15:105-116.
- Mondragón AJ, Domínguez-Vara IA, Rebollar RS, Borques GJL, Hernández MJ. 2010. Canales de comercialización de la carne de ovino en Capulhuac Estado de México. En: Cavallotti VBA, Marcof ACF y Cesin VA (coordinadores). *Los grandes retos de la ganadería: hambre, pobreza y crisis*. UACH-CP 341-349.
- Molina CL. 2005. Aplicación de una medida de salvaguarda, a las importaciones de cortes secundarios de carne congelada de ovino, como un impulso a la cadena productiva y de comercialización ovina en México. Tesis de licenciatura. Instituto de ciencias económico administrativo de la UAEH.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2001. Situación actual y perspectivas de la producción de carne de porcino en México 2001. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/estudios/sitpor01.pdf>. 86
- Sánchez NRM, Rozga LR, Madrigal GLA, Villavicencio GJ y Franco OJ. 2010. La innovación de los sistemas productivos de algunas localidades periféricas de la zona metropolitana de la Ciudad de Toluca. *Quivera*. 12(2):140-170
- Santos-Ramos M, Vieyra AR y Bobadilla-Soto EE. 2016. Estacionalidad de la producción y precios de cerdo en México. V Simposio de economía agrícola y de los recursos naturales. Chapingo, Estado de México. México.
- Valerio D, García A, Perea J, Acero R y Gómez G. 2009. Caracterización social y comercial de los sistemas ovinos y caprinos de la región noroeste de República Dominicana. *Interciencia* 34(9):637-644
- Vázquez MI, Vargas LS, Zaragoza RJL, Bustamante GA, Calderón SF, Rojas AJ, 2009 Tipología de las explotaciones ovinas en la sierra norte del estado de Puebla. *Téc. Pecu Mex*. 47 (4): 357-369.

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRES AGRO-EMPRESAS GANADERAS ESPECIALIZADAS EN PRODUCCIÓN DE LECHE SEGÚN LA CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA-BOYACÁ. “ESTUDIO DE CASO”

Autores: Bertha Yolanda Botia Rodríguez¹, Oscar Javier Saéñz Neira², German David Duran Camargo³

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en el año 2014 y precisa el análisis de las prácticas administrativas utilizadas por los productores de leche, ubicados en el municipio de Duitama, en Boyacá, el propósito de la investigación fue identificar las herramientas administrativas que los empresarios están utilizando para controlar las diferentes actividades desarrolladas en el proceso de producción de este tipo de producto.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el objetivo general procuró identificar y caracterizar las prácticas técnico- administrativas que estos productores utilizan como control de los procesos en la producción de leche fresca. Cabe resaltar que estos propósitos se logran a partir de la formulación de objetivos específicos los cuales permiten identificar aspectos como: Estructura agraria en términos de tenencia de la tierra, tamaño de la empresa, tipo de ganado y uso de registro entre otros, teniendo en cuenta el conocimiento que tiene el productor en cada una de las prácticas administrativas en cuanto a la obtención y manejo del producto.

Para el desarrollo del trabajo se utilizó la modalidad de Estudio de caso, el cual permite hacer un análisis descriptivo que facilita identificar la situación real de las empresas que producen leche en el municipio de Duitama. Se acompañó con entrevistas a los productores objeto del estudio y la revisión bibliográfica sobre el tema.

Este estudio destaca la importancia económica y social que se presenta en el proceso de producción de la leche fresca, ya que cada una de las actividades planeadas y debidamente soportadas, permite que todo el proceso tienda a garantizar la calidad del producto y por ende a la hora de vender la leche encuentre un mejor precio en el mercado, facilitando el mejoramiento continuo de la calidad de vida de las personas involucradas en el primer eslabón de la cadena.

PALABRAS CLAVES: Prácticas administrativas, información, estudio de caso, productores de leche, procesos de producción, uso de registros, tamaño de la empresa.

INTRODUCCIÓN

Colombia, país con cerca de 46 millones de habitantes y una extensión geográfica de aproximadamente 1.141.748 km², favorecida por la calidad de su suelo y diversidad de climas, presenta graves falencias productivas en el sector agropecuario, aun cuando esta es la principal vocación productiva del país. Es precisamente la ganadería una actividades agropecuaria responsable de aportar al Producto Interno Bruto Nacional (PIB) el 3.6% de producción, al PIB Agropecuario aproximadamente el 27%, teniendo la mayor participación dentro de las explotaciones pecuarias del país con una incidencia del 64% en el PIB Pecuario, haciendo de esta actividad la de mayor importancia económica para el sector agropecuario, Federación Nacional de Ganaderos (FEDEGAN, PEGA 2019, 2006).

Considerando las anteriores cifras, sería lógico pensar que el sector ganadero y especialmente el lechero pasan

¹ Administrador Agrícola. Esp. Mercadeo Agrícola MSc Desarrollo Empresarial Agropecuario UN. Profesor Asociada. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Seccional Duitama. Escuela de Administración De Empresas Agropecuarias. E-mail: yolandabotia3@yahoo.es

² Administrador de Empresas Agropecuaria. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Seccional Duitama. Escuela Administración de Empresas Agropecuarias.

³ Administrador de Empresas Agropecuaria. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Seccional Duitama. Escuela Administración de Empresas Agropecuarias.

por una buena etapa, pero es otra la realidad que aqueja este sector, ya que los productores afrontan grandes retos productivos entre los que se puede mencionar, el cambio climático, la firma de tratados de libre comercio que los pone en desventaja con productores de países altamente subsidiados, el elevado costo de los insumos pecuarios, situación que se puede visualizar a través de cifras como la reseñada por (Hernández, 2013), quien afirma que en América, es Colombia el segundo país más caro en producción de leche, costo por el orden de \$835 promedio nacional, después de Canadá, donde producir un litro de leche cuesta \$1430 aproximadamente, situaciones a las que se puede sumar falencias técnicas como la no renovación de praderas y poca inversión en genética por parte de los pequeños productores, por solo nombrar algunas fallas representativas.

Sin embargo, es el sector lechero generador de cerca del 16% del empleo rural directo, (Melo, 2008), pues de las 24 millones de cabezas de inventario nacional, el 2% está dedicado a la lechería especializada, donde la mano de obra es más concentrada ya que por cada cien animales se necesitan entre 7 y 8 empleados, y no por demás es conveniente mencionar que es precisamente este indicador, reflejo de una de las graves fallas en la producción nacional del sector lechero; cabe resaltar que a nivel nacional la lechería especializada está concentrada especialmente en los departamentos de clima frío, según él (DANE, 2010), concentrada especialmente en ocho departamentos que superan el promedio nacional de 4,47 lts/vaca/día, dentro de los que se puede mencionar Cundinamarca con 10,11 lts/vaca/día, Antioquia con 7,9 lts/vaca/día, Risaralda con 7,95 lts/vaca/día, encontrando a Boyacá en el sexto lugar con una producción con 5,07 litros/vaca/día.

Finalmente el departamento de Boyacá es uno de los más representativos en la producción nacional lechera especializada, donde el promedio por animal rodea los 19 lts/vaca/día, con un inventario aproximado de 68,000 cabezas en este tipo de producción y que según la Agenda Prospectiva de la Cadena Láctea se produce al día un promedio de 1.809.599 lts/leche.

Con el referente anterior, esta investigación pretendió como objetivo general: Realizar un estudio para caracterizar la situación actual de la grande, mediana y pequeña empresa ganadera especializada en la producción de leche y sus diferencias de acuerdo al manejo agro- empresarial, en el municipio de Duitama Boyacá. Es importante destacar que estos propósitos se logran a partir de la formulación de objetivos específicos que, desarrollados uno a uno, permiten encontrar herramientas de gestión eficiente y eficaz de gran interés para el inversionista ganadero. Los objetivos específicos fueron:

- Clasificar en grande, mediana y pequeña tres empresas ganaderas especializadas en la producción de leche de acuerdo al número de animales.
- Describir el manejo Administrativo en cada una de las empresas de acuerdo al tamaño.
- Establecer el manejo Técnico e identificar las diferencias entre cada una de las tres agro- empresas.
- Evaluar el área Financiera de las empresas seleccionadas y analizar el desempeño empresarial de cada una.

1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

Tipo de Investigación: La presente investigación se fundamentó en la modalidad de “**estudio de caso**”, permitiendo hacer un análisis **descriptivo**, focalizando total interés en los aspectos relevantes motivo de la investigación, siendo estos las áreas Administrativa y Financiera de las empresas objeto de estudio, visualizando un **Realismo Ilustrativo**, de la situación de las empresas ganaderas productoras de leche seleccionadas, por medio de la exploración sistémica, que permite contextualizar en el entorno la realidad de dichas ganaderías lecheras del municipio de Duitama.

Este proceso se realizó mediante la revisión bibliográfica pertinente, acompañado de visitas a campo que permitieron el diálogo con los productores de tal manera que se pudo verificar la información recolectada del presente proyecto. Dicha metodología permitió seleccionar unidades productivas específicas, sin necesidad de métodos estadísticos selectivos, y considerando una variable de análisis determinante, que para el caso se decidió escoger la variable (clasificación por tamaño) de las empresas en la región, para diferenciar tres tipos de empresas de acuerdo al número de animales, esto según el inventario ganadero siendo éstas, grandes,

medianas y pequeñas empresas ganaderas, que se acoplan de cierta manera a características geográficas de la zona. Una vez recolectada la información apropiada, se procedió a su evaluación mediante análisis descriptivo y cuantitativo que permitió ver de forma práctica, la realidad en cuanto a gestión administrativa y financiera de las empresas seleccionadas.

Técnicas de Recolección de Información: Este proyecto investigativo, requirió la combinación de técnicas de tipo exploratorio descriptivo, como: Entrevistas de carácter textual con los productores y personal encargado del manejo de los hatos. Revisión bibliográfica pertinente a la actividad productiva que permitió profundizar en el tema y aumentar el nivel de conocimiento. Visitas de campo, mostraron y corroboraron la realidad de la información.

Fuentes de Información:

Fuentes Primarias. Productores empresarios de la actividad y personal involucrado en el desarrollo diario de la actividad de la empresa.

Fuentes Secundarias. Estado del arte concerniente a la actividad propiamente dicha como; libros, folletos, artículos, entrevistas, etc. Que tengan relación con las actividades de las empresas ganaderas lecheras. La recolección de información se llevó a cabo por un tiempo aproximado de 8 meses del año inmediatamente anterior, espacio que permitió un análisis profundo y concienzudo de las empresas, generando información realista de la situación de cada unidad productiva.

2. ANALISIS DE RESULTADOS

2.1. Estructura agraria.

En el municipio de Duitama se encuentra el característico productor lechero con trayectoria ganadera de más de dos décadas, que con el pasar del tiempo y profundizando sus empíricos conocimientos ha establecido ganaderías especializadas en la producción de leche que aportan desarrollo económico a la región y representan un sustento monetario para sus familias, siempre ayudados de técnicas de manejo definidas que les han permitido permanecer en dicha labor, con procura de un mejoramiento continuo aunque no muy acentuado de sus ganaderías, ya que se cometen ciertos errores de manejo genético de las razas lecheras, al no analizar previamente los resultados de los cruces entre éstas.

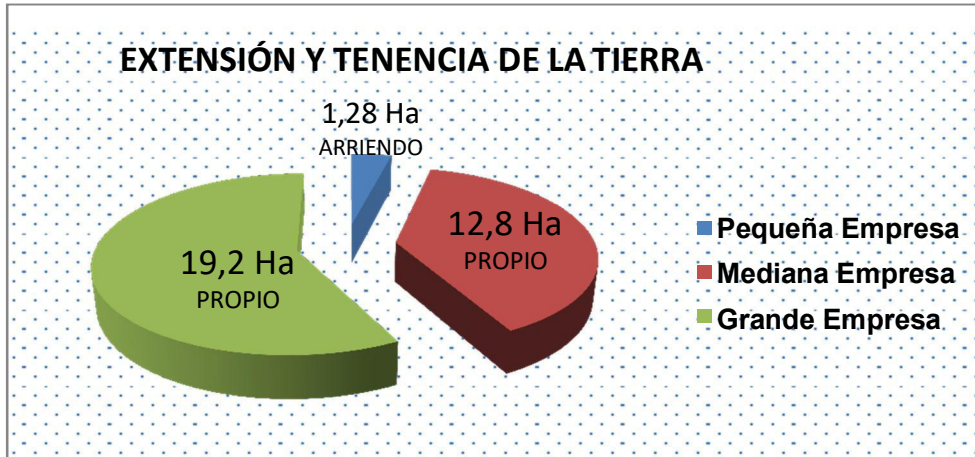
Estas características permiten vislumbrar un ganadero cada vez más favorecedor del cambio en sus técnicas productivas, mejorando el manejo empresarial de su actividad, enfocando la atención a la mayor producción por animal, resultando esto en un mayor índice de productividad, que a su vez y bajo las indicadas formas de producción se vea reflejado en una mayor rentabilidad para sus ganaderías, ya sea mejorando el número de animales en producción, las praderas y/u optando por la suplementación alimenticia de sus animales, claro está sin dejar de lado el indispensable mejoramiento genético factor clave en el rendimiento productivo de las ganaderías lecheras no solo de la región sino del país entero.

Para el presente trabajo y de acuerdo al tamaño de las explotaciones se encontró, que dichos productores los caracteriza los años de experiencia en la actividad, pues los tres tipos de empresarios llevan más de 20 años en la actividad aduciendo que son de tradición ganadera ya que sus abuelos y padres dedicaron sus vidas a la ganadería y al pan coger para el sustento de sus familias; pero a diferencia de sus antecesores la adopción de tecnología, la receptividad al cambio, el mejoramiento continuo de sus ganaderías en cuanto a manejo animal, genética y manejo de praderas son algunas de las estrategias empresariales que les permiten un mayor enfoque empresarial teniendo en cuenta conceptos como la eficiencia y la eficacia, herramientas administrativas de importante valor organizacional.

De otro lado las tres ganaderías objeto de estudio revelan y confirman en cuanto a la tenencia de la tierra aspectos mencionados en trabajos anteriores, donde por ejemplo, para el caso de la pequeña empresa se demuestra que realiza dicha actividad productiva en un terreno arrendado, haciendo parte del 13.7% de las

empresas que no cuentan con títulos de propiedad del terreno, mientras que la mediana y grande empresa realizan su producción en suelo propio, ratificando a la vez que la extensión del terreno es acorde con los datos ya establecidos, encontrando que la pequeña empresa cuenta con 2 fanegadas (1.28 ha) para desarrollar todo su proceso productivo, la mediana empresa en cambio cuenta con alrededor de 20 fanegadas (12.8 ha) y la gran empresa por su parte tiene una extensión de 30 fanegas (19.2 ha) para su hato lechero.

Gráfica 1. Comparación extensión y tenencia de la tierra según tamaño de explotación.

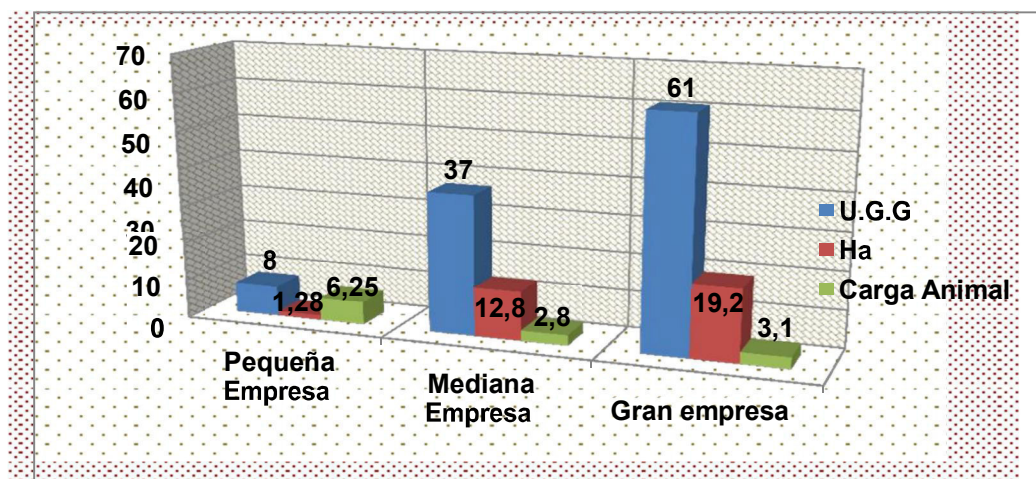


FUENTE: Esta investigación.

La gráfica 1, muestra la significativa diferencia de extensión en terreno que poseen los tres tipos de agroempresas ganaderas productoras de leche objeto de estudio, donde se visualiza la gran ventaja comparativa de la grande empresa en su tamaño respecto de la pequeña empresa, siendo esta última, a su vez comparada con la mediana poseedora de 11.52 Ha menos para desarrollar sus actividades productivas y 17.92 Ha menos comparada con la gran empresa. Además la pequeña agroempresa hace uso de un terreno tomado en arrendamiento lo que se suma otro ítem a sus costos de producción.

La siguiente gráfica permite apreciar las diferencias en cuanto a extensión, inventario animal y carga por hectárea por agro-empresa ganadera productora de leche en el municipio de Duitama.

Gráfica 2. Comparativo entre agro empresas lecheras.



FUENTE. Esta investigación.

2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PEQUEÑA AGRO-EMPRESA ESPECIALIZADA EN PRODUCCIÓN LECHERA

En cuanto al proceso administrativo, el pequeño productor basa su actuar bajo preceptos instintivos que surgen de su conocimiento empírico, que no por demás es erróneo, pero carece de argumentos administrativos sólidos que le permitan tomar decisiones administrativas asertivas y eficaces, ya que dentro del proceso administrativo es importante hacer el análisis y concatenación de cada una de las etapas que lo conforman.

PLANEACIÓN: EL propietario no realiza dicha labor para fijar objetivos y trazar metas más allá de lo que su conocimiento e instinto le dictan, claro está, sin demeritar que su experiencia le permite realizar dicha actividad casi intuitivamente basando sus acciones en la observación día a día de su ganadería, por lo que no se podría decir que actúa de forma poco racional pues su conocimiento empírico le facilita actuar bajo criterios sólidos, ligado a su capacidad para mantener presente las acciones realizadas sin embargo esta situación pone en riesgo toda una estructura productiva y empresarial.

Es por demás importante, traer a acotación que el pequeño productor tiene a su lado una gran ayuda como lo es su esposa quien para el caso, tiene mayor retentiva de las actividades realizadas en la ganadería pues es ella quien permanece el mayor tiempo del día observando y analizando las decisiones a tomar, si bien está claro que no se ayudan de presupuestos, cronogramas de actividades, indicadores de gestión entre otras herramientas administrativas, sería equivocado pensar que tienen un proceder irracional y netamente emocional pues el discernimiento y el dialogo entre esposos permite tomar de acuerdo a las necesidades, las mejores decisiones diariamente.

ORGANIZACIÓN: se encontró que no existe una estructura organizacional definido que permita delegar funciones de forma concreta, ya que como se dijo la principal responsabilidad recae sobre el propietario y su esposa, pero dejando en claro que se persiguen metas comunes como empresa familiar, por consiguiente no se hace necesaria una estructura organizacional definida y establecida a consecuencia de no haber un proceso de planeación establecido.

Es válido aclarar que esta situación se presenta en la pequeña empresa, por la cantidad de animales y la extensión del terreno, ya que no es necesario un manejo organizacional de dos o varios niveles, pues el grupo de animales no amerita dicho esquema organizacional, pero como anotación, del total de las explotaciones de este tipo en la provincia del Tundama solo el 7% requiere un manejo de dos niveles (Botia B. Y., 2007), es decir que solo este porcentaje de pequeñas empresas tienen la cantidad suficiente de animales como para sugerir la necesidad de contratar mano de obra permanente, o como se conoce comúnmente tienen la necesidad de un mayordomo y rara vez la de un administrador ajeno al grupo familiar.

DIRECCIÓN: se desarrolla de manera interpersonal pues es el propietario quien dirige y determina las actividades a realizar siempre contando con la opinión, de primera mano de su esposa, quien en segunda voz también dirige las labores a realizar, teniendo en cuenta que el tamaño de la pequeña empresa lo amerita pues como ya se ha mencionado el aporte de mano de obra es familiar, tomando así un sentido de obediencia más que laboral, de jerarquía familiar.

INTEGRACIÓN: eslabón de vital importancia en toda organización cualquiera sea su producción, pues toma el tema laboral o por darle la correcta denominación de Talento Humano, en esta unidad productora no hay un proceso de integración y/o reclutamiento de personal pues como se ha mencionado el tamaño y número de animales de la explotación no amerita dicho proceso, ya que la mano de obra es aportada por el núcleo familiar, siendo en primera medida aportada por la cabeza de hogar y/o propietario, en segunda instancia por su esposa y no por esto de menor importancia o injerencia en las decisiones de la actividad agraria y en tercera medida el aporte que en ocasiones realizan los hijos, haciendo con esto irrefutable que el aporte de mano de obra lo hace la familia, por consiguiente es innecesario el proceso de inducción de personal y/o algún tipo de procedimiento de contratación de mano de obra externa, salvo ocasiones de extrema urgencia como es el caso de la asistencia técnica y la ejecución de labores que ameriten trabajo pesado, como cercas, limpieza de tomas, etc.

CONTROL: por características propias de la empresa, esta herramienta administrativa no se hace presente más que de forma inmediata y diaria de las actividades realizadas pues se hace de forma personal, sin un proceso escrito o establecido previamente para evaluar las actividades realizadas, es por ello que en la pequeña empresa productora de leche, se cometen errores cruciales de manejo administrativo pues todas las actividades son realizadas y controladas empíricamente dejando entre dicho, que si se realice un proceso administrativo idóneo, esto por el desconocimiento de dicho proceso.

No menos importante es destacar que en esta empresa específicamente, se lleva lo que podría clasificarse como un cuaderno de registros donde se plasman algunas de las actividades realizadas como fechas de inseminación, vacunación, partos e ingresos y egresos de dinero, venta o compra de algún animal, todo esto de forma ocasional, permitiendo tener una vaga idea del comportamiento productivo de la empresa.

2.3. CARACTERIZACIÓN DE LA MEDIANA AGRO-EMPRESA ESPECIALIZADA EN PRODUCCIÓN LECHERA.

2.3.1. Caracterización Administrativa: El manejo administrativo de la mediana empresa lechera, se realiza bajo preceptos y/o conocimientos profesionales que posee el propietario como profesional titulado, lo que le permite tomar decisiones de acuerdo a las situaciones presentadas al interior de la empresa, con ciertas diferencias bien mercadas en la parte administrativa, como se menciona a continuación.

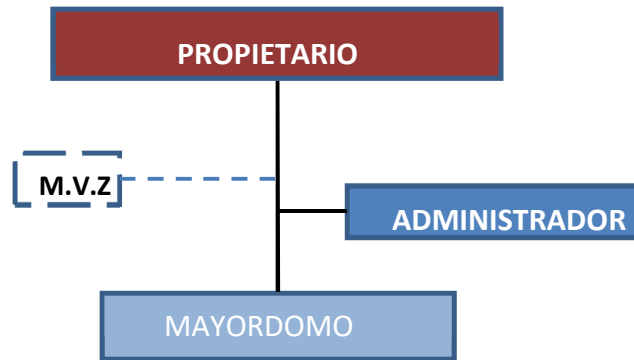
PLANEACIÓN: se toman disposiciones según el criterio del propietario como primera medida y cuando así lo amerite la situación, él toma parecer a su administrador, quien colabora de forma activa en planear el rumbo a seguir, para de manera conjunta prever las condiciones que darán desarrollo empresarial a la ganadería. Esto coloca a la mediana empresa dentro del grupo de agro-empresas que son administradas directamente por su propietario y que para el cordón lechero de la provincia del Tundama corresponde al 60%, (Botia B. Y., 2007), recayendo toda la responsabilidad sobre este, permitiéndole el contacto directo con las necesidades de la organización.

Es necesario resaltar que para el caso en concreto, el proceso de planeación se hace de manera rigurosa y apropiada, permitiendo plasmar objetivos claros, estrategias definidas, procedimientos exactos, todo en pro de garantizar a la empresa el mejor camino para cumplir las metas propuestas, aprovechando en cualquier ocasión el máximo conocimiento de las personas involucradas en las actividades propias de la organización, según el propietario, pero que en todo el proceso administrativo presenta graves falencias que disminuyen el buen desempeño empresarial

ORGANIZACIÓN: esta empresa permite el aprovechamiento de los recursos disponibles, para lograr las metas establecidas. Siendo relevante el compromiso de los eslabones de la estructura organizacional, como administrador (a), propietario, pasando por el mayordomo, y que para el presente caso es de tres niveles claramente definidos, facilitando el ordenamiento, vigilancia y control de las actividades programadas del quehacer diario.

Se debe tener claro, que si bien la estructura organizacional de esta empresa tiene dos niveles, también es claro que el administrador es tenido en cuenta dentro de ésta, pues tiene injerencia en el rumbo empresarial, quien con autorización del propietario tiene plena libertad de tomar decisiones de acuerdo a su criterio, situación que en ocasiones choca con las disposiciones del propietario y tiene consecuencias impositivas en los objetivos empresariales, entendiéndose un deficiente canal de comunicación entre propietario y administradora que resulta en la indisposición de los trabajadores al haber contrariedad en las órdenes recibidas. Ver figura 1.

Figura 1. Estructura Organizacional de la Mediana Empresa lechera Duitama, Boyacá. 2014.



FUENTE: Esta Investigación.

DIRECCIÓN: ejercida de manera directa por el propietario sobre el mayordomo y de igual manera pero en menor medida sobre su administrador, mediante un canal directo de comunicación que permite transmitir la información voz a voz sin alteraciones y malos entendidos, permitiendo en cuanto a calidad y cantidad de leche producida un buen estándar de calificación, siempre con el precepto del buen trato animal, como estrategia técnico- administrativa. Siendo la dirección uno de los eslabones más importantes dentro del proceso administrativo debido a que con una dirección adecuada las distintas labores de la mediana empresa se pueden llegar a realizar correctamente. Es importante mencionar que de nuevo en este aspecto se presentan de manera periódica contradicciones entre propietario y administrador generando duplicidad de mando.

Por otro lado, se tiene como ventaja la formación profesional del propietario, lo que permite la fluida comunicación, y el fácil entendimiento en pro de la consecución de las políticas empresariales, el aprovechamiento del conocimiento de las partes involucradas, y donde como incentivos laborales se cumple con los requisitos legalmente establecidos por la ley en cuanto a seguro de salud y horarios laborales, además de un a apropiada remuneración laboral.

No se cuenta con visión, misión y un manual de funciones debidamente establecidas, aspectos de importantísima influencia empresarial, impactando de forma negativa a la organización, permitiendo ver claramente el regular manejo directivo que da el propietario a su agro-empresa, aun así no siendo todo negativo, como aspecto positivo se puede recalcar que hay una adecuada vinculación laboral con un contrato a término indefinido con todas las reglamentaciones laborales específicas que despiertan en los trabajadores cierto nivel de pertenencia y compromiso para con la empresa.

2.3.2. Caracterización Financiera: El desempeño técnico y administrativo de esta agro-empresa se ve reflejado en el resultado financiero que presenta, pues refleja las falencias presentadas en todo el proceso En la siguiente tabla se presentan algunos indicadores de gestión importantes dentro del proceso:

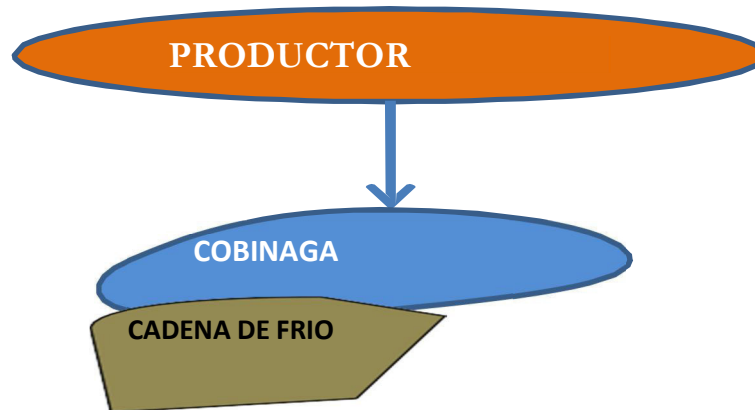
Tabla 1. Resumen Análisis Financiero Mediana Agroempresa Lechera

INDICADOR	RESPUESTA 1	RESPUESTA 2
PUNTO DE EQUILIBRIO	LTS/HA 9.581,79	VENTAS \$95.642,559
RENTABILIDAD	0.0069	00
RELACION BENEFICIO/COSTO	1,06	.06

FUENTE: Esta investigación.

2.3.3. Canal de Comercialización: El canal comercial de la mediana empresa se ve como un aspecto fuerte que le permite contar con el respaldo y garantía de una empresa sólida en comercialización lechera de la zona, como lo es la cooperativa de ganaderos de Boyacá “COBINAGA”, que se encarga de recoger la leche en cada finca asociada y mediante la cadena de frío consérvala para luego venderla a la gran agroindustria láctea. Para los asociados es un punto fuerte el contar con el respaldo de esta cooperativa ya que, aseguran un canal formal de comercialización de su producto sin graves variaciones en el precio acordado, lo que demuestra las ventajas del cooperativismo y la asociatividad para cualquier renglón productivo del campo colombiano.

Figura 2. Canal de Comercialización Mediana Agroempresa Lechera.



Fuente. Esta investigación.

2.4. CARACTERIZACIÓN DE LA GRAN AGRO-EMPRESA ESPECIALIZADA EN PRODUCCIÓN LECHERA.

2.4.1. Caracterización Administrativa: Para la toma de decisiones el productor se apoya en su conocimiento profesional, el cual le permite saber con exactitud cuándo se hace necesario tomar acciones imprevistas surgidas de anomalías, siempre cuidando de no afectar o impactar negativamente el comportamiento animal, además del desempeño empresarial, resaltando que en la gran mayoría de las ocasiones el productor toma parecer al mayordomo, de quien se podría decir posee un excepcional conocimiento del manejo animal en un hato lechero. Es precisamente este conocimiento el que permite al productor realizar un manejo administrativo minucioso, haciendo posible llevar a cabo acciones de impacto sobre la ganadería con resultados positivos, siempre teniendo presente:

PLANEACIÓN: todas y cada una de las actividades a realizar dentro de la gran empresa son meticulosamente formuladas, evitando así la incongruencia de los pasos a seguir, resultando en el mejor desenvolvimiento de la agro-empresa en sus actividades, entendiendo la importancia de la planeación de la organización como eslabón fundamental en el funcionamiento de toda la maquinaria agro-empresarial; sin embargo si se desglosa los elementos propios de la planeación se puede ver que no se tiene claridad en el establecimiento de una misión y visión de la unidad productora, pues aunque se tiene el conocimiento profesional no se hace la formulación de estos dos nortes administrativos, de importante injerencia empresarial.

Por otro lado, el único objetivo que expone el propietario, es la producción activa de leche engranando todos el esfuerzo necesario para la consecución de este logro, claro está y dicho en palabras del productor “*cuidando del bienestar de las vacas, que son en sí mismas pequeñas empresas dentro de una más grande*”, lo que deja ver la importancia que da el productor al inventario ganadero, dejando claro que la afectación a un solo animal impacta a la agro-empresa en su totalidad.

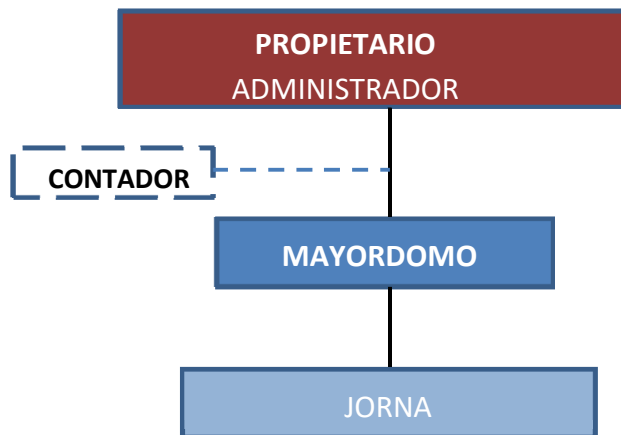
Cabe resaltar que como políticas de esta agro-empresa, se establecen claramente: El mejoramiento genético,

mediante la inseminación artificial, con sementales elites de la raza Holstein; la sanidad y bienestar de los animales; el bienestar de los trabajadores; producción de leche con calidad y la suplementación adecuada de los animales para mantener la producción en alto nivel. Como aspecto complementario y como estrategia productiva de esta empresa pecuaria, se direcciona todo esfuerzo para garantizar una excelente oferta forrajera, que a diferencia de otros hatos lecheros es la principal estrategia empresarial, siempre con especial cuidado de aplicar técnicas apropiadas de manejo.

En cuanto a la formulación de programas, el diligenciamiento de presupuestos y la ejecución de procedimientos, el ganadero se basa en la observación diaria principalmente para llevarlos a cabo y/o formularlos, es por ejemplo, que la formulación de programas se hace de manera diaria o a lo sumo semanal, el presupuesto se maneja de forma totalizada sin tomar en cuenta pequeños costos que alteran el resultado financiero de la organización, y en cuanto a los procedimientos se toman en consenso con el mayordomo, decidiendo la mejor forma de llevar a cabo las acciones a realizar como desparasitaciones, vermifugaciones, y con especial cuidado el protocolo de ordeño, entre otras actividades.

ORGANIZACIÓN: la gran empresa amerita una estructura debidamente jerarquizada, donde encajen de manera adecuada los agentes generadores de valor, como es el Talento Humano implícito en el proceso productivo, con la mejor comunicación, la asignación de responsabilidades y la inequívoca toma de decisiones. Esta agroempresa presenta un organigrama de tres niveles jerárquicos de forma horizontal, como lo muestra la figura anterior, donde el propietario desarrolla actividades propias de administración siendo la cabeza principal de la gestión y dirección empresarial, pues se ubica en el lugar primero de autoridad formal.

Figura 3. Estructura Organizacional de la Gran Empresa Lechera.



FUENTE: Esta investigación.

Se puede decir que este mismo es quien realiza las labores de supervisión de las responsabilidades de los dos niveles descendentes, como lo son la mayordomía y jornal, compartiendo en ciertas ocasiones esta carga con el mayordomo quien supervisa y opera en forma conjunta, siempre con la autorización del propietario. En el último nivel, el operativo, se podría ubicar de igual forma al mayordomo y al jornal ya que estos dos realizan actividades operativas propiamente dichas, ubicando al jornal en el último nivel jerárquico dentro de la organización pues es el último engranaje dentro de la estructura empresarial.

DIRECCIÓN, es indicado decir que se ejerce por el nivel de influencia ejercido sobre el mayordomo y el jornal, quienes tienen directo contacto con los recursos materiales y naturales de la agro-empresa, y es ejercida a través de un canal formal de comunicación que permite el paso de información correctamente evitando malentendidos; para el ganadero se reduce a términos tan sencillos como “saber dar las ordenes”; y saber escuchar las sugerencias de los empleados, dentro de un apropiado proceso de retroalimentación. Todo

esto bajo los diversos aspectos de las relaciones interpersonales y su adecuado manejo administrativo como principal instrumento de dirección organizacional, siendo en alto grado similar al tipo de dirección ejercido en la mediana empresa de producción lechera, empleando manejo análogo en dicho aspecto.

INTEGRACIÓN, ligada íntimamente con la gestión del Talento Humano, donde no se presenta un sistema formal de selección y capacitación para los cargos a desempeñar dentro de la agro-empresa pues es un proceso realizado de manera directa por el propietario quien en el momento decide que preguntas realizar al aspirante, comprobando que tenga cierto conocimiento y habilidades que le permitan realizar sus actividades con propiedad y destreza para de manera subsecuente realizar una pequeña inducción a manera de familiarización con sus actividades laborales, esperando que el resultado evaluado sea el apropiado y cumpla las expectativas del productor agropecuario.

En cuanto a los elementos de este subsistema del proceso administrativo se encuentra que:

El MANDO, se hace de forma clara, oportuna y apropiada por el propietario.

La AUTORIDAD, se ejerce por el propietario pues está en capacidad de dar órdenes y hacerlas cumplir de acuerdo a sus expectativas. En ocasiones esta responsabilidad es compartida con el mayordomo cuando se considera adecuado.

La DELEGACIÓN, en la organización es un instrumento de ayuda administrativa pues se deposita entera confianza en su mayordomo, siempre bajo la apropiada supervisión.

En la COMUNICACIÓN, herramienta fundamental de la administración empresarial se realiza formalmente entre propietario y subordinados ejerciendo el mando apropiado, tomando decisiones y vigilando resultados.

CONTROL, según el resultado obtenido de las actividades, el propietario realiza con rapidez los correctivos necesarios que permita solucionar los problemas ágilmente, cuando así lo ameriten las circunstancias, de otro modo simplemente se vigila la eficiencia con que se realizan las labores propias de la agro-empresa. No sería justo dejar de mencionar que en esta organización se lleva estricto diligenciamiento de registros como: Registros Contables; registros de Producción y Reproducción; registros Sanitarios y registros de Labores Culturales. Todos ellos diligenciados permanentemente para el control estricto de las actividades y parámetros productivos de la empresa que le permiten al propietario saber en qué momento son necesarios correctivos de trascendental repercusión para la rentabilidad empresarial; Esto bajo los criterios propios del propietario quien es en últimas quien decide cómo, cuándo y dónde se realizan las actividades necesarias de la organización tomando, cuando la situación lo amerite la opinión de su mayordomo.

Para el caso se hace importante resaltar que esta agro-empresa pertenece al pequeño grupo de organizaciones que son administradas por su propietario y visitadas por el mismo a diario, que para el cordón lechero del Tundama se encuentra entre el 10% y el 20% de las explotaciones, cifras ofrecidas por, el estudio “Características Productivas y de Gestión de fincas Lecheras en Boyacá”.

INTEGRACIÓN, a pesar de encontrar una estructura organizacional definida, no se cuenta con un proceso formal de reclutamiento de personal, simplemente se contrata para satisfacer la necesidad del momento, siendo este un proceso crucial para el manejo animal y el bienestar de los mismos, sin un proceso de inducción específico que permita medir los conocimientos del aspirante más que algunas preguntas formuladas por el propietario o por las recomendaciones de amigos cercanos a él, aun así y para no dejar de lado aspectos tan importantes como el mando, la autoridad, la delegación y la comunicación se puede recalcar que en este tipo de empresa hay capacidad de mando en el alto nivel, hay obediencia de las órdenes impartidas, se cumple con las responsabilidades delegadas tanto a mayordomo como a administra y se mantiene una comunicación respetuosa, de cordialidad y obediencia.

CONTROL, aunque se ejerce algún tipo de control, dichas actividades se hacen de manera inadecuada sin la aplicación de correctivos apropiados, situación que pone al descubierto uno más de los indeseados fallos administrativos, que resultan en la baja rentabilidad por la que pasa la mediana empresa ganadera, pues al parecer las actividades de carácter técnico-administrativo no tienen el impacto esperado, donde el diligenciamiento de los registros aplicados principal herramienta administrativa aplicada, no fructifican de la

forma esperada, afectando de manera directa el rumbo empresarial y poniendo en entredicho la eficiencia de las actividades realizadas, esto es una comprobación más del regular manejo administrativo.

2.4.2. Caracterización Financiera: El desempeño técnico y administrativo de esta empresa se ve reflejado en el resultado financiero que presenta, ya que deja ver la importancia de un adecuado manejo responsable y cuidadoso de todos los rubros involucrados en el proceso productivo, mostrando el verdadero nivel de rentabilidad de la actividad. Ver tabla 2.

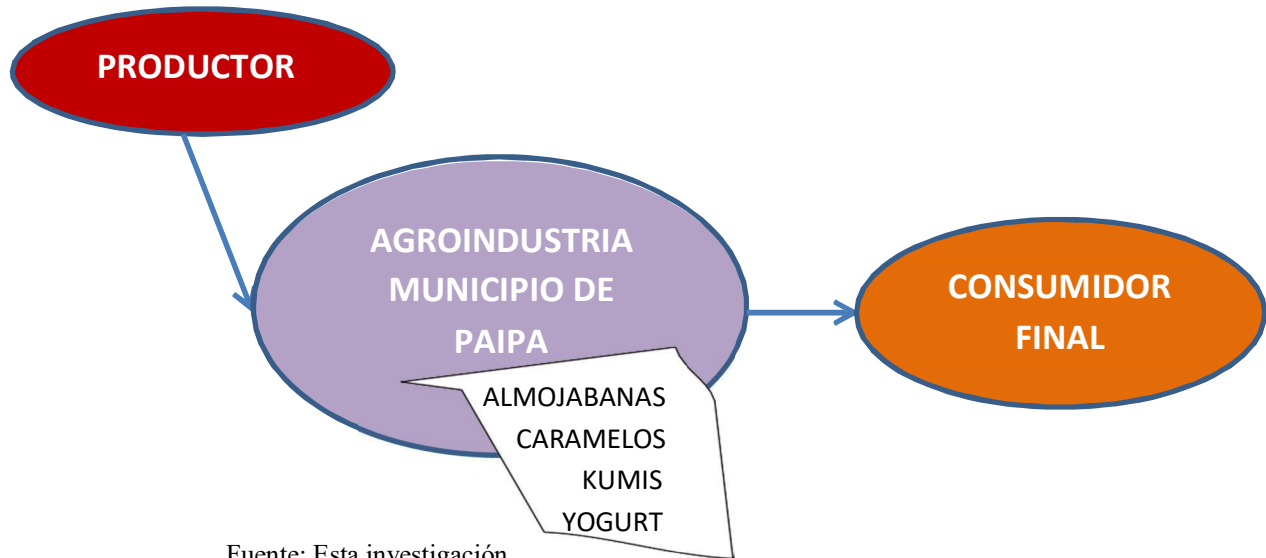
Tabla 2. Resumen Análisis Financiero Gran Agroempresa Lechera.

INDICADOR	RESPUESTA 1	RESPUESTA 2
PUNTO DE EQUILIBRIO	LTS/HA= 9.117.90	VENTAS= \$136.923.620
RENTABILIDAD	0.15	15%
RELACION BENEFICIO/COSTO	1,27	.27

FUENTE: Esta investigación.

2.4.3. Canal de Comercialización: En cuanto a la comercialización del producto “leche”, la gran empresa cuenta con una amplia demanda del producto por distintos mercados y empresas interesadas en comprometer toda su capacidad productiva, pero para el caso, esta empresa ganadera realiza la venta de forma directa con la agroindustria del municipio de Paipa, Boyacá pues comercializa el producto a una empresa productora de derivados lácteos y gran variedad de alimentos que en su formulación necesitan lácteos como las almojábanas, caramelos, kumis, yogurt, etc.

Figura 3. Canal de Comercialización Gran Empresa Lechera.



CONCLUSIONES

- ✓ Duitama es un municipio con un gran potencial para el desarrollo de las actividades agropecuarias, no solo por su estratégica ubicación agroecológica sino también por que tradicionalmente sus habitantes han basado su sustento en la producción agrícola y pecuaria por lo que a través de los años la producción lechera ha tenido un continuo desarrollo y crecimiento obteniendo significativos avances en el manejo agroempresarial.
- ✓ Las tres agroempresas presentan falencias de carácter administrativo debido en gran parte a la carencia de

conocimiento especializado en el manejo agroempresarial de los productores, que impide el mejoramiento y evolución de estas.

- ✓ La investigación refleja que el índice de rentabilidad de las agroempresas lecheras, no está directamente relacionado al tamaño de las mismas, sino al manejo técnico y administrativo.
- ✓ Es indiscutible el aporte socioeconómico que la ganadería aporta al sector rural, haciendo necesario crear estrategias agro-empresariales que aúnen esfuerzos en la consecución de la estabilidad financiera de las familias campesinas que fundamentan su economía en esta actividad.

BIBLIOGRAFÍA

GESTIÓN DE EMPRESAS GANADERAS. (2004). Recuperado el septiembre de 2013, de Cap Introducción a la Gestión de Empresas Ganaderas y Veterinarias.

Asociación Holstein de Colombia. (s.f.). Recuperado el 26 de marzo de 2014, de Promedios de Producción y Reproducción: [HTTP://WWW.holstein.com.co/index.php?doc=raza](http://www.holstein.com.co/index.php?doc=raza)

Botia, B. Y. (2007). *Caracterización del Sistema de Gestión de la Empresa Ganadera de Producción Lechera de la Provincia del Tundama*. Duitama. Colombia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de. (30 de julio de 2008). *Características Productivas y de Gestión de fincas Lecheras en Boyacá*.

DANE. (20010). Bogotá, Colombia.

FEDEGAN. (2009). *Conglomerados Ganaderos*. Recuperado el agosto de 2013, de Mapas Ganaderos: www.fedegan.org.co

FEDEGAN. (2012). *Lo que usted necesita saber de la leche en Colombia*. Recuperado el agosto de 2013, de FEDEGAN: www.fedegan.org.co

FEDEGAN, 2012. (s.f.). Recuperado el Julio de 2012, de www.fedegan.gov.co

Flórez, A. (2004). *El Atila del Ganges en la Ganadería Colombiana*. Recuperado el 25 de julio de 2013

Hernández, S. G. (07 de junio de 2013). *Colombia, segundo país más caro para producir leche en América*. Recuperado el julio de 2013, de CONTEXTO GANADERO: www.contextoganadero.gov.co

Melo, J. (2008). *La Ganadería desde la Academia 1983-2003*. Bogotá. MINAGRICULTURA. (2007). Recuperado el Agosto de 2013, de AGENDA PROSPECTIVADE

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CADENA LÁCTEA COLOMBIANA: www.minagricultura.gov.co

MINPROTECCIÓNSOCIAL. (28 de febrero de 2006). *MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL*. Recuperado El 15 de agosto de 2013, de www.minprotecciónsocial.gov.co

PEREIRA, J. E. (2006). Recuperado el 28 de agosto de 2013, de Otros conceptos y herramientas de marketing: <http://webiica.iica.ac.cr/reuniones/frofrutas/>

POT. (07 de junio de 2012-2015). Plan de Desarrollo Territorial. Duitama, Colombia. Rojas, N. U. (marzo de 1994). *Ganado Lechero*. Santafé de Bogotá.

Rojas, N. U. (marzo de 1994). *Ganado Lechero*. Santafé de Bogotá.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN PECUARIA NORMATIVA NACIONAL

DEVELOPMENT OF LIVESTOCK RESEARCH NATIONAL REGULATIONS

*DR. AGUSTÍN CABRAL MARTELL acabralmar@yahoo.com.mx

*DR. ALFREDO AGUILAR VALDÉS

*DR. LUIS FELIPE ALVARADO MARTÍNEZ

*M.C. TOMÁS E. ALVARADO MARTÍNEZ

*Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna

RESUMEN

La normatividad pecuaria en México se ve necesaria por los cambios legislativos que se han presentado y por la exigencia nacional e internacional en producir ganado de alta calidad a fin de abastecer nacionalmente y dar una respuesta a las exigencias internacionales en materia de exportación de estos productos.

Por otra parte, Los profesionales de la producción animal, Médicos Veterinarios, Ingenieros Zootecnistas, Ingenieros Agrónomos Zootecnistas están obligados a conocer el marco normativo de esta disciplina para tener más oportunidades de desarrollo profesional, unos como certificadores, verificadores, aprobados y acreditados, así como el ejercicio libre de la profesión y otros en materia de reproducción y nutrición.

Este texto va encaminado a exponer todo un marco normativo de esta importante actividad nacional, desde su base constitucional, pasando por la ley de sanidad animal, los reglamentos y finalmente las normas oficiales mexicanas, todo ello en el ámbito de aplicación federal.

Por lo que respecta a la normatividad de los estados, estos las 31 entidades federativas han legislado sobre la materia y estas deben estar acorde con la normatividad federal a fin de no entorpecer la tarea legislativa y sean los estados la fuente de producción animal, sus productos y subproductos.

El diagnóstico, prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de los animales debe ser la principal misión de estos profesionales y los propios productores de ganado deben de tomar conciencia de ello y ser accesibles en todo tiempo para que los alimentos de origen animal crezcan en calidad y cantidad.

Se presenta además de esta manera los campos de acción de estos profesionales a fin de tener una amplia gama de posibilidades de crecimiento profesional.

Finalmente, leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas se exponen en este momento legislativo, teniendo en mente la posibilidad de cambios o reformas normativas sobre la materia.

Las fuentes de información se refieren a las propias normas y textos que en base a la investigación se han publicado.

Palabras clave: Investigación. Pecuaria. Desarrollo. Nacional. Producción.

SUMMARY

The livestock regulations in Mexico are necessary due to the legislative changes that have been presented and the national and international requirement to produce high quality livestock in order to supply nationally and meet the international requirements regarding the export of these products.

On the other hand, Animal production professionals, Veterinarian Doctors, Zootechnical Engineers, Agricultural Engineers Zootechnistas are required to know the normative framework of this discipline to have more professional development opportunities, some as certifiers, verifiers, approved and accredited, as well as The free exercise of the profession and others in the field of reproduction and nutrition.

This text aims to expose a whole normative framework of this important national activity, from its constitutional base, through the animal health law, regulations and finally the official Mexican norms, all in the federal scope.

Regarding the normativity of the states, these 31 federative entities have legislated on the matter and these must be in accordance with the federal regulations in order not to hinder the legislative task and the states are the source of animal production, its products And by-products.

The diagnosis, prevention, control and eradication of pests and diseases of animals should be the main mission of these professionals and the livestock producers themselves should be aware of this and be accessible at all times so that food of animal origin grow in quality and quantity.

It also presents the fields of action of these professionals in order to have a wide range of possibilities for professional growth.

Finally, Mexican laws, regulations and official regulations are exposed at this legislative moment, bearing in mind the possibility of changes or regulatory reforms on the matter.

The sources of information refer to the own standards and texts that based on the research have been published.

Keywords: Investigation. Livestock. Development. National. Production.

DESARROLLO.

LA NORMATIVIDAD AGROPECUARIA FEDERAL.

1.-Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F.5/II/17)

2.-Normatividad Profesional.

2.1.-Ley de Profesiones (D.O.F.26/V/45) y su reglamento. (D.O.F.1/X/45)

2.2.-Ley Federal del Trabajo.

2.3.- Ley Federal de Correduría Pública (D.O.F. 28/I/1993) y su reglamento

3.-Normatividad Rural.

3.1.-Ley Agraria (D.O.F.26/II/92, 9/VII/93)

3.2.-Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.(D.O.F.)

3.2.1.-Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.(D.O.F.)

3.3.-Ley de Aguas Nacionales (D.O.F.1/XII/92)

3.3.1.-Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (D.O.F.12/I/94)

3.4.-Ley de Distritos de Desarrollo Rural (D.O.F.28/I/88)

3.5.-Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas (D.O.F.14/IV/61, ya reformada

3.6.-Ley sobre Variedades Vegetales (D.O.F.25/X/96)

3.7.-Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios (D.O.F.26/II/92, 9/VII/93)

- 3.8.- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (D.O.F.
- 3.9.- Ley de Capitalización de Procampo.
- 4.- Normatividad sobre la Banca y Finanzas.
 - 4.1.-Ley del Banco de México. (D.O.F.23/XII/93 y 17/XI/95)
 - 4.2.-Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.(D.O.F.27/VIII/32 reformas 24/V/96)
 - 4.3.-Ley de Instituciones de Crédito. (D.O.F.18/VII/90, reformas 15/II/95)
 - 4.4.- Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito (D.O.F.14/I/85)
 - 4.5.-Ley para Regular las Agrupaciones Financieras. (D.O.F.18/VII/90 reformas15/II/95)
 - 4.6.-Ley del Mercado de Valores(2/I/75, reformas 23/XII93)
 - 4.7.-Ley de Sociedades de Inversión. (D.O.F.14/I/85)
 - 4.8.-Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
 - 4.9.-Ley de Inversión Extranjera.(D.O.F.23/I/98)
 - 4.10.- Ley para Regular las Sociedades de Información Crediticia (D.O.F. 15/I/02)
- 5.-Normatividad Mercantil.
 - 5.1.-Ley General de Sociedades Mercantiles.(D.O.F.4/VIII/34, reformas en 1989)
 - 5.2.- Ley de Sociedades de Solidaridad Social (D.O.F.27/V/76)
 - 5.3.-Ley de Sociedades Cooperativas (D.O.F.3/VIII/94)
 - 5.4.- Código de Comercio (D.O.F.7-13/IX/1889 reformas 24/V/96)
- 6.-Normatividad Civil
 - 6.1.-Ley de Asociaciones Agrícolas (17/VIII/32) y su reglamento.
 - 6.2.-Ley de Organizaciones Ganaderas (D.O.F.) y su reglamento.(D.O.F.)
 - 6.3.- Código Civil (federal (D.O.F.26/V/28) y local).
- 7.-Normatividad Fitopecuaria.
 - 7.1.-Ley de Sanidad Animal (D.O.F.25/VII/2007)
 - 7.1.1.-Reglamento sobre Movilización de Animales y sus productos (D.O.F.11/VII/79).
 - 7.1.2.-Reglamento para Campañas en Sanidad Animal. (D.O.F.12/I/79).
 - 7.1.3.-Reglamento para el Control de Productos Químico, Farmacéuticos, Biológicos, Alimenticios, Equipos y Servicios para Animales (D.O.F.12/I/79).
 - 7.2.-Ley de Sanidad Vegetal (D.O.F.26/VII/2007)
 - 7.3.-Ley Federal sobre Metrología y Normalización (D.O.F.1/VII/92 y 24/XII/96)
 - 7.4.-Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)
- 8.- Normatividad Sanitaria.

- 8.1.-Ley General de Salud. (D.O.F.7/III/84)
- 8.2.-Ley del Seguro Social. (D.O.F.12/III/73)
- 8.2.1.-Reglamento de la Seguridad Social para el Campo (D.O.F.30/VI/97)
- 8.3.-Ley de Protección a los Animales.(D.O.F.7/I/81)
- 9.- Normatividad Crediticia.
- 9.1.-Ley de Fomento Agropecuario (D.O.F. 2/Y/81, ya derogada)(FIRCO)
- 9.2.-Ley que crea el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FIRA).
- 9.3.-Ley de Seguros y Fianzas.
- 9.4.- Ley sobre el Contratos de Seguro. (D.O.F. (31/VIII/35, reformas 2/I/02)
- 10.-Normatividad Hacendaria.
- 10.1.-Ley del Impuesto sobre la Renta.
- 10.2.-Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- 10.3.-Acuerdos entre Productores y Gobierno Federal.
- 11.-Normatividad Ambiental.
- 11.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 11.2.-Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.(D.O.F.28/I/88, reformas).
- 11.3.- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Art.32 bis)
- 11.4.- Ley de Adquisiciones y Obras Públicas
- 11.5.- Ley de Aguas Nacionales y reglamento
- 11.6.- Ley de Pesca y reglamento
- 11.7.- Ley Federal de Caza
- 11.8.- Ley Federal de Procedimientos Administrativos
- 11.9.- Ley Federal de Sanidad Animal.
- 11.10.- Ley Federal de Sanidad Vegetal
- 11.11.- Ley Federal del Mar
- 11.12.- Ley Federal sobre Metrología y Normalización y reglamento
- 11.13.- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y reglamento
- 11.14.- Ley General de Asentamientos Humanos
- 11.15.- Ley General de Bienes Nacionales
- 11.16.- Ley Minera
- 11.17.- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- 11.18.- Ley de Conservación del Suelo y Agua

- 11.19.- Ley de Planeación
- 11.20.- Ley Federal de Derechos
- 11.21.- Ley General de Salud
- 11.22.- Ley de Vida Silvestre
- 11.23.- Normas Oficiales Mexicanas
 - 11.23.1.- En Materia del Agua.
 - 11.23.2.- En Materia de Contaminación Atmosférica
 - 11.23.3.- En Materia de Recursos Naturales
 - 11.23.4.- En Materia de Impacto Ambiental
 - 11.23.5.- En Materia de Residuos Peligrosos
 - 11.23.6.- En Materia de Ruido
 - 11.23.7.- En Materia de Pesca
- 11.24.- Reglamentos.
- 11.25.- Decretos.
- 11.26.- Acuerdos
- 11.27.- Tratados
- 11.28.- Convenios
- 11.29.- Convenciones
- 11.30.- Protocolos

Teniendo como antecedente a la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos (publicado en el Diario Oficial de la Federación en 1974, ya derogada) y La Ley de Sanidad Animal (D.O.F.28/VI/93), particularmente a raíz de la evolución de diversos fenómenos económicos de orden mundial, se ha producido una grave descapitalización del subsector pecuario mexicano, con su consecuente debilitamiento. Así, mientras que por un lado ha habido descenso de la producción nacional pecuaria en el mercado interno, por otra parte se han incrementado las importaciones de bovinos. (1)

Este panorama reclamaba adecuaciones para incentivar las actividades productivas en el subsector pecuario, a fin de aumentar los niveles de rentabilidad y la capitalización de quienes en el país se dedican a la ganadería.

En este contexto, con la opinión de los ganaderos de los sectores social y privado, las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Comercio y Fomento Industrial (en ese entonces) suscribieron, en el mes de junio de 1992, un acuerdo para regular en forma más adecuada la entrada a la República Mexicana de productos pecuarios provenientes del extranjero, particularmente de la carne. A su vez, se suprimió la importación de dichos productos de los países que no cuentan con la capacidad técnica para supervisar la calidad de los mismos; se eliminaron los aranceles a la exportación mexicana de becerros, y se precisaron los puertos y aduanas mexicanos para la entrada al país de productos pecuarios, de conformidad con la disponibilidad de instalaciones técnicamente adecuadas.

Así mismo, en noviembre de 1992, el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos dispuso la modificación de la Tarifa de la Ley del Impuesto General de Importación, a partir de la cual se suspendieron las preferencias arancelarias otorgadas a diversos países de América Central, para la exportación de bovinos al país. (2)

En este orden de ideas, la iniciativa de Ley Federal de Sanidad Animal, (actualmente vigente) forma parte del conjunto de medidas que el Gobierno de la República adoptó para fomentar y reactivar el desarrollo de las actividades pecuarias del país.

Sobre el particular, la Ley en cuestión incorpora diversas medidas de desregulación y simplificación administrativa, pero sin deterioro alguno de las actividades de rectoría que en la materia competen al poder público. Se busca imprimir competitividad al subsector pecuario, asegurar el abasto dentro de un esquema de apertura comercial, alentar el potencial exportador y eliminar las restricciones innecesarias para lograr una mejor asignación de recursos.

Para ello, en la Ley, se contemplan estrategias de fortalecimiento a los conceptos de responsabilidad compartida entre gobierno y ganaderos de los sectores sociales y privado, así como de descentralización y desconcentración de funciones y recursos a los sitios en donde se realizan las actividades de producción, transformación e industrialización.

La Ley de Sanidad Animal contiene un planteamiento que supera al anterior instrumento jurídico y que es más acorde a las necesidades y políticas de la comercialización a nivel nacional e internacional; se deslindan, en principio, los productos, procesos y servicios sujetos a regulación sanitaria y ganadera, en donde de manera evidente existen diferencias sustanciales, ya que los agentes causales de enfermedades y plagas, medios y estructuras, requieren ser tratados de manera separada. (13)

De esta forma, el ordenamiento jurídico en cuestión aborda al subsector pecuario de manera particular, pero no aislado de disposiciones que aplican otras dependencias de la administración pública federal, ni de las políticas y estrategias para la modernización sectorial.

Precisar los límites del quehacer en la sanidad animal e integrar en una sola estructura los servicios públicos y privados, fue el eje central para el diseño de la Ley, en donde de manera intencional, se buscó hacer valer la condición científica y tecnológica de la epizootiología para la prevención, control y erradicación de las enfermedades infecto-contagiosas y las plagas que afectan a las especies animales, considerándose ésta como una de las vías indispensables para el crecimiento sostenido de la actividad pecuaria.

Además, para enfrentar los retos de la integración económica y de mercado a nivel nacional e internacional, se requirió resolver los aspectos de la simplificación administrativa por la vía de la armonización y ajustes de las leyes y procesos, en este caso acogiéndose a las disposiciones establecidas en las Leyes Federal sobre Metrología y Normalización (en el caso de las Normas Oficiales Mexicanas) y General de Salud, al incorporar al Médico Veterinario Zootecnista como profesional del sector salud. (14)

Esto último dio como resultado la elaboración de las distintas Normas Oficiales Mexicanas que rigen al subsector pecuario en cuanto a la sanidad animal y que ha permitido hacer un señalamiento normativo a nivel internacional, sobre todo últimamente, respecto a la aparición de la fiebre aftosa en Europa y las famosas vacas locas, que como sabemos se está alertando a la población respecto a las medidas preventivas que es necesario implementar a fin de evitar su aparición en nuestro país.

LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN.

La presente Ley regirá en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la administración pública federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.

Siempre que en esta Ley se haga mención a la "Secretaría", se entenderá hecha a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

El objetivo de esta ley es:

I. En materia de Metrología:

- a) Establecer el Sistema General de Unidades de Medida;
- b) Precisar los conceptos fundamentales sobre metrología;
- c) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida;
- d) Establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales y de indicar el contenido neto en los productos envasados;
- e) instituir el Sistema Nacional de Calibración;
- f) Crear el Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico en la materia; y
- g) Regular, en lo general, las demás materias relativas a la metrología.

II. En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación:

- a) Fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;
- b) Instituir la Comisión Nacional de Normalización para que coadyuve en las actividades que sobre normalización corresponde realizar a las distintas dependencias de la administración pública federal;
- c) Establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de normas oficiales mexicanas por las dependencias de la administración pública federal;
- d) Promover la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;
- e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de administración pública federal;
- f) Establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismos de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración; y
- g) En general, divulgar las acciones de normalización y demás actividades relacionadas con la materia.

La siguiente terminología tiene por objeto la aplicación exacta de la ley, por lo tanto se definirá:

I. Acreditación: el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad;

II. Calibración: el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metroológicas;

III. Certificación: procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de Organismos dedicados a las normalizaciones nacionales o internacionales;

IV. Dependencias: las dependencias de la administración pública federal;

IV-A. Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones,

prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación;

V. instrumentos para medir: Los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprenden las medidas materializadas y los aparatos medidores;

VI. Medir: el acto de determinar el valor de una magnitud;

VII. Medida materializada: el dispositivo destinado a reproducir de una manera permanente durante su uso, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada;

VIII. Manifestación: la declaración que hace una persona física o moral a la Secretaría de los instrumentos para medir que se fabriquen, importen, o se utilicen o pretendan utilizarse en el país;

IX. Método: la forma de realizar una operación del proceso, así como su verificación;

X. Norma mexicana: la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría, en los términos de esta Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado;

X-A. Norma o lineamiento internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional;

XI. Norma oficial mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación;

XII. Organismos de certificación: las personas morales que tengan por objeto realizar funciones de certificación;

XIII. Organismos nacionales de normalización: las personas morales que tengan por objeto elaborar normas mexicanas;

XIV. Patrón: medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición;

XV. Patrón nacional: el patrón autorizado para obtener, fijar o contrastar el valor de otros patrones de la misma magnitud, que sirve de base para la fijación de los valores de todos los patrones de la magnitud dada;

XV-A. Personas acreditadas: los organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación reconocidos por una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad;

XVI. Proceso: el conjunto de actividades relativas a la producción, obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, ensamblado, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos y servicios;

XVII. Unidad de verificación: la persona física o moral que realiza actos de verificación; y

XVIII. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.

La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, representará al país en todos los eventos o asuntos relacionados con la metrología y normalización a nivel internacional sin perjuicio de que en dicha representación y conforme a sus atribuciones participan otras dependencias interesadas en razón de su competencia, en coordinación con la propia Secretaría. También podrán participar, previa invitación de la Secretaría, representantes de organismos públicos y privados.

Para los efectos del presente estudio solo se mencionará lo relativo a la NORMALIZACIÓN, es decir la segunda parte de la ley, quedando a criterio del lector la primera parte si es necesario considerarlo en análisis.

Se considerará la primera parte de la ley sobre Metrología y Normalización a fin de que se tenga en cuenta su necesidad en la elaboración de las Normas oficiales mexicanas del subsector pecuario que en seguida se menciona.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S) PECUARIAS

Es una regulación técnica de observancia obligatoria que tiene como finalidad establecer las reglas, características, especificaciones y tributos que deben reunir los productos, procesos, instalaciones, servicios, actividades, métodos o sistemas, cuando éstos constituyan un riesgo para la sanidad animal y que repercutan en la producción pecuaria, en la salud humana y en el medio ambiente.

El marco jurídico que regula la expedición y cumplimiento de normas oficiales mexicanas zoosanitarias, es la ley federal de Sanidad animal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio del 2007, así como la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de mayo de 1997 y su Reglamento publicado el 14 de enero de 1999. (12), (13), (14).

ELABORACION DE LAS NORMAS OFICIALES

Corresponde a la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) elaborar los anteproyectos de normas oficiales mexicanas y someterlos a consideración del Comité Consultivo Nacional de Normalización Protección Zoosanitaria (CONAPROZ). Asimismo, los Organismos Nacionales de Normalización en la materia, podrán someter a dicho comité como anteproyectos, las normas mexicanas que emitan. De igual forma las personas interesadas pueden proponer la elaboración de una norma oficial mexicana. En cualquier caso la dependencia debe someter a consideración del Comité los anteproyectos y de ser aprobados, integrarlos en el Programa de Normalización del año que se trate.

El CONAPROZ, fue instalado en el 25 de febrero de 1993 y lo integran representantes de organizaciones de industriales, prestadores de servicios, productores pecuarios, federación de colegios de profesionales, centros de investigación científica y personal técnico de las dependencias relacionadas con la materia. (13)

PROCEDIMIENTO PARA LA PUBLICACIÓN DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Con base en lo establecido en la ley Federal sobre Metrología y Normalización, los anteproyectos de normas se presentan al Comité para que en un plazo que no exceda a los 75 días naturales, formule observaciones.

La dependencia u organización que elaboró el anteproyecto de norma, contestará fundamentalmente las observaciones presentadas por el Comité en un plazo no mayor de 30 días.(10), (13).

Cuando la dependencia que presentó el anteproyecto no considere justas las observaciones presentadas por el Comité podrá solicitar a la presidencia de éste, sin modificar su anteproyecto, ordene la publicación como proyecto, en el Diario Oficial de la Federación.

Los anteproyectos de normas oficiales mexicanas, son publicados íntegramente en el Diario Oficial de la Federación como proyectos de Normas, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales, los interesados presenten sus comentarios al comité.

Al término del plazo referido, el Comité estudiará los comentarios recibidos y en su caso modificara el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales.

Posterior mente, se ordena la publicación en Diario Oficial de la Federación de las respuestas a los comentarios recibidos así como de las modificaciones la proyecto cuando menos 15 días naturales antes de la publicación de la norma oficial mexicana.

Una vez aprobada por el comité de normalización respectivo, la Norma oficial mexicana es expedida por la SAGARPA y publicada en el diario oficial de la federación y hasta ese momento es un documento de carácter obligatorio.

TRAMITE DE NOM'S ZOOSANITARIAS

1. Publicación del Programa Nacional de Normalización.
2. Elaboración del Anteproyecto y la Manifestación de Impacto Regulatorio.
3. Anteproyecto a CONAPROZO y a la UDE.
4. Anteproyecto a la Dirección General Jurídica al Diario Oficial de la Federación.
5. Publicación del Proyecto para opinión pública 60 días.
6. Comentarios recibidos en el Subcomité para dar respuesta 54 días.
7. Respuesta a la Dirección General Jurídica y al Diario Oficial de la Federación.
8. Publicación de las respuestas 15 días antes de la Publicación de la Norma.
9. Adecuación del Proyecto conforme a observaciones procedentes.
10. Proyecto adecuado a la Dirección General Jurídica.
11. Publicación de Norma Oficial Mexicana (obligatoria). (9), (13), (15)

Las normas oficiales en material pecuaria abarcan los siguientes puntos:

En materia de CAMPAÑAS ZOOSANITARIAS.

En materia de ESTABLECIMIENTOS.

En materia de CONTROL DE RESIDUOS TOXICOS.

En materia de PRODUCTOS PARA USO EN ANIMALES O CONSUMO POR ESTOS.

En materia de TRATO HUMANITARIO A LOS ANIMALES.

En materia de IMPORTACIÓN.

Relacionadas con METODOS DE PRUEBA.

Relacionadas CON OTRAS MATERIAS. (12), (15).

CONCLUSIONES

Las normas que se consideran base para la producción agropecuaria en nuestro país estarán completas si dentro de su operatividad la actividad de los profesionales y productores se diera con verdadera conciencia de darle el verdadero valor a los alimentos por su objetivo principal de satisfacer una necesidad primaria en la población.

Por otro lado si lo consideramos bajo el punto de vista comercial, debemos saber que dada la globalización actual, la responsabilidad de que los alimentos estén sanos, no es solo para las necesidades del pueblo de México sino de toda aquella población que depende de nuestros productos fuera del territorio nacional.

El consumo de alimentos de origen animal se da en todo el mundo y no se debe privar a un ser humano de frenar su devenir histórico, formar una familia, trascender o aportar con su sabiduría y ciencia una condición más para el bienestar de su propia naturaleza.

Las normas jurídicas internacionales sobre este tema no se han dado hasta ahora para armonizar criterios y que las enfermedades de los animales no se propaguen en perjuicio de las demás poblaciones, sin embargo dado el egoísmo que existe entre las naciones, el ansia de poder y el poco valor que se le da a la vida humana, las enfermedades de los animales se les transmiten a los humanos sin consideración alguna, puesto que estas enfermedades “no tienen pasaporte, ni visa” y el deterioro y perjuicio se presenta inmediatamente, quebrando la armonía del ciclo vital humano.

Las exigencias nacionales e internacionales en materia de producción pecuaria, para México, son cada vez mayores, por ende las medidas higiénicas, manejo de productos pecuarios y el combate a las enfermedades de los animales deben de prevalecer ante esta exigencia.

La normatividad mexicana pecuaria que a través primeramente de la Ley de Sanidad Animal, siguiendo con los reglamentos para que finalmente se apliquen las Normas Oficiales Mexicanas que para cada caso se han expedido, es lo que viene a formar el marco normativo y que se fundamenta así mismo en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es por ello que este proyecto se dirige a productores ganaderos, servidores públicos encargados de la aplicación de los planes y programas productivos ganaderos, así como a todo profesional de este sector e interesados sobre este tema.

En el presente trabajo se marca el esquema general de la normatividad pecuaria vigente, las Normas Oficiales Mexicanas aplicable a la ganadería, la organización de los ganaderos y desde luego todos los aspectos de la vocación profesional de apoyo a la productividad ganadera. En la parte final del texto se añade una terminología jurídica a fin de que sea consultada para mayor claridad de la norma.

Este es un instrumento jurídico que no debe faltar para su consulta en las oficinas de gobierno, en los establos y por supuesto en las aulas universitarias de las escuelas de medicina veterinaria y zootecnia, agronomía zootécnica y agronegocios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y APOYOS DOCUMENTALES

- 1.- A. Aguilar V., E. Mendoza G., A. Cabral M. “Legislación Agropecuaria” Editorial Limusa. 2ª. Edición. México. 1987. ISBN 968-18-1516-5
- 2.- Cabral M.A., Aguilar V. A. “Análisis, Evaluación y Síntesis de la Legislación Agrícola, Ganadera y Forestal a Nivel Estatal en la República Mexicana”. México. (Primera parte). U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1991
- 3.-Cabral M.A., Aguilar V. A. “Análisis y Evaluación de las Leyes Estatales de Ganadería” Administración y Productividad Zootécnicas - (Segunda parte) U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1992
- 4.- Cabral-Aguilar “COMPENDIO DE LEYES AGROPECUARIAS” Editorial UTEHA. Primera Edición. México. 1994 ISBN 968-18-4763-6
- 5.- Cabral M.A., Aguilar V. A., Luevano G. A. “Marco Jurídico Agropecuario Nacional” U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1998
- 6.- Cabral Martell Agustín “La Legislación Agraria en México” UAAAN-Unidad laguna. Primera Edición. México.1999

- 7.- Luevano G. A., Cabral M. A., Aguilar V. A. "Aspectos Normativos en materia de uso y aprovechamiento del agua en México" UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2000
- 8.- Cabral M. A., Aguilar V. A. "Estrategia Jurídica para el Desarrollo Rural de los Estados" UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2001.
- 9.- Cabral M. A., Aguilar V. A., Luevano G. A. "La Legislación Agroecológica Mexicana" UAAAN Unidad Laguna. Primera edición. México. 2001.
- 10.- Cabral M. A. "La Normatividad Mexicana en Sanidad Animal" UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2002
- 11.- Cabral M. A., Aguilar V. A., Luevano G. A. "Normatividad en Sanidad Animal México-USA. U.A.A.A.N.U.L.México, 2004.
- 12.- Cabral M. A., Aguilar V. A. "La Normatividad Pecuaria Mexicana" U.A.A.A.N.U.L. Primera edición. México. 2004.
- 13.- Cabral M. A., Aguilar V. A. "Valuación Agropecuaria, Normatividad Mexicana" UAAANUL. México. 2004
- 14.- Cabral M.A., Aguilar V.A. "Proyecto de Ley Ganadera para el Estado de Coahuila" UAAANUL. México. 2006.
- 15.- Cabral M.A., et all. "La Normatividad Pecuaria Mexicana. UAAANUL-SOMEXAA, Tercera edición, México. 2015.
- 16.- Cabral M.A., "Organización de productores Agropecuarios" UAAANUL-SOMEXAA, Primera edición, México. 2006. ISBN-970-78931.
- 17.- Cabral M.A. "Normatividad Agropecuaria". Primera edición. México. 2006.
- 18.- Cabral M. A. et all.- Axiología Juvenil.- UAAANUL.- 2015
- 19.- Cabral M.A. et all.- Normatividad Agrícola Nacional.- 2015
- 20.- Cabral M.A. et all- Normatividad Pecuaria Mexicana.- 2015
- 21.- Cabral M.A et all.- Marco Normativo Nacional en Materia de Inocuidad Alimentaria-UAAANUL.2016

FACTIBILIDAD DE ACTIVIDADES AGRO-TURÍSTICAS EN ZONAS RURALES DEL VALLE DE SAN QUINTÍN

FEASIBILITY OF AGRO-TOURISTIC ACTIVITIES IN RURAL AREAS OF THE SAN QUINTÍN VALLEY

M.A. Alma Lourdes Camacho García, Universidad Autónoma de Baja California,
alma.camacho@uabc.edu.mx

Dr. Luis Alberto Morales Zamorano, Universidad Autónoma de Baja California,
lmorales@uabc.edu.mx

M.C. Lizzette Velasco Aulcy, Universidad Autónoma de Baja California,
lizaulcy@uabc.edu.mx

RESUMEN

A poco menos de 200 kilómetros del centro de Ensenada se encuentra una delegación que se distingue por ser una próspera región donde la agricultura tiene un importante papel y que esconde impresionantes paisajes, dignos de admiración. En esta investigación se pretende conocer que tan factible es el explotar los espacios potencialmente turísticos dentro del Valle de San Quintín, casa de lobos marinos, volcanes extintos y hermosos paisajes naturales que están en la espera de ser descubiertos; mediante una evaluación que será pilar fundamental para el planteamiento de propuestas que sirvan para el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio y futuras investigaciones. Se obtuvo información sobre diversas actividades agroturísticas que se pueden desarrollar y complementen la economía de la región, sobre todo en la actualidad en donde la situación política económica de otros países es cada vez más incierta para la agricultura. Por medio de la observación y la entrevista a profundidad aplicadas a productores locales, propietarios de viviendas asociados a ranchos agrícolas, se logró conocer a los sujetos y fenómenos con los que se cuenta para determinar la factibilidad de desarrollos turísticos en la región.

Palabras clave: Factibilidad, Agro turismo, Zonas Rurales, San Quintín.

ABSTRACT

A little less than 200 kilometers from the center of Ensenada is a delegation that is distinguished by being a prosperous region where agriculture plays an important role and that hides impressive landscapes, worthy of admiration. This research intends to know how feasible is to exploit the potentially tourist areas within the San Quintin Valley, home of sea lions, extinct volcanoes and beautiful natural landscapes that are waiting to be discovered; Through an evaluation that will be fundamental pillar for the proposal proposals that serve for the development of new business opportunities and future investigations. Information was obtained on various agro-tourism activities that can be developed and complement the economy of the region, especially nowadays where the economic and political situation of other countries is increasingly uncertain for agriculture. Through the observation and in-depth interview applied to local producers, homeowners associated with agricultural ranches, it was possible to know the subjects and phenomena with which it is counted to determine the feasibility of tourist developments in the region.

Key words: Feasibility, Agro tourism, Rural Areas, San Quintín.

INTRODUCCIÓN

El sector primario es uno de los más dinámicos de la economía Mexicana, esto provoca deficiencias evidentes que impiden el pleno desarrollo del mismo. En México existe un desarrollo regional desequilibrado, con fuertes contrastes entre zonas de prosperidad, áreas de estancamiento y regiones francamente deprimidas.

Las estructuras económicas están orientadas fundamentalmente a las actividades agrícolas y pecuarias, en las que el trabajo familiar y la producción para el autoconsumo tienen un fuerte peso; por esta razón no tienen una oferta diversificada de otros bienes y servicios. La oportunidad de vincular a la agricultura con el turismo es una alternativa para la reactivación de las zonas rurales. Así surge el agroturismo, como una actividad recreativa incluida dentro de las modalidades de turismo en espacios rurales, donde se pueden articular una o varias de las fases relacionadas con la producción agropecuaria, además de la agroindustria, artesanía o gastronomía. De aquí nace la necesidad de realizar esta investigación como una manera más de contribuir en la economía de la región del Valle de San Quintín, Baja California.

El Valle de San Quintín se extiende por 36,941 kms. de territorio que combina el desierto y el mar, en la costa del océano Pacífico en la península de Baja California, que debido a su posición geográfica se facilita el cultivo de frutos y hortalizas que son distribuidas y comercializadas sobre todo a mercados extranjeros, en su gran mayoría a Estados Unidos de Norteamérica, sin embargo es precisamente la privilegiada posición geográfica referida anteriormente, la que hace que en San Quintín, municipio de Ensenada se puedan desarrollar otras actividades que incrementen la derrama económica de la región.

Actualmente en la región la actividad económica principal es la agricultura, mediante la producción de hortalizas se explotan cultivos como tomate, papa, chile, pepino, col de bruselas y recientemente fresa (Garduño, 1989).

El surgimiento de este Valle como polo de desarrollo agrícola en el estado, se dio bajo las mismas condiciones de toda la agricultura capitalista en el noroeste mexicano. Desde sus inicios esta agricultura se caracterizó por desarrollarse sobre grandes extensiones de tierra de riego, cuya vecindad con Estados Unidos facilitó la rentabilidad de la agro-exportación y marcó su dependencia de la dinámica del mercado internacional. Dado que el proceso productivo requería el uso intensivo de mano de obra por periodos cortos, pronto la móvil fuerza de trabajo indígena migrante se convirtió en parte de las condiciones de producción de este sector (Garduño, 1989).

A pesar de ser uno de los principales productores de hortalizas en la región norte, el Valle de San Quintín atraviesa por una fuerte crisis de agua; “el tamaño de la zona agrícola ha ido creciendo y llegó el punto en que el acuífero comenzó a mostrar agotamiento” (Pombo, 2014), lo que ha orillado a tecnificar sus métodos de cultivo y del mismo modo a voltear hacia otras alternativas de desarrollo económico.

En el presente documento se muestra la situación actual en la que se encuentran los productores agrícolas quienes serían los ofertantes del agroturismo y que tan dispuestos están en emprender esta actividad económica, así también se demostrará que la zona tiene un potencial enorme para realizar el agroturismo.

ASPECTOS TEÓRICOS

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), citada por Barrera (2006), el agroturismo es la actividad que se realiza en explotaciones agrarias (granjas o plantaciones), donde los actores complementan sus ingresos con alguna forma de turismo en la que, por lo general, facilitan alojamiento, comida y oportunidad de familiarización con trabajos agropecuarios.

Los autores Constabel, Oyarzun y Szmulewicz (2007); Zamorano (2002), definen el agroturismo como una modalidad del turismo en espacios rurales, asociada a la participación y/o observación activa del turista en las actividades agropecuarias y/o prestación de servicios de alojamiento, diversión, aprendizaje, gastronomía y comercialización (de productos frescos y/o procesados), dentro de la misma propiedad.

Blanco y Riveros (2007,) afirman que, “desde el enfoque de desarrollo rural territorial, los emprendimientos agroturísticos deben ser gestados y administrados por las familias propietarias de las fincas o de las plantas

agroindustriales, a fin de que el valor agregado quede en el lugar y se conserven las tradiciones agroindustriales, gastronómicas y culturales, que son la razón de ser del agroturismo”.

El agroturismo, por su naturaleza, es una actividad que se sustenta en la agricultura, y aunque su existencia en la región de San Quintín es mucho menor que en otros estados de México, puede llegar a ser más importante en el futuro y en determinados procesos de desarrollo rural; Sayadi y Calatrava (1997) apuntan las siguientes razones para dicha importancia potencial:

- Su presencia, en cuanto a actividad económica, constituye un factor de supervivencia (o resistencia a la marginalidad en algunas zonas rurales) y desarrollo, tanto de la agricultura, de la ganadería como de la actividad forestal, cinegética, pesca, etc.
- El mantenimiento de las actividades agrarias permite que se conserve el paisaje, considerado actualmente como recurso económico y cuya demanda crece paulatinamente, así como todo el patrimonio histórico y cultural de las zonas rurales cuya diversidad merece ser conservada: tipos de cultivos y explotaciones, hábitats y arquitecturas (pueblos, viviendas y edificios rurales, setos, terrazas, tapia, etc.).
- La situación de crisis de las explotaciones agrarias en zonas rurales, particularmente las de montaña, despierta un cierto interés por parte de los agricultores a diversificar sus actividades dentro y fuera de la explotación agraria, que es lo que mejor conocen.
- El agroturismo contribuye a la revalorización de los productos locales, ya que la mayoría de los aficionados al mismo demandan productos agrarios naturales o fabricados de forma artesanal, típicos de la región.
- La agricultura ha proporcionado también un rico patrimonio etnológico (herramientas, maquinaria agrícola, oficios y talleres artesanales, forja, cantería, así como una variada gastronomía popular, etc.) que puede tener un cierto uso turístico.
- El agroturismo contribuye a armonizar los intereses agrarios y la protección del medio ambiente, a través de una gestión integrada del territorio en la que los agricultores han tenido y deben seguir manteniendo un protagonismo destacado. El agroturismo puede constituir para el agricultor una forma de remuneración de las inversiones que éste efectúa en favor de la gestión del medio ambiente para beneficio de la colectividad.

Alvarado Ledezma (2004,) afirma que “La competitividad de los agronegocios debe estar determinada, en gran parte, por la capacidad de flexibilización y de adaptación del sector frente a los cambios del contexto. Es por ello que tanto el ambiente institucional, organizacional y tecnológico, así como el entorno competitivo pasan a formar parte medular en la definición de estrategias empresariales”. De esta manera, la oferta diferenciadora del turismo en rutas agrícolas puede representar una estrategia competitiva bajo ciertas limitaciones del entorno, determinadas principalmente por factores climáticos, escases de recursos (agua y financiamientos), reducción de precios de cosechas o pérdida de mercado de los productos agrícolas, entre otros.

E. Pisani y G. Franceschetti (2009), establecen que la agricultura tradicional se caracteriza por tener una producción insuficiente, a causa de factores exógenos temporales o dificultades estructurales con consecuencias a largo plazo, provocando inseguridad en la venta de productos agrícolas, variabilidad de los precios y limitada dotación de crédito, así como riesgos en el ejercicio de la actividad agrícola que induce a la diversificación.

La nueva ruralidad propone una visión territorial, focalizada en lo local, según una lógica de integración, o bien evidenciando "las múltiples funciones que están conectadas con el desarrollo agrícola, el sector agroindustrial, la artesanía, los servicios, el turismo, la valorización de la cultura local, la biodiversidad, los recursos naturales. Todo esto necesita una visión integrada de la sociedad y de sus múltiples actividades y relaciones", ocasionando que las familias rurales más pobres tiendan, naturalmente, a la diversificación de las actividades, utilizando factores de producción poco costosos y fácilmente accesibles a nivel local, realizando una actividad específica de producción y desarrollando tales actividades en la temporada agrícola muerta.

Esta diversificación reduce el riesgo ligado a la mala cosecha, permitiendo integrar otras fuentes de ingresos a las tradicionales" (Pisani y Franceschetti, 2009).

Bajo este aspecto, se abre una oportunidad al agroturismo como una actividad que contribuya al desarrollo económico de la región.



Fuente: Elaboración propia.
Figura 1. Localización del área de estudio.

El sistema orográfico, corresponde, la Sierra de San Pedro Mártir, en la cual se localizan los picos de la providencia y la encantada.

La temperatura en el valle de San Quintín es de 26° C en los meses de julio y agosto durante el día, y de 4.5°C en la noche. Durante los meses de diciembre a marzo la temperatura es de 4.5°C y puede bajar hasta -12°C, las noches más frías son en los meses de primavera y otoño, durante el día en estos meses la temperatura puede mantenerse entre 15 y 21°C. La nieve es común arriba de 2,000 metros durante el invierno, en el Picacho del Diablo. Y las lluvias ocasionalmente son en otoño y terminando el verano, durante la primavera y el inicio del verano y otoño generalmente es seco.

Encontraremos flora como: rodales de pino, roble, enebros y numerosas especies de flora desértica y chaparral como la salvia, verbena, yuca y palmito. Por otro lado también encontraremos piñón, pino Jeffrey, abeto blanco, cedro incienso, azúcar de pino y al menos tres especies que no se encontraran en otra parte de Baja California como el álamo, pino torcido, ciprés de San Pedro Mártir. En cuanto a la fauna se encuentra el venado burra, león de montaña, gato salvaje, coyotes, y el tan raro borrego cimarrón. Animales domésticos y también ganado vacuno y ovino.

En el Valle de San Quintín actualmente podemos encontrar actividades como:

Agricultura, Acuicultura, Pesca, Pesca deportiva, Misiones, Topografía, Clima, Mar y Tierra, Gastronomía, Eventos tradicionales como: El almejazo, Ferias de agricultores, Senderismo, Ciclismo, entre otros.

Agricultura. El Valle de San Quintín se caracteriza por ser un centro agrícola muy grande e importante en la producción de hortalizas y verduras en general de alto valor en el mercado “y una parte muy grande de los cultivos va para exportación principalmente hacia Estados Unidos”. Entre los principales productos agrícolas que se cultivan en la zona son: Tomate, Fresas, Moras, Arándanos, Pepinos, Coles de brusselas, Brócoli, Cebolla, Chiles, entre otros.



Fuente: Elaboración propia.
Figura 2. La agricultura en el Valle de San Quintín.

MATERIALES Y METODOS

La metodología empleada en esta investigación es de tipo cualitativo. Se analizaron atractivos agroturísticos de la región, así como eventos gastronómicos y culturales que actualmente son tradicionales. Por medio de la observación, y encuestas aplicadas a productores locales y propietarios de viviendas asociados a ranchos agrícolas, se permitió conocer a los sujetos y fenómenos con los que se cuenta, para finalmente hacer propuestas de uso en los lugares que se consideraron factibles.

La región de San Quintín, Baja California, se localiza dentro del área de Ensenada a 178 km del sur de la cabecera municipal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. El cultivo del ostión en bahía falsa.

Acuicultura. Con el desarrollo de cultivos de ostión, mejillón y abulón la Acuicultura ha asegurado su espacio dentro de la actividad pesquera. Cuenta con una importante estructura especializada, además de volumen y una gran variedad que se distingue por altísima calidad, competitiva a nivel mundial. Se manejan presentaciones de productos pesqueros frescos y vivos con destinos distantes como Europa y Oriente, sin faltar los destinos a los Estados Unidos y diferentes regiones de México. Los productos son reconocidos y distinguidos con los mejores precios a nivel internacional y ser de Baja California significa excelencia en cualquier mercado del mundo. La infraestructura en materia pesquera de todo tipo, hasta infraestructura tecnológica, científica y educativa especializada.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. La pesca en San Quintín.

Pesca. Bahía de San Quintín. Constituye una bahía ubicada en una zona árida, donde la vegetación acuática se encuentra en varios puntos cubriendo el espejo de agua, produciendo fitoplancton lo que da como resultado una gran biodiversidad en alimento para los peces de la región, la pesca vertical es la más popular en este lugar, encontrando diversas especies como el mero, la cabrilla, chernas, corvinas, lenguados, jureles, esmedregal entre otras especies como túnidos. Abulón, Langosta, Almeja.

Misiones. La Misión de Santo Domingo de la Frontera. Fue explorado durante 1775 por los dominicos Manuel García y Miguel Hidalgo. Asentada en sus inicios a 30 kilómetros de la bahía de San Quintín. Entre 1775 y 1797 los religiosos Manuel García, Miguel Hidalgo, José Aviar, Miguel Abad y Jaime Covina, sirvieron como ministros residentes. Fue una misión próspera y en ella se cultivaron la oliva, vid, higos, pera, nopal, trigo, maíz y garbanzos, ayudados por acequias para transportar el agua; asimismo hubo progreso en el ganado, contando una producción de vacas, ovejas, cabras, cerdos, caballos, mulas y burros.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Misión de Santo Domingo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Parque Nacional, Sierra de San Pedro Mártir.

El Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir y el Observatorio Astronómico. Comprende la porción boscosa ubicada dentro del sistema montañoso de la Sierra de San Pedro Mártir. Se trata de una de las pocas extensiones de bosque de montaña que se ubican en la Península de Baja California. Cuenta con una variedad de especies de coníferas y sirve de importante refugio para la fauna de la península entre cuyas especies, algunas de carácter endémico se puede observar al borrego cimarrón.

Se ubica en la parte central del estado de Baja California, cuya región corresponde al municipio de Ensenada. El área se exploró por vez primera alrededor del año 1701 por expediciones de Eusebio Francisco Kino, fue la orden dominica quien fundó la primera misión en el lugar.

Dentro de los límites del parque nacional, en la elevación montañosa conocida como el Cerro de la Cúpula se estableció en el año de 1971, el Observatorio Astronómico Nacional de México, el cual es el segundo más importante de Latinoamérica. Muy cerca del Observatorio se ubica el Picacho del Diablo que es el punto más alto de toda la península, alcanzando 3,095 metros sobre el nivel del mar que también está dentro del parque nacional.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Observatorio Astronómico



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Sierra de San Pedro Mártir.



Fuente: Elaboración propia.
Figura 9. La Lobera.

Santuario de Lobos Marinos. La Lobera cerca de San Quintín Baja California. Aproximadamente a 40 kilómetros al sur de San Quintín se encuentra un atractivo natural único conocido como “La Lobera” que es un Santuario de Lobos Marinos. En este sitio la orilla rocosa se ha enfrentado durante millones de años a las fuertes mareas y al intenso oleaje de la costa bajacaliforniana formando grandes cavidades entre la piedra por donde el mar penetra. Este fenómeno ha dado origen a un impresionante cráter ubicado a unos 150 metros tierra adentro, mismo que ha servido de refugio para las focas y lobos marinos. El cráter tiene unos 30 metros de diámetro en su parte superior y unos 60 metros en su parte interna, con unos 15 metros de profundidad. Desde la parte superior se pueden apreciar a estas bellas creaturas.

Volcán San Quintín. Es un campo volcánico que se compone de 11 Pleistoceno tardío al Holoceno complejos volcánicos. Escudos de lava baja, inicialmente submarinos, cubierto por conos de escoria conservada. Las rocas son similares a intraplaca o isla oceánica alcalico rocas y diferencian de otras suites volcánicas Baja alcalico. San Quintín es el campo volcánico cuaternario sólo en Baja California donde se encuentran los xenolitos bajo-corteza y manto superior. El campo está situado en los márgenes de la bahía en forma de Y.



Fuente: Elaboración propia.
Figura 10. Zona de volcanes.

Los cráteres más pequeños subyacen en depósitos aproximadamente 5-6000 años antes del presente y los conos sur de Vizcaino y Sudoeste se cree que posiblemente menos de 3000 años de antigüedad, se cree que las últimas erupciones fueron entre unos 20.000 a 180.000 años atrás.



Fuente: Elaboración propia.
Figura 11. Torneo de Pesca “Pesca la Baja” 2016.

Pesca Deportiva. Bahía de San Quintín. Existen empresas que se dedican a brindar excursiones de pesca deportiva por las costas del poblado de San Quintín, un lugar del estado de Baja California Norte. Los tours se encuentran disponibles todos los días del año, siempre y cuando las condiciones climáticas sean apropiadas (Pesca de Altura Baja California).

Gastronomía. La gastronomía que encontrarás aquí también es un punto a resaltar, ya que sus platillos son creados con frescos productos recién salidos del mar, gracias a la estratégica ubicación en la que se encuentra y al ser la pesca otra de las principales actividades en la bahía.

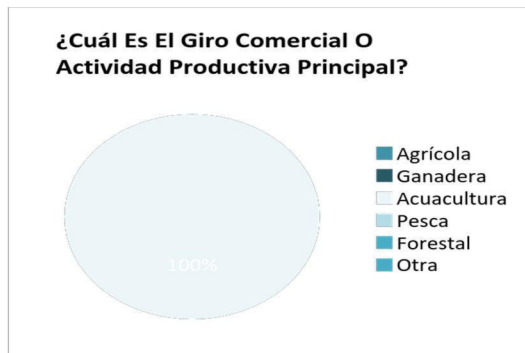


Fuente: Elaboración propia.
 Figura. 12. La gastronomía en San Quintín.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar la factibilidad de los lugares agroturísticos dentro del Valle de San Quintín que permitan desarrollar nuevas oportunidades de negocios vinculando la agricultura con el turismo como una actividad recreativa incluida dentro de las modalidades de turismo en espacios rurales, donde se pueden articular una o varias de las fases relacionadas con la producción agropecuaria, además de la agroindustria, artesanía o gastronomía y así contribuir en la reactivación de las zonas rurales que ayudarán en la economía de la región.

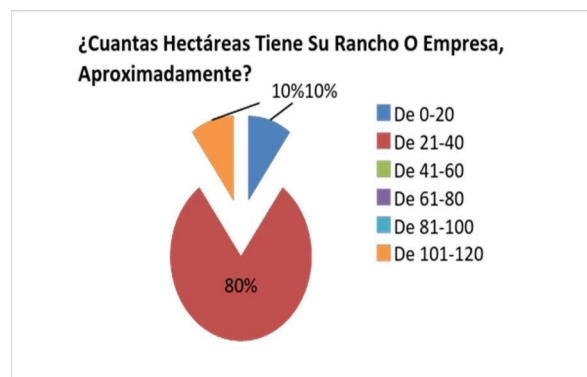
RESULTADOS



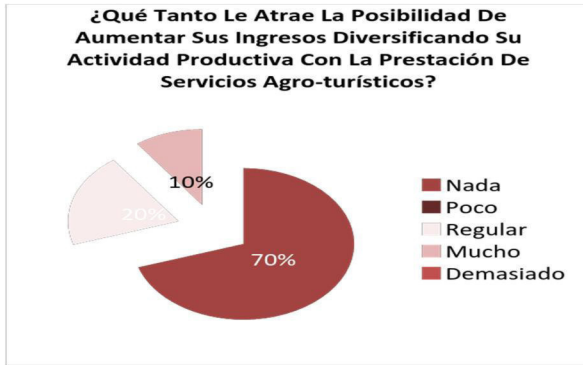
Fuente: Elaboración propia.
 Figura 13. Giro comercial o actividad productiva principal.

La mayoría de los ranchos que se encuentran en la zona costera son pequeños (de 21 a 40 hectáreas), sin embargo eso no significa que la producción no sea considerable (fig. 14).

Se realizaron encuestas en la parte costera de San Quintín en donde según los resultados, el 100% de la población en esta zona se dedica a la acuicultura (fig. 13), debido a la zona geográfica que facilita el desarrollo de esta actividad. Sin embargo, cabe destacar que en San Quintín la actividad acuícola es en menor proporción, ya que la agricultura es la actividad que predomina en la zona, en ella se producen grandes cantidades de hortalizas que son exportadas al extranjero. En este sentido, se deduce que las actividades económicas principales en la región son agrícolas y acuícolas.



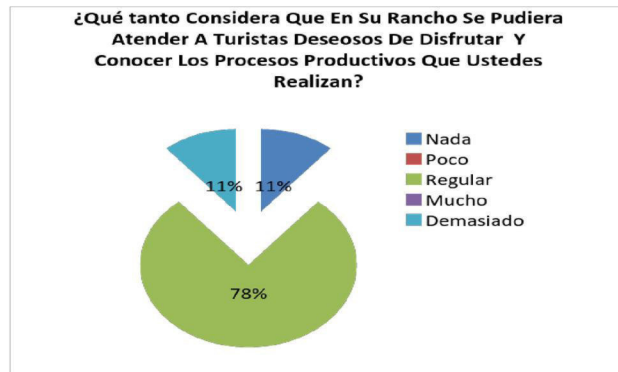
Fuente: Elaboración propia.
 Figura 14. Hectáreas de tierras promedio.



Fuente: Elaboración propia.

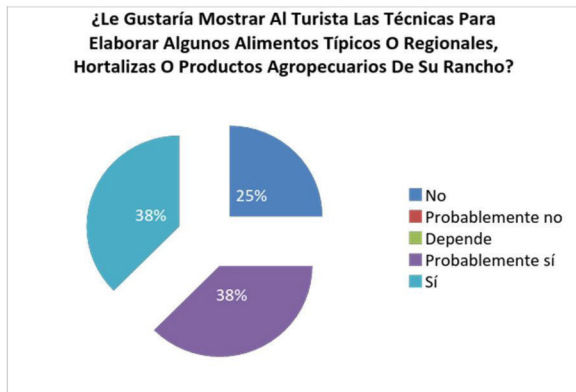
Figura 15. Decisión del productor de incrementar sus ingresos diversificando sus actividades.

Siguiendo con la lógica de la figura pasada, los propietarios de los ranchos están regularmente interesados en atender a turistas (fig. 16). Por “miedo” a ver afectaciones en su producción.



Fuente: Elaboración propia

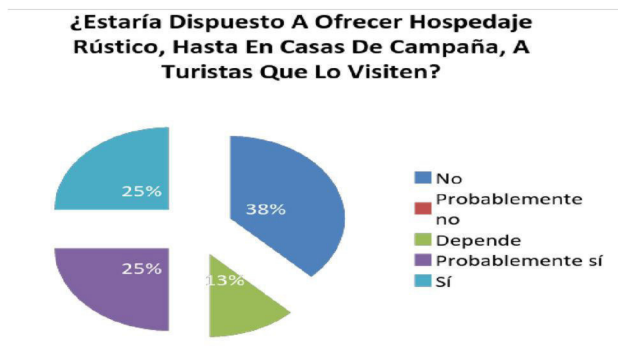
Figura 16. Disponibilidad de mostrar sus procesos productivos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Disponibilidad para mostrar sus técnicas.

Los propietarios de ranchos dividen sus opiniones, hasta de ofrecer un complejo turístico en sus propiedades, por esta razón algunos si están dispuestos a ofrecer hospedaje a quienes decidan conocer más sobre los productos que se ofrecen, resultando solo el 38% de ellos, una respuesta negativa a esta encuesta (fig. 18).

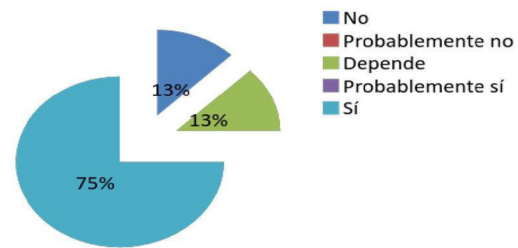


Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Disponibilidad de ofrecer Hospedaje.

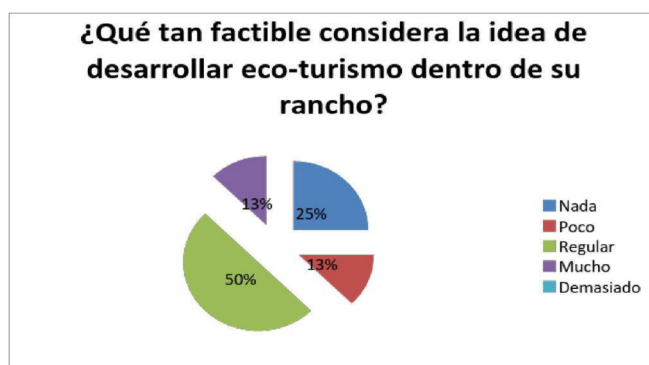
Un panorama favorable para la investigación nos muestra que el 75% de los propietarios de ranchos en San Quintín estarían dispuestos a ofrecer charlas sobre el desarrollo de su Empresa (fig. 19).

¿Estaría Dispuesto A Ofrecer Charlas Sobre El Origen Y Desarrollo De Su Empresa Al Turista?



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Disponibilidad de ofrecer pláticas sobre el origen de su Empresa.



Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Conveniencia de desarrollar eco-turismo.

El 50% de los propietarios de ranchos consideran regularmente factible la idea de un complejo eco-turístico, el 25% de ellos considera que el desarrollo de esta propuesta no es factible o conveniente para sus ranchos (fig. 20).

DISCUSIÓN Y FUTURAS INVESTIGACIONES

El Valle de San Quintín, Baja California además de ser una región privilegiada por su posición geográfica en la cual se ha podido desarrollar actividades económicas como la agricultura, acuicultura, pesca; promete ser un lugar donde se puede desarrollar fuertemente la actividad agroturística como una opción más para contribuir en la economía de este lugar. En la actualidad los empresarios agrícolas del Valle aún se muestran con dudas o temor ante poder combinar sus actividades agrícolas con el turismo, sienten que pueden interferir o afectar sus procesos productivos que tan celosamente cuidan, aunado a esto existe desconocimiento y falta de interés por emprender alguna otra actividad diferente a la que han realizado por tanto tiempo; para esto Frydman, citado por Dieckow (2007) destaca, entre los factores que permiten el éxito en los emprendimientos de servicios, la generación de la idea, la búsqueda de ventajas competitivas, el posicionamiento, la publicidad, los atributos del paquete de servicios, las técnicas de venta y la política de precios. Estos emprendimientos agroturísticos deben ser gestionados y administrados por las familias propietarias de los terrenos agrícolas y que propiamente lo que va a dar valor agregado a esta actividad, es el seguir conservando las tradiciones, culturas, gastronomía, que son la razón de ser del agroturismo.

El agroturismo en el Valle de San Quintín es aún una actividad virgen, situación que se debe aprovechar para realizar futuras investigaciones en donde se demuestre a los productores agrícolas de la zona la conveniencia por emprender en esta actividad económica, los beneficios que pueden generarse, hacerles llegar información valiosa que compruebe que las actividades económicas se pueden diversificar y combinar sin que se afecten entre sí, sobre todo en la actualidad donde las condiciones políticas y económicas se muestran cada vez más difíciles para la actividad agrícola. Demostrando que por medio de la generación de un clúster de agroturismo en el Valle, se pueda llegar a convertir en una de las principales actividades económicas de la región.

Morales Z, et al (2011) de la Universidad Autónoma de Baja California, en su investigación denominada "Estrategias para la formación de clústers agrícolas en zonas rurales: El caso de la Región San Quintín y su Valle" señalan la importancia del desarrollo de clústers, citando la definición de Reynolds ubicando a los

clústers como “la concentración geográfica de negocios, proveedores de bienes, partes y proveedores de servicios e instituciones asociadas en un campo en particular” (Mills, Reynolds, & Reamer, 2008).

Debido a que un cluster debe incorporar la muy valiosa integración de turistas nacionales e internacionales al proyecto de desarrollo agrícola. Por medio de la creación de clústers, es importante destacar el objetivo específico descrito en el Programa de Desarrollo Regional San Quintín (Gobierno del Estado de Baja California, 2007) que resalta la necesidad de Posicionar a la Región como un centro turístico, estatal, nacional e internacional. Integrar a empresas comerciales turísticas, así como contar con más y mejores ofertas de servicios (hoteles, restaurantes, etc.) para los turistas, todos bajo un mismo ambiente agrícola, daría pauta para que la ruta agrícola se hiciera cada vez más atractiva e incrementara con ello el desarrollo económico de la región (Morales, 2011).

CONCLUSIÓN

La existencia del agroturismo en la zona es por hoy, muy limitada, y su realidad es algo aún muy puntual, por lo que se ha demostrado que las actividades agroturísticas existentes en la zona aún son reducidísimas, como se ha indicado, el desconocimiento, actitudes y opiniones sobre el tema, de los posibles oferentes de agroturismo: los agricultores locales.

Los resultados de esta investigación arrojaron datos cualitativos, que ayudaran a definir estrategias competitivas que faciliten el desarrollo de agro negocios turísticos en el Valle de San Quintín, tomando en cuenta todos los factores que permitan o dificulten el desarrollo de esta actividad económica, que contribuirá al crecimiento sostenido de la región. San Quintín cuenta con innumerables atractivos, siendo La Lobera uno de los más reconocidos en esta zona. Aquí se ubica un santuario a la orilla de la playa, en donde una gran cantidad de leones marinos y focas hacen su arribo, dando un espectáculo que asombra a todos sus visitantes. Otro gran rasgo de esta región, es que en el área de Bahía Falsa se encuentra la granja de cultivo de ostiones más grandes en el país.

Su encanto natural va más allá de la agricultura y pesca, pues quien visita esta zona podrá disfrutar de excelentes opciones de hotelería, algunos de estos colindan con playa, en donde existe un gran potencial para aquellos visitantes que están en busca de practicar el surf.

El Valle cuenta con lugares privilegiados y hermosos que se pueden explotar para llevar a cabo el agroturismo, incrementando los eventos deportivos, gastronómicos, culturales y promocionales, que atraigan a turistas nacionales y extranjeros. Se debe también preparar a los productores agrícolas para que puedan ofrecer este servicio en combinación con la actividad agropecuaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado L. M. (2004). *“Agronegocios”*. Editorial: El Ateneo.
- Barrera, E. (2006). *Turismo rural: nueva ruralidad y empleo rural no agrícola*, Montevideo, UY, CINTERFOR-OIT.
- Blanco, M. y Riveros, H. (2010). *El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial*. Revista Estudios agrarios, 117-125.
- Constabel, S.; Oyarzun, E. y Szmulewicz, P. (2007). *Agroturismo en Chile: Caracterización y perspectivas*. Fundación para la Innovación Agraria y Universidad Austral de Chile. 232 p.
- Dieckow, L M. (2007). *Factores de gestión claves para la incursión, continuidad y éxito en el agroturismo en Misiones*. Argentina, tesis doctoral, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones.
- Gobierno del Estado de Baja California (2007). Programa de Desarrollo Regional Región San Quintín.
- Mills, K.G. Reynolds, E.B. & Reamer, A. (2008). *Clusters and competitiveness: a new federal role for stimulating regional economies*. BROOKINGS, Metropolitan Policy Program. 51 pp.
- Morales, Z. L. A. (2011). *Marketing y Competitividad de Clusters Turísticos: el caso de la Ruta del Vino en Baja California*. Aprobado para publicarse en: Competitividad, innovación e imaginario en el tejido socioeconómico, Una aproximación teóricometodológica en Turismo.
- Morales Z. L. A.; Velazco A. L.; Pérez Ch. S. (2011). *“Estrategias para la formación de clusters agrícolas en zonas rurales: El caso de la Región San Quintín y su Valle”*. Universidad Autónoma de Baja California.

Zamorano, C.F.M. (2002). *Turismo alternativo, servicios turísticos diferenciados*. Editorial Trillas, p. 214.

Sayadi, S.; Calatrava, J. (1997). “*El potencial agroturístico: análisis preliminar de un sondeo en La Alpujarra Alta Oriental Granadina*”. Curso de Verano: Estrategias Turísticas y Desarrollo Rural: Oportunidades y limitaciones. Universidad de Granada. Centro Mediterráneo. Guadix, 8 de Septiembre.

Índices de concentración y especialización de la producción agropecuaria en los estados mexicanos, para los años 1993, 2003, 2009 y 2013.

Concentration and specialization indices of agricultural production in the Mexican states, for 1993, 2003, 2009 and 2013.

Gregorio Castro Rosales*, Martha Elena Fuentes Castillo†, Yessica Núñez Navarro‡

Resumen:

Se estiman los índices de concentración y especialización de la actividad agrícola en las entidades federativas para los años de 1993, 2003, 2009 y 2013. Considerando para ello, el Producto Interno Bruto (PIB), por sector y por estados mexicanos. La estimación se realiza en el contexto de la especificación del coeficiente de Gini y los índices de especialización. Los resultados indican que la concentración de actividades agrícolas ha aumentado en los 20 años que abarca el estudio. Asimismo, las entidades que históricamente han desarrollado actividades del sector primario han tendido a incrementar su participación en este sector. En términos de especialización, al menos ocho estados presentan un grado de especialización mayor al promedio y en términos de crecimiento económico- especialización, la evidencia señala que las entidades con alta especialización poseen un crecimiento económico moderado.

Palabras clave: concentración, especialización, PIB, producción agrícola, crecimiento económico.

Abstract:

The concentration and specialization indices of agricultural activity in the states for 1993, 2003, 2009 and 2013 are estimated. Considering the Gross Domestic Product (GDP), by sector and by Mexican states. The estimation is made in the context of the specification of the Gini coefficient and the specialization indices. The results indicate that the concentration of agricultural activities have increased over the 20 years analyzed in this research. The states that have historically developed activities in the primary sector have tended to increase their participation in this sector. In terms of specialization, at least eight states have a higher degree of specialization than the average; on the other hand, in terms of economic growth and specialization, evidence indicates that highly specialized entities have moderate economic growth.

Key words: concentration, specialization, GDP, agricultural production, economic growth.

Introducción

La cuestión sobre la crisis y el abandono del campo mexicano ha sido ampliamente debatido, señalando que dicho deterioro se debió a dos generaciones de políticas de ajuste del sector primario, la primera con la implementación de la política de industrialización debido a la mecánica de la sustitución de importaciones iniciado en los años cuarenta; segundo, la apertura comercial, dada la incorporación de México al Acuerdo General sobre los Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), el cual permitió la

* Doctor en Economía Regional, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento de Economía Agrícola E-mail: gregoriocr@gmail.com

† Doctor en Economía Regional, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Coahuila, E-mail: efcfuentesfuentes@yahoo.com.mx

‡ Lic. en Economía Agrícola y Agronegocios, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. E-mail: yessicanuny@gmail.com

importación de productos agropecuarios que perjudicaron la producción nacional, y particularmente las firmas de tratados comerciales a partir de 1994, como el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

Al momento de la apertura comercial, México no se encontraba en las condiciones adecuadas para competir con los socios comerciales en términos de agricultura. Por otra parte, se dio paso a un proceso de concentración (desconcentración) de las actividades económicas a ciertas áreas. Los estudios enfocados a determinar cómo influyó la apertura comercial a las regiones de México, han mostrado que si bien, la Ciudad de México inicialmente concentraba las actividades manufactureras, a partir del TLCAN se inició una redistribución espacial de la actividad económica, desplazándose dichas actividades a las regiones fronterizas del país (Chamboux-Leroux, 2001; Dávila, 2004; Mendoza-Cota y Pérez-Cruz, 2007; Hernández, 2007).

Estos estudios han dejado de lado el sector primario, sector que concentra el 20 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA), esto es, 8 millones de personas que viven de sus actividades en el campo, lo cual representa un punto de interés para analizar el sector primario, en el sentido de analizar cómo están ubicadas estas actividades en las entidades federativas. Particularmente, mediante las siguientes interrogantes: ¿existe especialización en el sector agrícola, ¿cuáles son los estados con mayor especialización en el sector agrícola?, ¿existe concentración o desconcentración en el sector primario? y ¿qué relación guarda el grado de especialización y el crecimiento económico en México?

La investigación se desarrolla en tres apartados, la revisión teórica de los instrumentos sobre localización y especialización, así como las evidencias al respecto. En el segundo apartado se proponen los métodos y se estima el grado de concentración y especialización de las entidades federativas en términos de la agricultura en México, y finalmente se presentan las conclusiones.

Concentración y especialización económica: teoría y evidencias

La concentración y la especialización económica están estrechamente relacionadas con las teorías de la economía regional, particularmente con las denominadas economías de la localización, aglomeración y urbanización. Sus antecedentes teóricos se vinculan a las teorías de localización, desarrolladas por Von Thünen para la actividad agrícola y para la industria por Alfred Weber (Marshall, 1919; Hoover, 1937, 1948; Perroux, 1950; Simmie, 1999). Se fundamentan en la optimización de la firma en términos de ubicación geográfica y costos. Los investigadores que desarrollaron los principales aportes para esta teoría fueron Von Thünen en 1820, Weber en 1909, Christaller en 1933, Lösch en 1940, Marshall en 1890, entre otros. Von Thünen planteó la teoría de la renta de la tierra, modelo que refiere que los beneficios son mayores al ubicarse más cerca del mercado porque al reducir los desplazamientos se reducen también los costos de transporte. Weber desarrolló un modelo para la minimización de costos en una localización determinada, y señala que la mejor localización es aquella que genera los mínimos costos y considera la distancia hacia los recursos y hacia el mercado. Para Christaller, la localización se define por la teoría del lugar central, señalando que la función de dicho lugar es la de proveer bienes y servicios a la población que les rodea y que las economías a escala y los costos de transporte determinan la economía espacial, jerarquizando los lugares centrales mediante el precio del producto. Esta idea fue ampliada posteriormente por Lösch, quien plantea que la ubicación está estrechamente ligada al tamaño del área del mercado y que se pueden estructurar centros de producción especializados en las ciudades. Marshall, con su teoría de economías externas, plantea que la localización está determinada por los flujos de información, la disponibilidad de factores especializados y la mano de obra calificada.

Las economías de localización, permiten la especialización de la producción entre empresas, así como un mercado laboral especializado, el vínculo dada esta especialización es fuerte para la relación insumos- productos debido a que permite la reducción de costos de transacción, entre otras cosas. Por su parte las economías de aglomeración refieren a la actividad de concentración espacial de las firmas, dada la cercanía a un territorio determinado o común entre ellas, que tiene como ventaja el uso de recursos naturales comunes y la utilización de infraestructuras urbanas comunes (suministro de redes de comunicación, energía eléctrica, etc.). En ese sentido, las economías urbanas además de ofrecer áreas urbanizadas afines, como el caso de la infraestructura, permite que ciertas áreas geográficas (ciudades, regiones, etc.), ofrezcan amenidades para el establecimiento de actividades económicas (Isard, 1956, Fujita, Krugman y Venables, 1999). De esta manera, esta teoría nos indica que la ubicación geográfica es determinante para la realización de ciertas actividades.

En cuanto a las evidencias sobre concentración y especialización económica, éstas se han realizado mayormente para las actividades industriales. No existe tanta evidencia que pueda tratar el tema de las actividades agrícolas. En el caso de México, este no es la excepción, los estudios realizados hasta el momento tienen como principal objetivo evaluar el proceso de concentración y especialización de la actividad industrial, principalmente a partir de la apertura comercial, desde la incorporación de México al GATT y las posteriores aperturas comerciales del año 1994 con las firmas de tratados comerciales, los métodos de estimación han sido diversos, los resultados por su parte, han tratado de ser afines, señalando que México ha experimentado una desconcentración y relocalización de las actividades industriales que va del centro del país a la frontera con Estados Unidos. Algunas de estas evidencias se presentan a continuación.

Una de las investigaciones que aborda el tema distribución espacial de la actividad económica en México, es el trabajo de Chamboux-Leroux (2001), en dicha investigación se describe el patrón de comportamiento de la localización industrial en México desde la apertura al comercio exterior de 1985 a 1998. Para identificar las regiones que ganan o pierden con la apertura comercial esto en términos de desarrollo económico utiliza las tasas de crecimiento del PIB regional, las tasas de crecimiento de la población y del PIB per cápita. Elabora un análisis de la evolución geográfica industrial de México para poder conocer si existió un proceso de desconcentración territorial en la industria. Sus resultados, mediante el uso y cálculo del índice de Theil para las entidades federativas mostró que se presentó un proceso de desconcentración espacial industrial en México de 1985 a 1990, asimismo encontró que las actividades de manufactura se desplazaron de la región centro a la región fronteriza del país.

En el trabajo de Dávila (2004) se presenta una variante del índice de Gini para medir la evolución de la concentración geográfica del empleo manufacturero en México de 1980 a 1998. En el trabajo presenta el procedimiento para derivar, de una función de distribución regional del empleo manufacturero, la curva de Lorenz, para después llevar el cálculo de los coeficientes de Gini para cada una de las 54 ramas de la actividad económica que integran el sector de la industria manufacturera, para después mediante la utilización de técnicas estadísticas de agrupamiento identificar los niveles de concentración del empleo en cada una de las ramas. Asimismo, calcula los índices de concentración del empleo manufacturero y los coeficientes de localización por rama, para cada una de las 32 entidades federativas que integran la república mexicana. Este indicador muestra una descentralización acelerada del empleo manufacturero desde los centros industriales ya establecidos en la época de sustitución de importaciones, hacia el resto del país sobre todo a los estados de la frontera norte (con excepción de Nuevo León). Entre sus resultados obtiene que se presentó una menor concentración del empleo manufacturero en los centros industriales después de la apertura comercial, así como la existencia de una mayor participación en el empleo manufacturero de los estados de la frontera norte de México y de algunos de su región centro y por último comprueba que hubo una mayor concentración sectorial del empleo manufacturero en las entidades beneficiadas en ramas intensivas en el uso de factores de producción con alta movilidad.

Por su parte, Mendoza-Cota y Pérez-Cruz (2007) analizan la tasa de crecimiento del empleo manufacturero de México para el periodo entre 1980 y 2003. Para el análisis parte de la realización de una regionalización tomando como herramienta el índice relativo del tipo Hoover-Balassa también conocido como índice de dimensión regional; este permite evaluar y comparar a las regiones de acuerdo a su nivel de especialización productiva con respecto a la dimensión nacional, (es decir, elimina cualquier posibilidad de sesgo derivado del crecimiento temporal del empleo entre las regiones), también se auxilia de un modelo econométrico de empleo para obtener su crecimiento, en relación a los factores que influyen en la formación y dispersión de aglomeraciones. Retoman los planteamientos de la Nueva Geografía Económica (NGE) con el fin de establecer los conceptos teóricos que permitan explicar el cambio espacial de las actividades económicas para establecer e identificar los factores que incentivaron a la industria a modificar su patrón de localización geográfica ante la eminente apertura económica; obteniendo como resultados que la industria manufacturera tuvo un proceso de dispersión que concluyó en una gran concentración en el país, para lo cual los más beneficiados fueron los estados de la frontera norte, mientras que los más favorecidos por un crecimiento significativo del PIB son los estados ubicados alrededor del centro del país. Los autores también llegan a la conclusión de que el surgimiento de las aglomeraciones tuvo consecuencias negativas sobre el nivel de especialización del país a partir de la apertura comercial.

Hernández (2007), examina el impacto de la liberalización comercial sobre la geografía económica en México. El estudio se realiza con el índice de Krugman para medir el patrón de especialización regional de los 32 estados de

México, al igual que se hace el cálculo de un índice de localización industrial para los 9 sectores y 54 ramas manufactureras en los años de 1981, 1988, 1993, 1998 y 2003. Para el análisis de la concentración industrial utiliza el índice de Gini absoluto por sector. Los resultados indicaron que a partir de 1986, cuando México se incorporó al GATT, se presentó una restructuración de la actividad económica que en un principio generó un mayor grado de similitud entre las estructuras productivas de los estados en el período de 1986 a 1993. Sin embargo, esta tendencia parece revertirse a partir de 1998, año en el que algunos empezaron a especializarse en ciertos sectores manufactureros, pero lejos de llegar al grado de especialización que se había presentado en los años ochenta.

Datos y estimaciones

Se tomó como variable principal el Producto Interno Bruto (PIB) de cada una de las 32 entidades federativas del país, para los años 1993, 2003, 2009 y 2013, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Para calcular la concentración de las actividades económicas, se estimó la Curva de Lorenz y se calculó el coeficiente de Gini para los tres sectores de la economía, siendo estos, sector agrícola, sector industrial y sector servicios. Posteriormente se estimaron los coeficientes de Gini para cada una de las entidades federativas, utilizando solo el PIB Agrícola (PIBA) (INEGI, 2016).

La estimación del coeficiente de Gini puede estimarse como aquella área que representa la diferencia entre la recta de equidistribución y la Curva de Lorenz o bien expresarse de la forma siguiente:

$$CG = 1 - \sum_{i=1}^N (x_i - x_{i-1})(y_i + y_{i-1}) \quad (1)$$

donde y_i representa el porcentaje acumulado del PIBA, x_i representa el orden que ocupa cada entidad federativo de acuerdo al PIBA. El índice de Gini oscila entre 0 y 1, donde 1 representa un alto grado de concentración de la actividad agrícola.

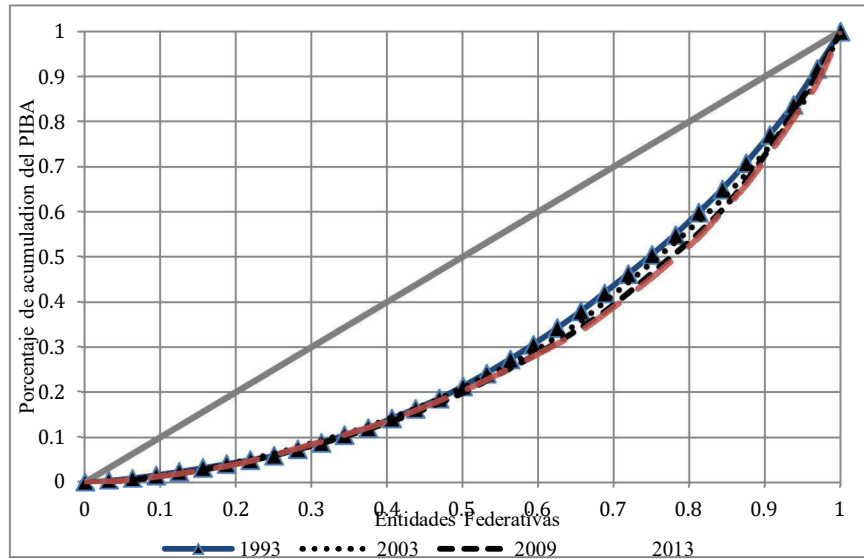
Nótese en la Figura 1 que las Curvas de Lorenz de las entidades con menor y con mayor concentración agrícola presentan un mismo patrón para los años analizados. Sin embargo, para el 2013 la concentración ha cambiado en algunas de las entidades. En el Cuadro 1 se presentan los índices de Gini tanto para el sector agrícola en los años referidos, como los índices calculados para los otros dos sectores de la economía, el índice del sector primario muestra que las actividades agrícolas han crecido en los 20 años, a diferencia de los otros dos sectores. En el Cuadro 2 se resumen los índices de Gini para las entidades federativas, de acuerdo a esto, Jalisco y Veracruz han reportado los índices más altos de concentración en varios años, sin embargo, notar que Michoacán, Sinaloa y Sonora han presentado cambios en la concentración, tales cambios son los que se reflejan al observar las diferencias en las Curvas de Lorenz del 2009 al 2013.

En relación a la especialización, se utiliza un índice de localización basado en el papel que desempeña el sector agrícola respecto de la producción estatal y nacional, cuanto más grande sea el indicador más especializada está el área analizada. La estimación del coeficiente de localización está basado en:

$$CL = \frac{X_{AE}/X_E}{X_{AN}/X_N} \quad (2)$$

donde X_{AE} es el PIB del sector agrícola en la entidad, X_E es el PIB total de la entidad federativa, X_{AN} es el PIB del sector agrícola nacional y X_N representa PIB total nacional. El Cuadro 3 da cuenta de la especialización en términos de actividades agrícolas siendo las entidades de Sinaloa, Michoacán, Durango y Zacatecas las que contaron en el 2013 con un nivel de especialización mayor, caso contrario a las entidades del Distrito Federal, Campeche, Nuevo León y Quintana Roo que poseen poca participación del PIBA dentro de su producción total, en todos los años analizados. Sin embargo, estas entidades poseen una PIB alto y cuentan con sectores económicos predominantes.

Figura 1: Curva de Lorenz para la concentración del PIBA en 1993, 2003, 2009 y 2013.



Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

Cuadro 1: Concentración de las actividades agropecuarias, manufactureras y servicios, en México, 1993-2003.

Años	Agrícola	Industrial	Servicios
1993	0.377	0.602	0.517
2003	0.391	0.513	0.491
2009	0.408	0.505	0.485
2013	0.414	0.499	0.481

Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

Como ejercicio para corroborar de manera sencilla que existe una relación entre el crecimiento económico (dado el PIB per cápita) y el coeficiente de especialización, se llevó a cabo una serie de regresiones sobre el siguiente modelo logarítmico para los cuatro años de estudio.

$$PIB_{PK} = \beta_0 + \beta_1 \ln CL \quad (3)$$

donde PIB_{PK} es el PIB per cápita y CL es el coeficiente de localización. Los resultados de este modelo se presentan en el Cuadro 4. Para obtener una mejor observación, se presenta en la Figura 2 se presenta el grado de ajuste y los diagramas de dispersión de ambas variables, crecimiento económico y especialización. Es importante destacar que no son aquellas entidades con bajo crecimiento las que tienen una mayor especialización (Oaxaca, Guerrero, Chiapas, entre otros) sino que son aquellos estados mexicanos que presentan un crecimiento económico moderado (Sinaloa, Michoacán, Zacatecas, entre otros).

Cuadro 2: Concentración de la actividad agrícola en las entidades federativas 1993-2013.

Entidad	2013	2009	2003	1993	Entidad	2013	2009	2003	1993
Jalisco	0.116	0.096	0.105	0.083	Guerrero	0.022	0.023	0.026	0.029
Veracruz	0.078	0.073	0.085	0.067	Hidalgo	0.021	0.020	0.020	0.021
Michoacán	0.076	0.080	0.064	0.063	San Luis Potosí	0.021	0.020	0.021	0.031
Sinaloa	0.070	0.082	0.062	0.080	Yucatán	0.017	0.016	0.015	0.016
Sonora	0.058	0.063	0.055	0.058	Querétaro	0.016	0.012	0.016	0.010
Chihuahua	0.057	0.052	0.045	0.049	Nayarit	0.016	0.017	0.014	0.021
Guanajuato	0.046	0.044	0.047	0.051	Tabasco	0.015	0.013	0.015	0.015
Puebla	0.044	0.044	0.043	0.042	Nuevo León	0.014	0.016	0.020	0.015
Chiapas	0.041	0.045	0.049	0.045	Aguascalientes	0.014	0.013	0.012	0.009
México	0.040	0.041	0.045	0.041	Morelos	0.011	0.010	0.012	0.027
Durango	0.037	0.035	0.042	0.036	Colima	0.009	0.010	0.010	0.008
Oaxaca	0.029	0.029	0.034	0.043	Campeche	0.008	0.008	0.008	0.009
Baja California	0.028	0.028	0.028	0.016	Tlaxcala	0.007	0.007	0.007	0.007
Tamaulipas	0.027	0.033	0.033	0.037	Baja California Sur	0.007	0.007	0.009	0.008
Coahuila	0.025	0.027	0.025	0.023	Quintana Roo	0.004	0.003	0.004	0.004
Zacatecas	0.025	0.027	0.026	0.033	Distrito Federal	0.003	0.003	0.004	0.005

Cuadro 3: Especialización en la actividad agrícola en las entidades federativas 1993-2013.

Entidad	2013	2009	2003	1993	Entidad	2013	2009	2003	1993
Sinaloa	3.35	3.69	0.71	3.42	Tlaxcala	1.19	1.29	1.17	1.34
Michoacán	3.26	3.37	0.77	2.67	Guanajuato	1.15	1.16	1.21	1.53
Durango	2.99	2.81	1.09	2.75	Yucatán	1.15	1.05	1.03	1.25
Zacatecas	2.44	2.78	0.73	3.92	San Luis Potosí	1.10	1.07	1.14	1.78
Nayarit	2.38	2.50	0.58	3.24	Baja California	0.97	0.90	1.09	0.58
Chiapas	2.28	2.53	0.91	2.52	Morelos	0.95	0.88	0.91	1.79
Chihuahua	2.01	1.82	1.04	1.26	Tamaulipas	0.91	0.47	1.04	1.34
Sonora	1.93	2.28	1.01	2.21	Baja California Sur	0.90	0.93	0.66	1.43
Oaxaca	1.81	1.90	0.85	2.56	Querétaro	0.76	0.62	1.29	0.68
Jalisco	1.81	1.52	0.97	1.26	Coahuila	0.74	0.90	1.49	0.78
Guerrero	1.48	1.47	0.61	1.55	Tabasco	0.47	0.47	1.55	1.13
Veracruz	1.48	1.38	0.99	1.46	México	0.43	0.45	1.03	0.39
Colima	1.47	1.66	0.95	1.52	Quintana Roo	0.26	0.20	0.46	0.29
Puebla	1.38	1.40	1.06	1.28	Nuevo León	0.19	0.22	1.03	0.23
Aguascalientes	1.28	1.19	1.18	0.91	Campeche	0.18	0.17	0.16	0.73
Hidalgo	1.27	1.28	1.39	1.38	Distrito Federal	0.02	0.02	0.43	0.02

Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

Cuadro 4: Resultados de la relación PIB per cápita y coeficiente de localización

Variable	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico t	R ²
constante	12.9587***	0.6485	19.9817	0.6303
CL-1993	-4.7335***	0.6619	-7.1509	
Constante	0.0684***	0.0031	22.2988	0.6303
CL_2003	-0.0213***	0.0032	-6.5961	
constante	0.0998***	0.0046	21.6195	0.6009
CL_2009	-0.03***	0.0045	-6.6078	
constante	0.1266***	0.0059	21.3322	0.6029
CL_2013	-0.0389***	0.0059	-6.6358	

Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

Conclusiones

Se presentó un análisis de la concentración y especialización regional en el sector primario en México para 1993-2013. Tema que no ha sido ampliamente abordado en la literatura de economía regional.

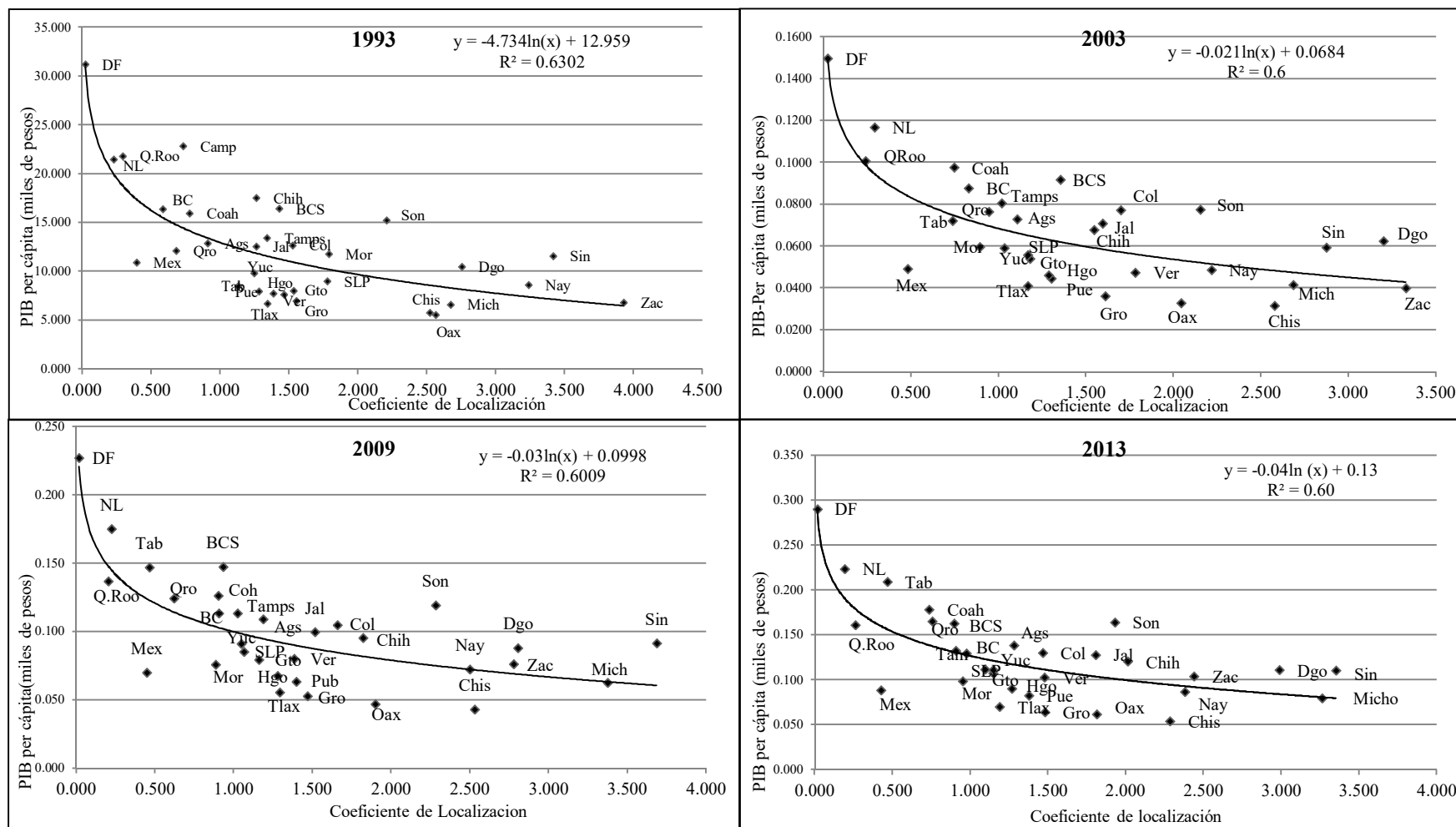
Se cumplió con el objetivo propuesto, dando respuesta a las interrogantes planteadas. Los valores obtenidos para el índice de concentración mostraron un incremento sustancial para ciertas entidades. En los cuatro años de estudio, México presentó concentración en la producción agropecuaria en 7 de las 32 entidades federativas analizadas, lo que indica que dichas entidades han presentado un incremento constante de actividades agrícolas.

En términos de especialización se tiene que ocho estados reportaron un índice de especialización mayor al 1.42, que sería el promedio de especialización de todas las entidades, entre ellos: Sonora, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Durango, Nayarit, Sinaloa y Zacatecas. En este sentido, no todas las entidades que presentaron mayor concentración tienen especialización, por ejemplo, Jalisco y Veracruz, que durante los 20 años analizados reportaron un incremento en actividades agrícolas pero no especialización, ya que es posible que tengan otros sectores estratégicos en términos de su PIB total. En el caso de Sinaloa y Michoacán por su parte, sí presentan un incremento en sus actividades agrícolas (concentración) y un nivel de especialización alto (superior a 3).

Si bien el ejercicio de la regresión econométrica deja de lado otros factores que puedan influir en esta relación, da luz sobre una relación inversa entre el PIB per cápita y el coeficiente de localización para aquellos estados con un alto crecimiento económico que poseen baja especialización agrícola (Distrito Federal, Campeche, Nuevo León, etc.). Sin embargo aquellas entidades con especialización alta presentan un crecimiento económico moderado, estas situaciones puede obedecer a que las entidades con alto crecimiento económico tiene un bajo aporte del sector primario en su PIB total, debido posiblemente a las desventajas que les supondría producir en el sector agrícola dada su ubicación geográfica. En este sentido como lo señalan las teorías de la localización, serían aquellas áreas económicas que cuenten con mayores recursos naturales los que tenderían a enfocarse a la producción agrícola, ya que eso les permitiría una ventaja de reducción de costos, entre otras cosas. Sin embargo, como puede notarse en esta investigación no todas las entidades con altos recursos naturales se han beneficiado de una concentración o especialización del sector agrícola, es decir, no para todas representa una ventaja tener recursos naturales, esto en referencia a la región sur, razón que debería estudiarse a mayor profundidad para determinar qué factores son los que influyen en la especialización de unas entidades y otras no.

Si bien, el presente trabajo presenta una primera aproximación a los estudios de especialización del sector agrícola en México, este tema requiere de una investigación más amplia. Por lo que para estudios posteriores se cree pertinente determinar las regiones agrícolas del país y estudiar a interior de ellas el patrón de especialización que poseen, así también determinar los elementos y factores que intervienen esta especialización, para lo cual habrían de evaluarse si existen economías de escala que les permiten una mayor ventaja, esto podría sugerir pautas para el establecimiento de políticas regionales o locales más a fines a las actividades agrícolas que realizan dichas entidades federativas o regiones.

Figura 2. Diagramas de dispersión y recta de ajuste entre PIB per cápita y coeficientes de localización.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Referencias

- Chamboux-Leroux J.I. (2001). Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México. *Comercio Exterior*, 7: 602-609.
- Dávila, A. (2004). México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998. *Economía Mexicana Nueva Época*, XIII: 209-254.
- Fujita, M., Krugman P., Venables A. (1999). *The Spatial Economy. Cities, Regions and International Trade*, The Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press, Cambridge, MA.
- Hernández, G. I. D. (2007). Localización industrial en México. *Ensayos*, XXVI(2), 43-85
- Hoover, E. M. (1937). *Location theory and the shoe and leather industries*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Hoover, E. M. (1948). *The location of economic activity*, McGraw Hill, New York.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2016), Banco de Información Económica, México.
- Isard, W. (1956). *Location and space economy*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Marshall, A. (1919). *Principles of Economics*, Macmillan, Londres.
- Mendoza-Cota, J. E, y Pérez-Cruz, J. A. (2007). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 6(23):655-691.
- Perroux, F. (1950). Economic Space: theory and applications, *Quarterly Journal of Economics*, 64: 89-104.
- Simmie, J. (1999). Innovate clusters: global or local linkages?, *National Institute Economic Review*, 170 (1): 87-98.

Factores de Inclusión Financiera en la Sierra Alta del Estado de Sonora

Financial Inclusion Factors in Sierra of the State of Sonora

Manuel Arturo Coronado García¹
Víctor Guadalupe Santiago Hernández²
Rigoberto García Ochoa³
Jorge Arnoldo Villegas Espinoza⁴
Rodolfo Pimentel González⁵

Resumen

El presente estudio busca analizar la situación actual de los 12 municipios de la Sierra Alta de Sonora en cuanto a los principales factores en materia de inclusión financiera, ya que es una zona que no ha sido estudiada respecto a este tema, se utilizó un mapa estratégico que consta de dos objetivos centrales, objetivos específicos y estrategias. Dentro de la metodología se diseñaron indicadores cuyos resultados destacaron el acceso, crédito y captación en las sucursales bancarias, los cuales son que en cuanto al acceso más del 50% de la población de la sierra tiene una sucursal dentro de su municipio, en crédito los resultados son bajos ya que la población no tiene acceso a ellos o no los pide, sobre la captación es alta es mucho mayor al crédito es de ahí donde surgen varios cuestionamientos acerca de si los bancos en realidad se están interesando en los usuarios o solo en captar su dinero.

Palabras clave: *Inclusión financiera, factores, acceso, crédito, captación.*

Abstract

The present study seeks to analyze the current situation of the 12 municipalities of the Sierra Alta of Sonora in terms of the main factors in the area of financial inclusion. Since it is an area that has not been studied, a strategic map consists of two central objectives which are specific objectives and strategies. Within the methodology, the indicators will be designed to show the highlighted results, credit and collection in the banking branches. In terms of access, more than 50% of the population of the sierra has a branch within their municipality. In credit the results are low, since the population does not have any access to them nor do they ask for them. Financial collection is much higher and greater than the credit, that's were several questions arise about banks actually being interested in the users or only in getting their money.

Keywords: *Financial inclusion, factors, Access, Credit, Catchment.*

Introducción

La inclusión financiera ha cobrado relevancia a nivel mundial, nacional, estatal y municipal ya que según estudios que se han realizado, es una manera de combatir la pobreza en los países del mundo, es por eso que ha surgido el interés de los diferentes gobiernos en estudiar cada vez más a fondo este tema. La inclusión financiera representa un importante reto para México, en donde el 60% de la población tiene que utilizar mecanismos de ahorro informal debido a las barreras para acceder a servicios formales, aseguró el gobernador del Banco de México (Banxico), Agustín Carstens. “Hablar de inclusión obliga reconocer las duras lecciones que debemos dirigir sobre la economía de la pobreza. Un bajo coeficiente de inclusión financiera se asocia con altos índices de pobreza” afirmó. En el caso de este estudio la inclusión financiera no solo se analiza a nivel municipal si no a nivel local y regional, se revisaron el acceso y el uso en las Entidades de Ahorro y Crédito Popular (EACP). Se analizaron 12 municipios de la Sierra Alta del Estado de Sonora los cuales fueron Fronteras, Nacozari, Cumpas, Moctezuma, Huásabas, Granados, Huachinera, Bacadéhuachi, Nácori Chico, Bavispe, Bacerac y Villa Hidalgo. Se utilizaron diferentes fuentes de información como la página de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y la Geografía) donde se corroboró el número de población adulta que había en la sierra alta del estado de Sonora; así como también la página de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), su base de datos (inclusión financiera 2014) la misma que adjunta información acerca de índices demográficos sobre inclusión financiera en México, en la cual se adquirió información relevante para esta investigación ya que dicha información será utilizada para el diseño de indicadores y así obtener resultados precisos.

¹ Profesor Investigador UABCS Departamento Académico de Agronomía, mcoronado@uabcs.mx

² Profesor Investigador Universidad de la Sierra, División de Ciencias Económico Administrativas, vsantiago@unisierra.edu.mx

³ Profesor Investigador del Colegio de la Frontera Norte rigo@colef.mx

⁴ Profesor Investigador UABCS Departamento Académico de Agronomía, jvillegas@uabcs.mx

⁵ Profesor Investigador UABCS Departamento Académico de Agronomía, pimentel@uabcs.mx

En este trabajo se aborda el tema de inclusión financiera, definido como el “acceso universal y continuo de la población a servicios financieros diversificados, adecuados y formales, así como a la posibilidad de su uso conforme a las necesidades de los usuarios para contribuir a su desarrollo y bienestar” (Heiman, Navarrete, O' Keefe, Vaca, & Zapata, 2009). En los últimos años la inclusión financiera se ha convertido en un tema muy importante para los gobiernos de los diferentes países del mundo, debido entre otras cosas a su relación con temas de índole social, como la disminución de la pobreza, equidad y bienestar social. Abordar el estudio de la inclusión financiera en la sierra alta del estado de Sonora cobra relevancia ya que los principales estudios que se han realizado lo hacen a escala nacional. Incorporar la dimensión territorial al estudio de la inclusión financiera es, desde la perspectiva de este trabajo, un aporte conceptual y metodológico relevante. En este sentido, a continuación se presenta un breve resumen de los principales estudios que se han realizado acerca de la inclusión financiera y que son importantes para esta investigación. En México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), ha realizado varios estudios acerca de inclusión financiera y ha demostrado que el gobierno se preocupa por alcanzar una mayor penetración en el sistema financiero, tal es el caso de 6 reportes los cuales empezaron a publicarse en el año 2009.

Anteriormente ya se habló de como en México se están realizando estrategias en cuestión de inclusión financiera, pero no solo en este país existe interés por este tema ya que un estudio realizado por (Calderon, Carbajal, & Leiva, 2014) se habla acerca de la inclusión financiera en América Latina y el Caribe, mostrando cómo están los países que pertenecen a esta zona en diferentes dimensiones con respecto a otras regiones, por ejemplo educación financiera y baja bancarización. Se analizan las políticas que están llevando al aumento a la inclusión financiera en los países en vías de desarrollo, también se estudian de manera general los países que pertenecen a América Latina y el Caribe (ALC), por ejemplo cuáles son las estrategias que llevan a cabo en cuestión de educación financiera y cuáles son sus avances y las dificultades que se han tenido durante su implementación. Algo muy importante que toma en cuenta este estudio es el papel que tiene la banca de desarrollo, de cómo está llevando a cabo sus políticas y los instrumentos que utiliza para impulsar la inclusión financiera para así cumplir con una de las principales funciones que tiene, la cual es ampliar el acceso y ayudar no solo a grandes empresas sino también a las pequeñas y medianas empresas de ALC. Este estudio es crucial ya que muestra todas las estrategias que se están llevando a cabo en diferentes países de ALC, de los resultados que han obtenido con dichas estrategias, si los resultados son los esperados y, lo más relevante, es que también se habla de zonas rurales, lo cual es importante porque en este estudio solo se abordaron localidades rurales y localidades en transición de la sierra alta de Sonora y se pueden adecuar varias estrategias para llevarlas a cabo en dichas localidades.

Como se mencionó, en México y Latinoamérica se están realizando estrategias y diferentes estudios acerca de la inclusión financiera, sobre todo para lograr una mayor penetración de los sistemas financieros en todo el mundo. Por ejemplo, Peña, Hoyo y Tuesta (2013) citado en (García Ochoa, Romo Aguilar, & Muñán, 2015) mencionan que existen características personales las cuales influyen en la inclusión financiera, estas características son: la edad, la posición que se tiene en el hogar y el estado civil de los demandantes esto en un primer trabajo, en el segundo trabajo mencionan cuales son las barreras para tener un acceso del sistema financiero formal como lo son: los ingresos, género, educación, el tamaño de la localidad en que viven y algunos elementos subjetivos que sugiere una preferencia por el sistema financiero informal. Otro estudio realizado en México por García y cols. (2015) presenta un análisis introductorio sobre las diferencias regionales de la inclusión financiera en México, destacando también cómo la inclusión financiera se relaciona con la pobreza y vulnerabilidad económica de las personas. Otra línea que menciona este trabajo es la de proveedores financieros alternativos, en el sentido que representan una opción para mejorar la inclusión financiera de los pobres. Los resultados de este trabajo muestran que existen cuatro conglomerados o grupos de entidades con características similares de inclusión financiera y dos casos aislados en México mismos que se presentan en la tabla.

Al momento no existen estudios realizados en la Sierra Alta de Sonora en este tema, es por eso que nace la necesidad de investigar ¿cómo se encuentran los habitantes de esta zona en el tema de inclusión financiera?, tanto en uso, acceso y educación financiera. Una propuesta de esta naturaleza es importante porque podemos conocer a las comunidades rurales, no solo a nivel global si no a un nivel más específico sobre la inclusión financiera en México, ya que esta región pudiera considerarse como poco atendida por el sector financiero debido a que su población es baja y es poco posible contar con una sucursal bancaria en cada municipio, por eso se realizaron otro tipo de propuestas para así rescatar a esta zona de la baja inclusión financiera que tiene. Ante la complejidad y la fuerza que ha adquirido con el paso del tiempo el tema de inclusión financiera surge la necesidad de indagar a fondo 12 municipios de la sierra alta de Sonora ya que estos municipios están rezagados ante este tema porque 9 de estos municipios no cuentan con una sucursal bancaria y esto les dificulta el acceso a la misma.

Tabla 1. Conglomerados y sus características

Conglomerado	Estados	Características
1	Chiapas	Baja inclusión financiera.
	Durango	
	Guerrero	
	Hidalgo	
	México	
	Michoacán	
	Oaxaca	
	Puebla	
	San Luis Potosí	
	Tabasco	
	Tlaxcala	
	Veracruz	
	Yucatán	
Zacatecas		
2	Aguascalientes	Acceso y crédito bajo, Captación media
	Campeche	
	Chihuahua	
	Guanajuato	
	Morelos	
	Nayarit	
3	Colima	Acceso y crédito medio, alta captación
	Jalisco	
	Querétaro	
	Sinaloa	
4	Baja California	Acceso alto, captación y crédito medio.
	Baja California Sur	
	Coahuila	
	Quintana Roo	
	Sonora	
Tamaulipas		
5	Nuevo León	Alto acceso y captación, crédito medio
6	Distrito Federal	Alta inclusión financiera

Fuente García y cols. (2015)

Estos municipios son de poca población por lo que es imposible tener una sucursal bancaria⁶ en cada una de ellos, por lo que tienen que viajar varios kilómetros para tener acceso a una sucursal; cabe mencionar que los 3 municipios que tienen una sucursal bancaria, cuentan con empresas o instituciones grandes que los hace atractivos para poner una sucursal bancaria por el flujo de dinero que se maneja. Hoy en día es importante conocer a fondo como se encuentran las zonas rurales respecto al tema de inclusión financiera, ya que la misma, ayuda a disminuir la pobreza, y se puede alentar a la población para que se interese más sobre este tema y así tener un mayor índice de educación financiera en las zonas rurales. Debido a que estos municipios son de poca población no ha existido el interés de analizar el tema de inclusión financiera ya que solo se han estudiado a nivel global y no en una zona específica como en este caso. Debido a la necesidad de analizar la inclusión financiera en zonas rurales del país para combatir la pobreza que se tiene en México, y que se dice que con la inclusión financiera se puede reducir la pobreza, en la sierra alta del estado de Sonora se analizaron algunos factores y circunstancias para conocer su situación y generar propuestas al respecto. Una realidad es que en la Sierra Alta de Sonora solo existen 6 sucursales bancarias (Banco Santander, BANAMEX, Bancomer, Banco Azteca y Bancoppel).para atender 12 municipios: Fronteras, Nacozari, Cumpas, Moctezuma, Huásabas, Granados, Huachinera, Bavispe, Bacadéhuachi, Nácori Chico, Bacerac y Villa Hidalgo. Con una extensión de 21,442.85 km², la sierra alta de Sonora, cuenta con una población total de 47,179 habitantes, según datos de la CNBV en el 2014, de los cuales 34,070 son adultos, población objeto de estudio. La sierra alta representa un 1.633% de la población adulta del estado de Sonora según la Comisión Nacional Bancaria y de Valores este estado tiene una población total de 2,892,464 habitantes. Por lo anterior es importante determinar ¿En qué grado los habitantes de la sierra alta de Sonora, tienen acceso a Instituciones Financieras?, ¿Qué características deben cumplir los municipios y/o localidades para el establecimiento de servicios bancarios?, ¿Qué estrategias se pueden implementar para mejorar las condiciones de inclusión financiera que se tiene en la Sierra Alta de Sonora?, y sobre todo ¿Qué oportunidades crea la inclusión financiera?.

⁶ Según la Comisión Federal de Competencia Económica (CFCE). Abrir un banco en México cuesta 33 mdd es una suma mínima para poder abrir una sucursal bancaria en México cifra muy por encima de los 16 mdd que se necesitan en Suiza o los 13 mdd en Costa Rica o Guatemala; los 11 mdd que se requieren en Nicaragua y los 10 mdd que se establecen en Brasil y Panamá, lo que constituye una barrera de entrada para nuevos participantes en el mercado.

Figura 1. Mapa de Sonora resaltando la Sierra Alta.



Elaboración propia.

Hacia la comprensión de factores importantes

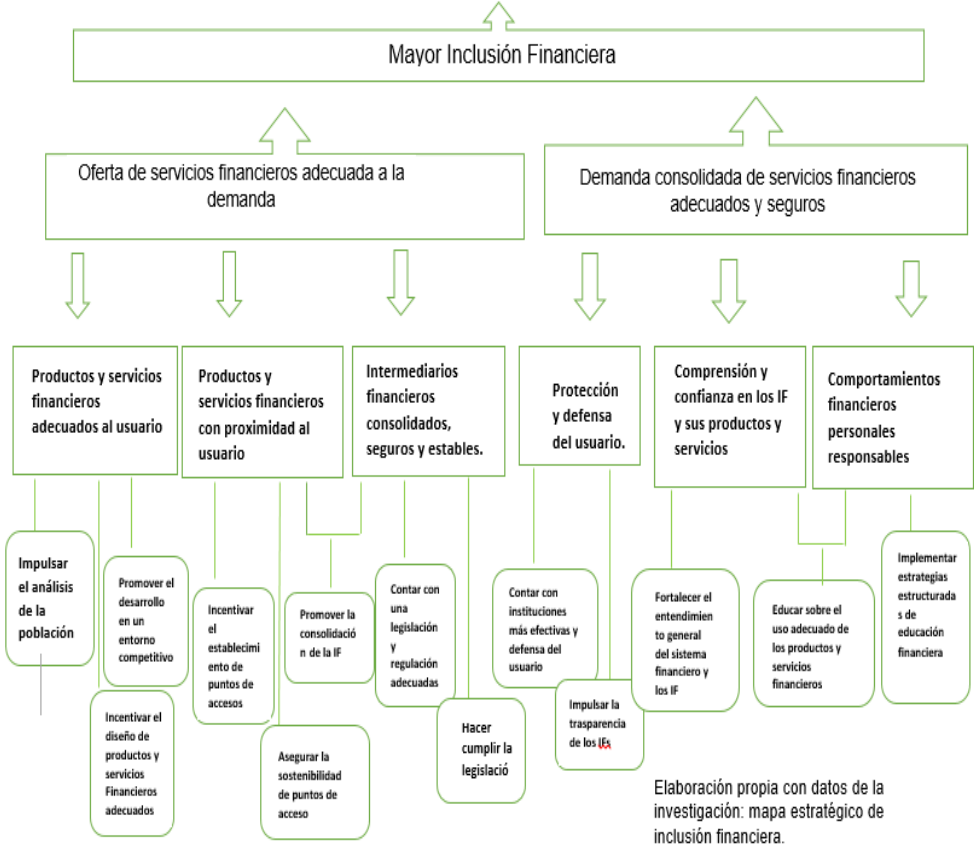
La **inclusión financiera** comprende el acceso y uso de servicios financieros bajo una regulación apropiada que garantice esquemas de protección al consumidor y promueva la educación financiera para mejorar las capacidades financieras de todos los segmentos de la población. (CNBV, 2012). Para (Heiiman, Navarrete, O' Keefe, Vaca, & Zapata, 2009) la Inclusión Financiera es el Acceso universal y continuo de la población a servicios financieros diversificados, adecuados y formales, así como a la posibilidad de su uso conforme a las necesidades de los usuarios para contribuir a su desarrollo y bienestar. (Heiiman y cols 2009). Como se puede apreciar, ambas definiciones tiene 2 elementos principales en la inclusión financiera los cuales son acceso a servicios financieros y el uso de los mismos, es importante recalcar que estos se refieren a la disponibilidad que tienen los usuarios y si en realidad les dan el uso adecuado. Por otra parte, según la CNBV 2012 la **capacidad financiera** es el conocimiento, actitudes, habilidades y el comportamiento de los consumidores con respecto a la comprensión, selección y uso de los servicios financieros. Para (Calderon, Carbajal, & Leiva, 2014) la capacidad financiera, es definida como “la habilidad y oportunidad de usar el conocimiento y las habilidades implicados en la alfabetización financiera”. O “es la combinación de conocimiento, habilidades y actitudes, con la oportunidad de aplicarlas”. Es un concepto amplio que necesariamente vincula el funcionamiento individual a las entidades del sistema financiero. Según la CNBV (2009) el **acceso** se refiere a la penetración del sistema financiero; su evaluación permite analizar si la infraestructura para ofrecer servicios financieros es la apropiada para cada tipo de población y si permite a los oferentes desarrollar nuevos productos y servicios. El alcance de la infraestructura disponible para ofrecer servicios financieros está determinado por los puntos de contacto entre las personas y las instituciones, los cuales son denominados canales. En el reporte número 5 de inclusión financiera en México la CNBV 2013 el **acceso** se refiere a la penetración del sistema financiero en cuanto a la infraestructura disponible para ofrecer servicios y productos financieros, esto es, los puntos de contacto entre las instituciones financieras (canales de acceso) y la población, desde una perspectiva de oferta. El **uso** se define como la adquisición o contratación de uno o más productos o servicios financieros, e incluye la frecuencia o periodicidad, así como, el plazo o período en el que se utilizan. Esto es, abarca todo lo que tiene que ver con la demanda de parte de los usuarios a servicios financieros; su análisis permite observar cuáles son los productos que se utilizan más y en qué zonas se ofertan. (CNBV 2009). El **crédito** se conoce como la capacidad que posee un individuo para adquirir un préstamo de capital bajo ciertas condiciones y requisitos. (CNBV 2009).

Materiales y Métodos

El tipo de investigación que se realizó fue Descriptiva ya que permitió identificar y describir las áreas de oportunidad en una región determinada, y provocó el análisis de comunidades específicas. El enfoque que se utilizó fue mixto, cuantitativo al manejar datos numéricos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y cualitativo al

realizarse entrevistas en los municipios estudiados. En el estudio antes mencionado se elaboró un mapa estratégico el cual se realizó en referencia a la metodología del llamado Logic Framework que se utiliza para analizar problemas y evaluar las diferentes opciones que se tienen para solucionar dichos problemas. Este mapa consiste en varios niveles como son los objetivos, que estrategias se llevaron a cabo para lograr los objetivos y que actividades se llevaran a cabo para así lograr una mayor penetración en el tema de inclusión financiera. Se plantearon indicadores medidos en unidades por cada 10,000 habitantes. A continuación en la figura 2 se presenta el mapa estratégico que se utilizó para analizar la Sierra Alta del estado de Sonora.

Figura 2. Desarrollo económico del País y Bienestar de los Hogares



Para analizar el mapa estratégico presentado anteriormente, se utilizaron variables, indicadores y entrevistas en cada una de las dimensiones del marco lógico (logic framework) todo esto para medir y analizar cómo se encuentra la Sierra Alta del estado de Sonora en cuanto a inclusión financiera y así tener datos más certeros y resultados más contundentes de esta zona que cuenta en su mayoría con municipios rurales. Para describir los indicadores y como se utilizaron, a continuación se explica de manera general las dimensiones del logic framework. Las dimensiones que se abordarán son oferta y demanda que según Aquino (2008) la oferta es “La cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento; Oferta también se define como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos.” y la demanda “La demanda es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores desean y están dispuestos a comprar dependiendo de su poder adquisitivo. La curva de demanda representa la cantidad de bienes que los compradores están dispuestos a adquirir a determinados precios, suponiendo que el resto de los factores se mantienen constantes”. De oferta y demanda se formulan dos objetivos centrales que son:

1. Oferta de servicios financieros adecuados al usuario
2. Demanda consolidada de servicios financieros adecuados y seguros

Estos 2 objetivos se trabajaron para analizar la situación en la que se encuentra la Sierra Alta del estado de Sonora en el caso de la Oferta de servicios financieros adecuado a la demanda consiste en contar con una oferta que sea capaz de responder de manera que se adapte a las necesidades de la población que sean formales, seguros y accesibles para el usuario. Mientras los servicios y productos ofertados sean adecuados a las diferentes necesidades de la población, el nivel de su utilización se verá favorecido, y así tendrá una mayor rentabilidad y eficiencia de los IF (intermediarios

financieros) que los ofertan. La dimensión de Demanda consolidada de servicios financieros adecuados y seguros se utilizó para mostrar como estimular a los usuarios para que adquieran servicios financieros formales. A continuación se explican los objetivos específicos de cada uno de los centrales mencionados anteriormente.

En el caso de la Oferta de servicios financieros adecuados a la demanda se logra a través de estos objetivos específicos:

1. Productos y servicios financieros adecuados al usuario.
2. Productos y servicios financieros con proximidad al usuario.
3. Intermediarios financieros consolidados, seguros y estables.

Los productos y servicios financieros adecuados al usuario que están dentro de la oferta tienen que ser adecuados a las necesidades que tiene el usuario, también se requiere tomar en cuenta las características de los grupos poblacionales, por ejemplo la estacionalidad de los flujos de ingresos y los gastos que tiene el usuario. Como consecuencia se podrá impulsar el uso masivo de estos productos y servicios y dado a esto permitirá a los intermediarios financieros ofrecer los servicios de manera rentable y sustentable.

En acceso de inclusión financiera, se utilizaron los siguientes indicadores:

1= Banca Comercial; 2 = Banca de Desarrollo; 3 =Cooperativas; 4= Micro financieras; 5= Corresponsales; 6= Cajeros 7 = Terminales punto de venta; 8 =Establecimientos con TPV; 9 = Contratos por celular.

Estos indicadores se utilizaron para medir y obtener los resultados requeridos para conocer el acceso y uso que se tiene en esta región. Para lograr el objetivo específico 1 en el estudio de mapa estratégico propone impulsar el análisis de las necesidades de la población, Incentivar el diseño de productos y servicios financieros adecuados, y Promover el desarrollo de un entorno competitivo. Estas estrategias se llevarán a cabo para lograr este objetivo y el fin de dichas estrategias es comprender las necesidades socioeconómicas de la población. También se debe tener en cuenta que los intermediarios financieros deben capacitarse para crear productos con base a las necesidades de la demanda. Para esto los intermediarios financieros deben tener conocimiento de sus clientes; así como los proveedores de servicios financieros puedan operar en un ambiente de competencia sana y transparente.

En cuanto a los productos y servicios financieros con proximidad al usuario, este objetivo va dirigido a la baja inclusión financiera ya que esta no solo es por productos poco enfocados a satisfacer la demanda masiva si no también una falta de acceso físico a las instituciones de servicios financieros formales. La banca comercial generalmente no abre sucursales en localidades pequeñas por lo que la proximidad es esencial y podrá conllevar al incremento de puntos de acceso. Un punto importante de este objetivo es que los intermediarios financieros son fundamentales para que se asegure y se construya una proximidad y estabilidad de servicios financieros a través de instituciones consolidadas. Todo esto para que se cuenten con estructuras eficientes y servicios competitivos. Para medir este objetivo se utilizaron las distancias que se tienen que recorrer para llegar a la sucursal más cercana; para calcular las distancias se utilizó la página oficial del INEGI por medio de la herramienta Mapa de México se calcularon las distancias, los costos y el tiempo que los usuarios tardan en llegar a una sucursal más cercana, cabe mencionar que se calcularon las distancias de todas las localidades que conforman los 12 municipios a estudiar de la sierra alta de Sonora, dichas localidades se dividieron en grupos. Para alcanzar este objetivo se propone incentivar el establecimiento de puntos de acceso eficientes, asegurar la sostenibilidad de puntos de acceso, y promover la consolidación de los intermediarios financieros. Estas estrategias son para impulsar la viabilidad de los intermediarios con base a una investigación de mercados para que así puedan establecer puntos de acceso sólidos y capaces de ofrecer servicios adecuados en lugares que convenga más a la población así como también asegurar que los puntos de acceso sean eficientes o aporten a la rentabilidad del intermediario para que puedan ofrecer más y mejores servicios. En estas estrategias se vincula la capacidad de construir y asegurar la proximidad de los productos y servicios para los usuarios a través de puntos de acceso y así garantizar la seguridad y estabilidad de los intermediarios que las operan.

En lo que refiere a intermediarios financieros consolidados, seguros y estables, un sistema financiero sólido requiere estar conformado por intermediarios financieros seguros, estables y estar regulados, es por eso que este objetivo está enfocado en respaldar la solidez, seguridad y estabilidad de los servicios de los intermediarios financieros a través de operaciones dentro de un marco jurídico adecuado. Es por eso que la inclusión financiera debe promoverse a través de estos intermediarios capaces de realizar con profesionalismo. Los resultados de estos indicadores se compararon y así se verificó si hubo descenso o evolución respecto a la consolidación de las sucursales bancarias. Para lograr este objetivo se propone promover la consolidación de los intermediarios financieros, contar con una legislación y regulación adecuadas y hacer cumplir la legislación. Estas estrategias destacan la importancia de tener un marco jurídico adecuado, y sobre todo una administración adecuada de los mismos, esto incluye una

protección del patrimonio de sus usuarios, este marco jurídico deberá prevenir la existencia de instituciones que aseguren su implementación y si no se cumplen las normas se deberán aplicar sanciones. Para poder hacer cumplir dicha legislación es importante contar mecanismos eficientes que garanticen la aplicación del marco jurídico para esto es necesario contar con incentivos y sanciones.

El siguiente objetivo central es “La demanda consolidada de servicios financieros adecuados y seguros”. En la inclusión financiera existen varios impedimentos para realizar su proceso y uno de ellos es la oferta limitada que se tiene acerca de los puntos de acceso, sin embargo, habría que agregar que muchas veces los usuarios no demandan este tipo de servicios por que no los conocen o entienden, o bien sienten desconfianza hacia las instituciones que los están ofreciendo, por esto se busca que las necesidades financieras de los usuarios sean una demanda consolidada en cuanto a servicios formales y que sean seguros para los usuarios, esto se logra a través de los siguientes objetivos específicos:

1. Protección y defensa del usuario.
2. Comprensión de y confianza en los intermediarios financieros y sus productos.
3. Comportamientos financieros personales responsables.

Para medir estos objetivos se realizaron entrevistas semi estructuradas a funcionarios públicos, gerentes de bancos y empleadores de varios municipios de la sierra alta de Sonora, cabe mencionar que este es un bosquejo de manera general. Las estrategias que se proponen para el logro de los objetivos planteados se resumen a continuación.

En el caso del objetivo 1 que tiene que ver con la protección y defensa del usuario, se refiere a que es importante que se cuente con instituciones que sean accesibles y sobre todo eficientes y que tengan políticas claras de protección a los intereses de los usuarios frente a los intermediarios financieros, por esto surge la necesidad de la creación de instituciones de protección y defensa los cuales los tiene que conocer el usuario. Para este objetivo se requiere contar con instituciones y mecanismos efectivos de protección y defensa del usuario, e impulsar la transparencia de los intermediarios financieros. Estas estrategias están enfocadas a la creación de instituciones eficientes que promuevan la protección del usuario y en caso de alguna anomalía se tomen las medidas correspondientes, dichas instituciones deberán ser imparciales e independientes en las recomendaciones que le dan al usuario, otro enfoque de estas estrategias es la transparencia ya que los intermediarios financieros deberán proporcionarle al usuario información real, oportuna, clara y fácil de comprender sobre los servicios que se les están ofreciendo tales como las características y costos de servicios entre otras.

El objetivo 2 pretende que los usuarios tengan conocimiento del sistema financiero y que conozcan todo acerca de los intermediarios financieros, como estar enterados de los riesgos, costos y las ventajas que se tienen al tener este servicio y así seleccionar el que más les convenga. Para lograr este objetivo se propone implementar las siguientes estrategias, las cuales buscan que los usuarios tengan un fácil acceso a la información y que la comprendan ya sea en aspectos generales, características y las funciones que tienen los intermediarios financieros ya que entre más conozcan del tema mejores decisiones tomarán y así se adaptarán a sus necesidades fortaleciendo el entendimiento general del sistema financiero y los intermediarios financieros y educando sobre el uso adecuado de los productos y servicios financieros.

El objetivo 3 se enfoca en que el usuario adquiera habilidades para tomar la decisión que más le convenga en cuanto a economía y finanzas, y como consecuente maximizar los beneficios que le ofrezcan los intermediarios financieros. También este objetivo se refiere a que se tenga un uso responsable de dichos servicios financieros, además entre más educación financiera se tiene puede generar un impacto positivo en la oferta a través de decisiones acerca de a la optimización de recursos y el uso que le está dando a los servicios. Para el logro de este objetivo se propone educar sobre el uso adecuado de los productos y servicios financieros e implementar estrategias estructuradas de educación financiera. Cabe destacar que la estrategia de educación sobre el uso adecuado de los productos y servicios financieros está directamente relacionada con el segundo objetivo, ya que es indispensable para lograr la construcción de una cultura financiera y así tener comportamientos responsables.

La segunda estrategia se refiere a la necesidad de contar con conocimientos financieros ya que existe una gran deficiencia de ellos. Esto genera consecuencias como no tener un ahorro para los estudios de los hijos, endeudamiento excesivo y falta de ahorro para el futuro, es por eso que estas estrategias buscan aumentar el conocimiento de toda la población sobre cómo manejar sus recursos. Como propuesta del marco analítico mencionado se destaca la necesidad de aplicar una encuesta y así tener conocimiento de las necesidades de los usuarios. Otra propuesta son los indicadores de medición de cada uno de los objetivos propuestos en el mapa estratégico, los indicadores son para poder monitorear y medir si en realidad se están cumpliendo los objetivos y así lograr una mayor inclusión financiera.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se obtuvieron con la herramienta diseñada por (Heiiman, Navarrete, O' Keefe, Vaca, & Zapata, 2009) en la investigación de mapa estratégico. Como ya se mencionó, los indicadores se midieron por medio de índices demográficos por cada 10,000 adultos de la región de la sierra Alta del estado de Sonora, esto se realizó con una base de datos de la CNBV (Comisión Nacional Bancaria y de Valores), que según su estudio realizado en 2014 la región serrana cuenta con 34,070 adultos. Para el objetivo 1, los productos y servicios financieros adecuados al usuario se midieron indicadores de acceso, uso de EACP los cuales se presentan en la tabla 4. Como se puede apreciar en esta tabla, los resultados de la banca comercial corresponden a 0.49 que comparado con el índice estatal de 1.70, representa un 28% solamente; los otros tipos de sucursales que son la Banca de Desarrollo, cooperativas y micro financieras obtuvieron un índice de 0 en la sierra alta de Sonora, comparado con las del estado que tienen un índice de 0.04, 0.05 y 0.16 respectivamente, se puede observar como en los municipios de la Sierra Alta solo 3 municipios cuentan con sucursales bancarias los cuales tienen un índice mayor de acceso a la banca comercial porque a las demás entidades el resultado es 0. Se pueden observar los resultados del acceso que existe en la sierra respecto a corresponsales bancarios con un índice de 1.81, mientras que el estatal tiene un índice de 6.18 de los puntos de acceso por cada 10,000 adultos, los cajeros automáticos tienen un índice de 1.85 mientras que el estatal es de 6.31 en cuanto a terminales y puntos de ventas se tiene un 31.64 en la sierra y en el estado 107.83, en cuanto a establecimientos con TPV se obtuvo un resultado a nivel regional de 25.76, y en el estado de Sonora 87.78; los contratos que afecta por celular la sierra cuenta con un índice de 169.76 y el estado 578.39, en cuanto a los municipios de la sierra alta ya tienen participación en establecimientos con TPV estas es una buena opción ya que ayuda a la población a realizar sus compras con tarjetas sin necesidad de ir a un cajero que como se observa solo 3 municipios de la sierra tienen un índice de acceso a uno de ellos. Como se puede apreciar la Sierra alta del Estado de Sonora en cuanto a acceso a sucursales, su índice es bajo ya que solo tiene acceso a la banca comercial en cuanto a sucursales se trata, si lo vemos por el lado de que es poca la población que se encuentra sin una sucursal, ya que los municipios que cuentan con una sucursal es más del 50 por ciento de la población adulta, que los municipios que no cuentan con una sucursal en ellos. Por otro lado existen municipios que recorren varios kilómetros para tener acceso a una sucursal. En el caso de uso se midieron 3 indicadores los cuales son: Captación, Crédito y Transacciones; en la tabla 5 se presentan resultados de uso acerca de captación.

Tabla 4. Resultados de acceso que tiene la Sierra Alta, respecto a sucursales bancarias.

Nivel	Banca Comercial	Banca de Desarrollo	Cooperativa	Microfinancieras	Corresponsales	Cajeros	TPV	Establecimientos de TPV	Contratos que afectan por celular
Estatal	1.70	0.04	0.05	0.16	6.18	6.31	107.83	87.78	578.39
Sierra Alta	0.49	0	0	0	1.81	1.85	31.64	25.76	169.76
Huásabas	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bacadéhuachi	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Granados	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Huachinera	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bavispe	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bacerac	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Villa Hidalgo	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nácori Chico	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Moctezuma	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cumpas	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fronteras	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nacozari de García	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente elaboración propia con datos de CNBV

Tabla 5. Resultados de uso que se tiene en la sierra Alta respecto a captación.

Nivel	Cuentas transaccionales nivel 1	Cuentas transaccionales nivel 2	Cuentas transaccionales nivel 3	Cuentas transaccionales tradicionales	Cuentas de ahorro	Depósitos a plazo	Tarjetas de débito
Estatal	9	782.03	46.86	9322.95	0.44	226.11	14805.39
Sierra Alta	12.43	229.00	13.75	2736.41	0.12	66.36	4345.57
Bacadéhuachi	0.00	158.83	0.0	80.97	0.00	6.23	361.27
Bacerac	0.00	156.74	0.0	55.62	0.00	0.00	280.62
Bavispe	0.00	82.20	0.0	58.34	0.00	0.00	185.62
Cumpas	0.00	161.36	0.0	1154.03	0.00	99.21	980.13
Fronteras	0.00	123.39	0.0	1008.99	0.00	93.34	1428.33
Granados	0.00	228.06	0.0	120.03	0.00	0.00	435.12
Huachinera	0.00	132.38	0.0	55.16	0.00	0.00	179.26
Huásabas	0.00	275.57	0.0	118.65	0.00	0.00	474.59
Moctezuma	3.15	107.81	0.0	3443.78	1.57	184.15	858.58
Nácori Chico	0.00	192.50	0.0	28.00	0.00	0.00	269.50
Nacozari de	0.00	191.10	0.0	2768.98	0.00	204.73	3265.05
Villa Hidalgo	0.00	168.58	0.0	581.39	0.00	69.16	858.04

Elaboración propia con datos de la CNBV

Como se observa en la tabla 6 en las cuentas transaccionales nivel 1, nivel 2, nivel 3 y tradicionales presentaron un 12.43, 229, 13.75 y 2736.41 respectivamente, a comparación de estatal que tiene un resultado de 42.38, 782.03, 46.86 y 9322.95 respectivamente; las cuentas de ahorro en la Sierra Alta tienen un índice de 0.12 mientras que el estatal tiene un índice de 0.44 en cuanto a depósitos a plazo la sierra cuenta con 66.36, el índice estatal es de 226.11, las tarjetas de débito tienen un número de contratos por cada 10,000 adultos de 4345.57 en la sierra mientras que el estado tiene un índice de 14,805.39. El municipio de Moctezuma Sonora que es el único municipio que cuenta con cuentas de tipo nivel 1 y con cuentas de ahorro, los municipios restantes tienen un índice de 0. Como se puede apreciar las cuentas con mayor auge en la región son las cuentas tradicionales y las tarjetas de débito, estas últimas se han convertido en una necesidad entre los usuarios ya que con el paso del tiempo el estilo de vida se ha facilitado su uso en las compras ya sea en un establecimiento o por internet. En cambio las cuentas de nivel 1 y las cuentas de ahorro son un número de contratos más bajos, lo que habla de un bajo interés tanto a nivel estatal como a nivel de la región serrana por este tipo de cuentas. El uso de crédito, los resultados se pueden observar en la tabla 6.

Tabla 6. Uso de crédito en la Sierra Alta

Nivel	Tarjetas de crédito	Hipotecario	Grupal	Personal	Nómina	Automotriz
Estatal	3149.63	115.98	276.42	1036.39	711.44	78.88
Sierra Alta	924.45	34.04	81.13	304.19	208.83	23.15
Bacadéhuachi	54.43	0.00	0.00	15.57	15.57	3.11
Bacerac	60.46	0.00	2.33	5.06	22.75	0.00
Bavispe	24.39	4.88	0.00	13.26	10.61	5.30
Cumpas	200.34	2.10	49.30	43.90	167.63	9.12
Fronteras	480.37	1.68	120.20	95.62	208.99	6.37
Granados	182.17	2.76	0.00	33.01	24.01	12.00
Huachinera	65.96	2.54	0.00	8.27	22.06	2.76
Huásabas	140.82	10.56	0.00	34.45	45.93	26.79
Moctezuma	127.40	7.24	20.27	740.54	41.71	14.17
Nácori Chico	30.58	0.00	0.00	1.75	12.25	3.50
Nacozari de García	747.12	5.57	209.76	536.05	328.90	24.83
Villa Hidalgo	176.93	0.00	0.00	8.65	136.16	4.32

Elaboración propia con datos de la CNBV

Como se aprecia en la tabla 6 los créditos más solicitados son las tarjetas de crédito que en la sierra alta se obtuvo un resultado de 924.45, y en el estado 3149.63 el segundo más utilizado es el crédito personal ya que tiene un índice de la sierra es de 304.19 mientras que estatal es de 1036.39, en cuanto a los créditos de contratos más bajos son los hipotecarios y automotriz con un índice de 34.04 y 23.15 respectivamente en cuanto al índice estatal el crédito

hipotecario tiene un índice de 115.98 y el automotriz 78.88, lo que hace notar que tanto en estado y la zona serrana no se interesan o no les dan ese tipo de créditos, respecto a los municipios se observa que el municipio menos beneficiado respecto a créditos es Nacori Chico ya que cuenta con un índice literalmente bajo. En el caso de uso de transacciones en TPV's el índice de la sierra es 6844.22 y en cuanto el estado es de 23,318.29; en los cajeros automáticos la sierra alta tiene un índice de 6,349.7 y el estatal es de 21,633.44, los municipios de la Sierra Alta existen dos municipios con un índices más altos en cuanto a transacciones en TPV's los cuales son Fronteras y Nacozari de García y en las transacciones en cajeros el más alto es Nacozari de García y el segundo es Moctezuma seguido de Cumpas y los demás municipios con un índice de 0. Por otra parte, en la tabla 8, se aprecia como el depósito a la vista tiene un mayor auge en las EACP en la sierra alta de Sonora con un 23.78, en cuanto al estado su índice es de 81.03, mientras que la tarjeta de débito en la sierra alta y la del estado es 0, en el caso de los municipios de la Sierra Alta respecto al depósito al ahorro Cumpas es del índice más alto ya que los demás tienen un índice de 0 en los depósitos a la vista Granado y Huásabas tienen un índice alto comparado con los demás municipios, en cuanto a depósitos a plazo Nacozari y Granados tienen un índice alto respecto al resto de los municipios. En la tabla 9 se observan los resultados de crédito en la sierra alta el crédito al consumo es mayor que el de la vivienda con un 4.76 y 3.85 respectivamente y el índice estatal es de 16.24 crédito al consumo y 13.14 en crédito a la vivienda, respecto a los municipios de la Sierra Alta Granados sobresale en los tipos de crédito de consumo y vivienda ya que un índice es más alto ya que respecto al crédito al consumo los demás tienen un índice de 0.

Tabla 7. Uso respecto a transacciones de terminales y punto de ventas y cajeros en la Sierra Alta.

Nivel	En TPV's	Cajeros
Estatad	23318.29	21633.44
Sierra Alta	6844.22	6349.7
Bacadéhuachi	0.00	0.00
Bacerac	0.00	0.00
Bavispe	0.00	0.00
Cumpas	439.03	3724.94
Fronteras	3169.93	0.00
Granados	273.07	0.00
Huachinera	0.00	0.00
Huásabas	903.26	0.00
Moctezuma	2257.03	5946.35
Nacori Chico	689.49	0.00
Nacozari de García	5079.74	8008.93
Villa Hidalgo	806.17	0.00

Elaboración propia con datos de la CNBV

Tabla 8. Resultados de Uso de EACP (Entidades de Ahorro y Crédito Popular) respecto a captación.

Nivel	Depósito al ahorro	Depósito a la vista	Depósito a plazo	Tarjeta debito
Estatad	11.41	81.03	8	0
Sierra Alta	3.26	23.78	2.34	0
Bacadéhuachi	0.00	0.00	0.00	0
Bacerac	0.00	0.00	0.00	0
Bavispe	0.00	2.65	0.00	0
Cumpas	0.57	0.00	0.00	0
Fronteras	0.00	0.00	0.00	0
Granados	0.00	264.07	15.00	0
Huachinera	0.00	0.00	0.00	0
Huásabas	0.00	359.77	3.83	0

Moctezuma	0.00	0.00	0.00	0
Nácori Chico	0.00	12.25	0.00	0
Nacozari de García	0.00	197.16	14.84	0
Villa Hidalgo	0.00	0.00	0.00	0

Elaboración propia con datos de la CNBV

Las EACP pueden beneficiar a la población de la zona serrana ya que estas sucursales normalmente se encuentran en zonas rurales que estén alejadas de zonas urbanas, en el caso de la zona serrana se puede empezar por gestionar este tipo de entidades para que los municipios más alejados tengan cerca este tipo de entidades.

Tabla 9. Resultados de Uso en EACP respecto a Crédito.

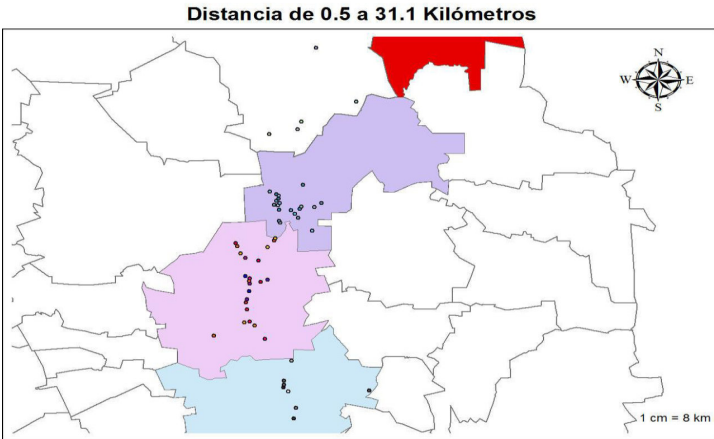
Nivel	Crédito al Consumo	Crédito a la vivienda
Estatad	16.24	13.14
Sierra Alta	4.76	3.85
Bacadéhuachi	0.00	0.00
Bacerac	0.00	0.00
Bavispe	0.00	0.00
Cumpas	0.00	0.00
Fronteras	0.00	0.00
Granados	333.09	6.00
Huachinera	0.00	0.00
Huásabas	133.96	0.00
Moctezuma	0.00	0.00
Nácori Chico	19.25	0.00
Nacozari de García	86.01	0.00
Villa Hidalgo	0.00	0.00

Elaboración propia con datos de la CNBV

Para el objetivo 2 Productos y servicios financieros con proximidad al usuario se dividieron las localidades para diferenciar las distancias que tiene que recorrer cada localidad al acceso a una sucursal bancaria, los resultados arrojaron 3 grupos de las diferentes localidades. Una vez realizado el clúster se elaboraron mapas en los cuales se muestran las distancias que los habitantes tienen que recorrer para tener acceso a un banco, se tomó en cuenta la ciudad de Agua Prieta ya que algunas localidades están a una distancia más corta de dicha ciudad fronteriza como es el municipio de Fronteras el cual también tiene cerca el municipio de Nacozari de García donde lo habitantes de Fronteras van a realizar diferentes operaciones bancarias a ambos municipios. Los resultados fueron 3 grupos el primero es el de 0.5 Km a 31.1 Km que se muestran en la figura 3, el segundo grupo sus habitantes recorren una distancia de 38.7 Km a 106.5 Km el cual se muestra en la figura 4 y por último el grupo donde los habitantes de la sierra alta recorren una distancia de 117.1 Km a 176.7 Km. En la figura 3 se observan las localidades que recorren de 0.5 km a 31.1 km para acceder a una sucursal bancaria ya que dichas sucursales están dentro de su municipios en su defecto localidades de otros municipios se encuentren cerca de las alguna sucursal bancaria, los municipios que están resaltados son municipios que cuentan con sucursales bancarias como es el caso de Agua Prieta, Nacozari de García, Cumpas y Moctezuma. En la figura 4 se muestran las localidades que recorren de 38 km a 106.5 Km para así poder realizar sus operaciones bancarias dentro de una sucursal. Mientras tanto en la figura 5 se observan los municipios que recorren más de 117 km para tener acceso a una sucursal. En la figura 5 se observa como las localidades se van alejando cada vez mas de los municipios con sucursales bancarias ya que estas son las localidades recorren varios kilómetros y gastan más dinero para llegar a alguna sucursal, se podrá cuestionar porque el municipio de Bavispe en algunas localidades se aprecian más cerca del municipio de Agua Prieta pero no es así ya que por lo mal que se encuentra la carretera la población prefiere realizar sus transacciones en el municipio de Moctezuma de acuerdo con habitantes de dicho municipio. Anteriormente se mencionó cuáles son los costos que tienen que hacer los habitantes de la sierra alta de Sonora si viajan en automóvil, pero y las personas que no tienen un vehículo propio y tienen que recurrir a otro medio de transporte que es el camión; de acuerdo con indagaciones con habitantes de la sierra alta de Sonora, no cuentan con un camión que salga todos los días de los municipios que acuden a la localidad de

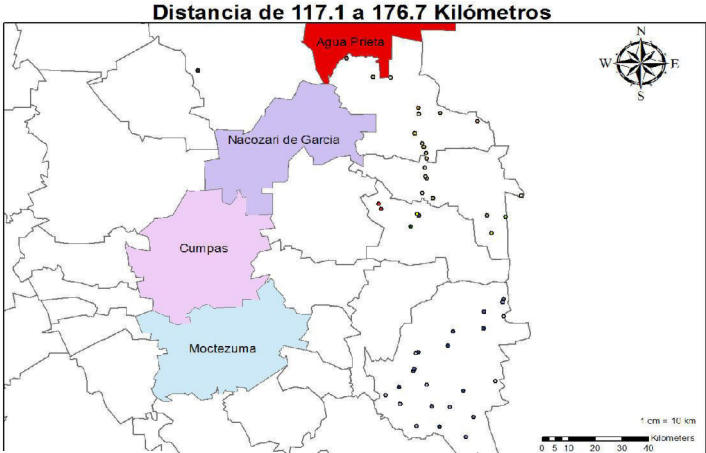
Moctezuma a realizar sus operaciones bancarias o acceder al sistema financiero formal, el cual es un problema para ellos ya que muchas veces se tienen que buscar en que trasladarse para realizar sus operaciones bancarias.

Figura 3. Mapa de distancia de 0.5 km a 31.1 km.



Elaboración propia con datos de INEGI

Figura 4. Distancia que de 117.1 km a 176.7 km



Elaboración propia

Objetivo 3 intermediarios financieros consolidados seguros y estables

Para este objetivo se diseñaron 2 indicadores para comparar si ha crecido el índice de instituciones bancarias esto se hizo por cada 10,000 adultos: En 2015 el índice de sucursales es de 1.76, y en 1980 el índice de sucursales era de 4.8. Como se puede observar el índice era más alto en 1980 debido a que en la zona serrana había 10 sucursales bancarias con 20 702 habitantes. Varias sucursales cerraron porque ya no había captación, el banco ya o ganaba y solo quedaron 6 sucursales en total para la región serrana, pero la población ha aumentado y la demanda ha crecido a lo largo del tiempo. Tal es el caso del municipio de Fronteras el cual en 1980 contaba con una sucursal BANAMEX la cual duro aproximadamente 10 años; pero la población adulta ha tenido un aumento del 73% en los últimos 34 años, cabe mencionar que se encuentra una empresa grande cerca del municipio donde trabajan personas de Fronteras, habría que investigar a fondo si se es viable volver a abrir una sucursal bancaria en este municipio.

En cuanto al objetivo central de demanda, en el caso del objetivo específico 1 protección y defensa del usuario se cuestionó a diferentes habitantes de la sierra alta de Sonora si existía alguna institución a nivel regional, municipal o local; el resultado fue que el 100% de los entrevistados respondieron que no existía ninguna institución para proteger a los usuarios de algún tipo de fraude o quejas de alguna institución financiera, cabe mencionar que existe una institución llamada CONDUSEF. Para el objetivo 2 comprensión de y confianza en los intermediarios financieros y sus productos se utilizaron entrevistas de como creen que se encuentra la región respecto a educación financiera en las cuales la mayoría coincidió que la educación financiera hace falta en la región ya que la población no cuenta con

información acerca de inclusión financiera. En dos municipios de la región es muy notorio este tema es en Nacoziari de García y el municipio de Fronteras ya que los trabajadores de la empresa minera local genera utilidades considerables y según las entrevistas realizadas en estos municipios el 100% de los entrevistados coincidieron que mal gastan su dinero en cosas innecesarias y hay trabajadores que cuando les pagan este beneficio ya deben un 70 u 80% de dicho dinero, esto habla de una baja educación financiera, las personas que se entrevistaron mencionaron que a empresa está implementando programas para asesorar a sus empleados acerca del uso de sus recursos. Respecto a este objetivo se entrevistaron gerentes de las sucursales bancarias de la región y dichas sucursales tienen diferentes políticas respecto a carteras vencidas se refiere ya que en una sucursal que por cuestión de privacidad no se menciona el nombre, la cartera vencida solo dura 3 meses y después pasan a otra entidad encargada de cobrar pero menciona que la cartera vencida es muy sana. En la otra sucursal se menciona que se tiene un 10% de cartera vencida del total de los préstamos que se han realizado. En este caso solo se mencionan los resultados de 2 sucursales ya que las 4 sucursales restantes no dieron información acerca de su cartera vencida. Estos resultados arrojan que en la región se tiene un comportamiento responsable respecto a cartera vencida se refiere, respecto a las 2 sucursales que respondieron como ya se mencionó anteriormente.

Del objetivo general de oferta de servicios financieros adecuada a la demanda emanan 3 objetivos específicos: el primer objetivo productos y servicios financieros adecuados al usuario se midieron por medio de indicadores de Acceso, Uso y Uso EACP. Los cuales en los resultados hacen ver como si existe el acceso y se puede decir que en la sierra alta no es baja en este aspecto ya que aproximadamente el 50% del total de la población cuenta con un sucursal cerca de su localidad o dentro de su municipio, lo que hay que cuestionar en este aspecto es como los bancos se están beneficiando con la captación y es ahí donde surge la pregunta ¿Qué está pasando con los créditos?, ya que como estas instituciones se están beneficiando y la población la está dejando por un lado y como se ha venido explicando mientras una población tenga créditos disponibles es mayor la inclusión financiera, y esto se refleja en los resultados presentados anteriormente.

Para el objetivo 2 productos y servicios financieros con proximidad al usuario se elaboraron 3 mapas en los cuales se puede apreciar las distancias que se tienen que recorrer para llegar a un sucursal bancaria, cabe mencionar que en los diferentes grupos se encuentran localidades de toda la sierra alta y que las distancias es una aproximado ya que puede variar dependiendo en que viajen y a qué velocidad vayan, como se observa en el anexo 2 de este objetivo este grupo son las poblaciones que menos kilómetros tienen que recorrer y representa un 54.28% de la población total, el grupo 2 que se observa en el anexo 3 la población representa un 32.16% de la población total de la Sierra Alta y por último el grupo 3 que se puede apreciar en el anexo 4 la población representa un 13.54% de la población total de esta región, como se puede palpar en la Sierra alta está muy pareja en cuanto a la población que tiene que recorrer más de 38 km para tener una sucursal a su alcance es un 45.7% de la población. En estos resultados se aprecia que es bastante la población que viaja por horas para poder realizar sus operaciones bancarias. Ante esto, las Entidades de Ahorro y Crédito Popular pueden intervenir ya que estas entidades pueden operar pues existe poca población. Un caso muy particular con las tiendas Oxxo son las cuales se pueden realizar diferentes transacciones bancarias, estas tiendas han sido de ayuda, sin embargo no se pueden realizar todas las transacciones bancarias en estas tiendas, es ahí donde puede entrar la banca móvil, y así realizar operaciones por medio de un teléfono celular, solo basta con informar a los usuarios de esta herramienta de utilidad, salvo que existen personas que no tienen conocimiento de cómo se puede realizar esto, habría que ver como las sucursales bancarias informan a sus usuarios de los beneficios que esto les puede traer.

En la demanda consolidada de servicios financieros adecuados y seguros; el objetivo específico 1 protección y defensa del usuario es un objetivo importante ya que en la sierra alta no existe una institución que proteja a los usuarios o que los informe de programas o de donde les conviene pedir un préstamo ya sea porque tienen tasas de interés bajas, por lo que pudiera concretarse un tipo de cooperativa para la comunidad, ya que si todo recae en el gobierno será difícil, pues no es conveniente por las circunstancias aperturar instituciones a nivel municipal.

Para el objetivo 2 comprensión y confianza en los intermediarios financieros y sus productos se realizaron entrevistas a gerentes de bancos, empresarios y miembros del ayuntamiento como presidentes municipales entre otros, y se llegó a la conclusión de que hace falta una organización respecto a la educación financiera. Se señaló que hace falta que la comunidad se organice para crear asociaciones e informar a las personas o aplicar programas de ayuda respecto a educación financiera. En la región existen empresas que aplican programas a sus empleados de cómo distribuir sus ingresos, pero no están al alcance de todos los habitantes, habría que generar estrategias para ampliar estos esfuerzos.

Para el objetivo 3 comportamientos financieros personales responsables en los resultados se utilizó solo un indicativo ya que de las seis instituciones bancarias que existen solo dos sucursales tienen cartera vencida sana, pero sería interesante profundizar en este aspecto.

Conclusiones

Se concluye que en las Sierra alta aproximadamente el 50% de la población cuenta con una sucursal bancaria en su municipio, índice considerable para poblaciones catalogadas como rurales o en transición; sin embargo habrá que trabajar en la demás poblaciones, que recorren largas distancias para acceder a una sucursal bancaria. El uso de la herramienta logic framework para inclusión financiera facilitó el estudio, a pesar de que no existía un estudio previo de manera específica a nivel local. Este puede provocar que más personas se interesen en profundizar el tema en las localidades de los municipios de México, y que vale la pena replicarlo, ya que se espera que a mayor inclusión financiera, habrá menos pobreza. El estudio permitió analizar la región en diversos aspectos, cuyos indicadores sin embargo, pudieran adentrarse más, pues existe poca información acerca de ellos o simplemente no se tiene información. En cuanto a los mapas donde se aprecia como los habitantes de diferentes localidades tienen que recorrer hasta 3 horas para acudir a una sucursal bancaria y realizar sus operaciones, será importante para estimular que se abran más EACP en la región. Con lo anterior la población, específicamente en zonas rurales, debieran tener acceso a servicios bancarios y financieros. Se recomienda de igual manera realizar programas sociales, económicos que orienten a los habitantes de la Sierra Alta respecto a la educación financiera y que tengan conocimiento de los beneficios que esto trae a su economía. De igual manera sería interesante estudiar a fondo la cartera vencida, ya que no hay ese tipo de información y es importante para conocer el estado financiero de las localidades de manera integral. Se puede crear una Organización No Gubernamental (ONG) que se haga cargo de la inclusión financiera a nivel municipal. Respecto a la máxima casa de estudios la Universidad de la Sierra, en Moctezuma, Sonora, los jóvenes que estudian en dicha institución se pueden capacitar para dar asesorías a los habitantes de la Sierra Alta y cumplir así con la responsabilidad social adquirida en su formación universitaria.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, M. C. (2016). *Expansión*. Retrieved from <http://www.expansion.com/diccionario-economico/banca-comercial.html>
- Aquino Rita. (2008, Enero 31). Teoría de la oferta y la demanda. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-oferta-y-la-demanda/>
- Banca de desarrollo*. (2016). Retrieved from Secretaria de hacienda y crédito público. Blacutt, M. (2013). *El desarrollo local complementario*. México: Fundacion Universitaria ANDALU.
- Calderon, Carbajal, & Leiva. (2014). *La banca de desarrollo y la creacion de productos para la inclusion fnanciera*. Lima, Peru.
- Cámara, N., Tuesta, D., & Peña, X. (2013, Noviembre). *Determinantes de la inclusión financiera en Perú*. Retrieved from http://www.fgda.org/dati/ContentManager/files/Documenti_microfinanza/Determinantes-de-la-inclusi%C3%B3n-financiera-en-Per%C3%BA.pdf
- Carella, M. I., & Inés Zanfrillo, A. (2006, Julio). *Evaluación de proyectos en las Instituciones de Educación Superior: su abordaje a través del Enfoque de Marco Lógico*. Retrieved from <http://www.cyta.com.ar/ta0504/v5n4a2.htm>
- CÓNDUSEF. (2016). Retrieved from <http://www.condusef.gob.mx/>
- García Ochoa, R., Romo Aguilar, M. d., & Muñán, J. (2015). Un análisis introductorio las diferencias regionales en México. *Cofactor, Política Social y Retos Urbanos*, 37.
- Gitman, L. J. (1986). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Harla.
- Heiiman, Navarrete, O' Keefe, Vaca, & Zapata. (2009). *Mapa estratégico de inclusión financiera, una herramienta de análisis*. México: El nido.
- Mapa Digital de Mexico*. (2016). Retrieved from INEGI.
- Parkin, M. (2007). *Macroeconomía* (Septima ed.). México: Pearson.
- Roa, M. J. (2014, Abril). *La estabilidad y la inclusión financiera*. Retrieved from <http://www.cemla.org/PDF/investigacion/inv-2013-12-15.pdf>

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA EL DISEÑO DE UNA OFERTA TURÍSTICA RURAL: CASO SAN PEDRO, BAJA CALIFORNIA SUR

Cota Adrián Alfredo*; Mayoral García Manuel Benjamín**

*Estudiante del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. adriankotaa@hotmail.com

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consistió en realizar un diagnóstico del potencial natural en el municipio de la Paz, específicamente en la localidad de "San Pedro"; para estar en posibilidades a partir de ello de plantear alternativas de desarrollo mediante una oferta turística rural, ya que se asumió que dicha comunidad, caracterizada por actividades agrícolas y ganaderas, presenta atributos que pueden ser susceptibles de ser aprovechados mediante la actividad turística. Los principales resultados demuestran que la comunidad posee un alto potencial para la oferta turística rural, basado en sus sitios naturales; esto se denota en las principales fortalezas del territorio analizado, ya que existen una serie de atractivos como montañas, arroyos, clima, flora y fauna endémica que favorecen el desarrollo de la actividad; Se considera también que el folclore y las manifestaciones de la cultura tradicional, como aspectos que puede ser aprovechado para la oferta turística.

PALABRAS CLAVE: Turismo rural, desarrollo rural territorial

ABSTRACT

The objective of this work was to make a diagnosis of the natural potential in the municipality of La Paz, specifically in the locality of "San Pedro"; To be able to propose alternative development through a rural tourism offer, since it was assumed that this community, characterized by agricultural and livestock activities, presents attributes that may be susceptible to be exploited through tourism. The main results show that the community has a high potential for rural tourism, based on its natural sites; This is denoted in the main strengths of the analyzed territory, since there are a number of attractions such as mountains, streams, climate, flora and endemic fauna that favor the development of the activity; In It is also considered that the folklore and manifestations of traditional culture, as aspects that can be used for the tourist offer.

KEYWORDS: Rural tourism, territorial rural development

INTRODUCCIÓN

Los cambios actuales en el turismo mundial van más allá de la mera innovación tecnológica administrativa de comercialización o modalidades arquitectónicas. El principal cambio está en la perspectiva del turista y de cómo relaciona el entorno geográfico y cultural con los otros turistas y sus anfitriones (Montañez, 2001).

Con el crecimiento de la crisis ambiental y el aumento de la conciencia ecológica de las poblaciones urbanas y rurales, tanto en los países desarrollados como en aquellos denominados en desarrollo, el turismo ve surgir una demanda por una modalidad alternativa a la práctica predominante (IICA, 2009).

Es por ello, que en los últimos años el turismo ha sido promovido en espacios rurales en toda América Latina como una alternativa de desarrollo rural, debido a que es considerado un mecanismo para diversificar los ingresos de las comunidades rurales y generar empleos; además de representar una oportunidad para valorizar la cultura agropecuaria rural, entre otros beneficios (IICA, 2014a).

Estas actividades turísticas desarrolladas en espacios rurales pueden ser catalogadas como un turismo alternativo con respecto al convencional de sol y playa; el mismo brinda la oportunidad de explorar nuevos

destinos turísticos especializados, expandiendo así la diversificación de la actividad y considerada además como alternativa de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos (Domínguez, 2003).

Cada vez más el territorio rural revela la interacción, afirmación y fortalecimiento de actividades y formas específicas de organización de la producción cuya realización consolida la implantación de nuevas formas de acceso a ingresos que no provienen solamente de la producción agropecuaria (IICA, 2009).

En este sentido, el turismo rural se presenta como una opción de actividad productiva en zonas rurales aprovechando la naturaleza, por lo tanto cobra gran importancia como parte de las estrategias de vida y de generación de ingreso diferente al de actividades agropecuarias tradicionales, y a través de éste, es posible aprovechar sustentablemente los recursos naturales y el medio ambiente propio del territorio.

Es así, como el turismo rural ha adquirido gran relevancia a escala internacional donde las estrategias de diversificación productiva con respecto a las actividades tradicionales son promovidas y apoyadas por organismos multinacionales en países subdesarrollados, tal es el caso del banco mundial (BM), el Fondo Interamericano de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (Pérez, Juárez, Ramírez y Cesar, 2008).

De acuerdo con el IICA (2014) el turismo rural bajo un enfoque de desarrollo territorial, representa no solamente nuevas fuentes de ingresos y empleo, sino también brinda la oportunidad de valorizar la identidad específica del territorio, sus características únicas y exclusivas, como por ejemplo del ámbito natural o cultural, y compartirlas con los visitantes que llegan para experimentar la vida rural y conocer la cultura local.

El enfoque territorial desarrollado principalmente desde inicios de los años 2000, incorpora elementos de los conceptos del desarrollo microrregional, considerando el paso de la economía agrícola a la economía territorial, la gestión ambiental, el ordenamiento territorial, la cooperación, responsabilidad y participación, y la coordinación entre las políticas macro, sectoriales y locales; así mismo incorpora, la llamada nueva ruralidad, la cual,

En México, las zonas rurales donde tradicionalmente se han desarrollado actividades agropecuarias, solamente el 0.03% de 5.3 millones de unidades de producción rural son empresariales dinámicas (FAO y SAGARPA, 2014), mientras que más del 70% de las unidades de producción rural (alrededor de 4 millones de productores), realizan actividades de autoconsumo (Mayoral, 2015), por lo tanto, hoy en día el contar con la posibilidad de desarrollar actividades alternativas como el turismo, puede presentarse como una posibilidad de activación económica de las zonas rurales, siendo además una posible estrategia para la conservación de los recursos, mantenimiento de los ecosistemas, preservación del patrimonio histórico y cultural, entre otras.

En el caso de Baja California Sur (BCS), las zonas consideradas rurales presentan actividades que reflejan una ausencia de cultura empresarial, con un gran rezago en aspectos básicos de producción que los llevan a bajos o nulos niveles de competitividad, estando lejos los productores de reconocerse como empresa, donde la mayoría realizan procesos que no generan valor agregado, con una incipiente organización y carencia de formalidad (Mayoral, 2015).

Sin embargo, BCS al localizarse en la región Noroeste de la República mexicana, ocupa un espacio geográfico privilegiado en el territorio mexicano, donde convergen una serie de elementos que lo han colocado como una región de atención prioritaria, presentando diversos espacios físicos y biológicos en función de su topografía, clima, suelo e hidrología; esta diversidad se refleja en un mosaico de paisajes de flora y fauna.

También el Estado es rico en tradiciones y costumbres, etnias, idiomas y productos arqueológicos, propios de cada uno de los territorios que existen y corresponden a ellos, donde se pueden ubicar los espacios más importantes y sobresalientes de estas regiones, siempre y cuando en estos sean considerandos los factores ambientales, sociales y culturales; así como los recursos capaces de ser aprovechados para desarrollar actividades de turismo de manera sustentable.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo consiste en realizar un diagnóstico del potencial natural en el municipio de la Paz para plantear alternativas de desarrollo de la actividad turística alternativa, específicamente en la comunidades de San Pedro, municipio de La Paz, ya que se asume que en dichas

comunidades caracterizadas por actividades agrícolas y ganaderas, se presentan atributos naturales que pueden ser susceptibles de ser aprovechados mediante la actividad turística.

REVISION DE LITERATURA

DESARROLLO RURAL CON ENFOQUE TERRITORIAL

Para Valcárcel-Resalts (1992), el desarrollo rural no es únicamente una delimitación geográfica ni crecimiento del mismo, sino que se refiere a territorios con poblaciones de baja densidad y determinadas características socioeconómicas. El espacio rural es un tejido económico social, comprende un conjunto de personas, territorio, culturas y actividades diversas, que sirve de amortiguador y de espacio regenerador para el equilibrio ecológico. Así tenemos al territorio, como un espacio que acoge y en el que se desarrolla la vida social, la actividad económica, la organización política de una comunidad social y desarrollo rural es un proceso de cambio social y crecimiento económico sostenible, que tiene por finalidad el progreso permanente de la comunidad rural y de cada individuo integrado en ella.

El turismo en espacio rural es una actividad económica en crecimiento en América Latina y el Caribe (ALC) que constituye una de las alternativas propuestas para lograr el desarrollo rural, dadas las numerosas ventajas que tiene para sus pobladores respecto a la diversificación de los ingresos, la generación de nuevos empleos y la valorización de la cultura agropecuaria rural, entre otros beneficios. Para lograr una adecuada articulación entre la agricultura y el turismo en los territorios rurales, se hace necesario introducir instrumentos metodológicos innovadores que propicien la participación de la mayor cantidad de actores, para que, de manera conjunta, se acuerde y planifique el desarrollo turístico con horizonte de corto, mediano y largo plazo (IICA, 2014).

Además, manifiesta que se requieren fortalecer las capacidades de los pobladores rurales, de los agentes de desarrollo y los gobiernos locales, en la identificación y valoración de los recursos y atractivos del territorio, en el diseño de productos turísticos competitivos y en la elaboración y ejecución de proyectos. Frente a esos propósitos, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) propone la utilización de un instrumento de planificación territorial del turismo rural, originalmente desarrollado por el Programa leader de la Unión Europea y que ha sido adaptado para su aplicación en territorios de ALC.

Desde el enfoque del desarrollo territorial, el turismo rural representa no solamente nuevas fuentes de ingresos y empleo, sino también brinda la oportunidad de valorizar la identidad específica del territorio, sus características únicas y exclusivas, como por ejemplo del ámbito natural o cultural, y compartirlas con los visitantes que llegan para experimentar la vida rural y conocer la cultura local. De esta forma, el turismo rural puede ayudar a las comunidades a enfrentar y frenar procesos de migración de la población hacia las ciudades, el abandono de actividades agrícolas y agroindustriales, el descuido del área natural o urbana, etc.; pudiendo incluso fomentar la autoestima de los actores locales, y ser el incentivo para la instalación de áreas naturales protegidas, obras de infraestructura, entre otras ventajas (García y Grande, 2005)

A menudo, el turismo rural se visualiza como la única estrategia para el desarrollo rural y la solución a los problemas de la producción agropecuaria; sin embargo, no todos los territorios disponen de las condiciones necesarias para establecer una oferta de turismo competitiva. Muchos territorios carecen de infraestructura e instalaciones básicas (información turística, señalización adecuada, organización, alojamientos con un mínimo de confort) De ahí que es altamente importante evaluar el potencial turístico del territorio y establecer un plan que oriente las acciones necesarias por realizar, con el fin de aprovechar mejor y de manera sostenible el potencial turístico que existe en el lugar, y de superar posibles limitantes (Grande, 2005).

El turismo rural viene a ser una alternativa de la agricultura, la cual tiene que crecer, debe hacerlo no sólo para alimentar a un número cada vez mayor de personas, sino para contribuir a reducir la pobreza y la miseria, ofreciendo alimentos, así como empleo productivos para la población rural. Es evidente que el crecimiento debe producirse de forma sostenible, sin las repercusiones negativas en los recursos, en el medio ambiente y en la distribución de los ingresos (Barrera, 2006).

Por otro lado, también dice que el desarrollo rural es mejorar el nivel de bienestar de las personas que habitan en estas zonas, contribuyendo a elevar los niveles de vida, mejorar la educación, la salud y la igualdad de oportunidades, que son componentes esenciales del desarrollo económico

Por ello existe un plan de desarrollo turístico, el cual es una herramienta que brinda los lineamientos generales para la gestión turística de un determinado territorio, y que orienta las acciones que se deben realizar para lograr un desarrollo turístico sostenible e inclusivo. Por esto, dicha herramienta, elaborada de manera participativa en el territorio y que considera la multisectorialidad, ayuda a definir objetivos y metas comunes de todos los actores, con base en las características específicas del lugar. De esta forma no solamente se asegura que participen la mayoría de los actores del territorio, sino también se establece una planificación de corto, mediano y largo plazo, que puede facilitar la búsqueda de recursos para su implementación. Además, el plan de desarrollo turístico podría contribuir, a través de su ejecución, al bienestar de la población y al desarrollo sostenible en la zona (IICA, 2014).

La Ley de desarrollo rural sustentable dispone la formulación de un programa especial concurrente a través del cual se aspira a coordinar el conjunto de programas sectoriales de las distintas instancias federales (17 secretarías), estatales y municipales. Siendo ésta una política pública, el presente trabajo tiene como propósito analizar y evaluar el programa especial concurrente y su impacto (Cordero, 2013).

La Unión Europea define al desarrollo rural como el proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y medio ambiental mediante una política regional y una aplicación integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones participativas (Desarrollo rural en la Unión Europea: Modelos de participación social, 1999, citado en Nogales, 2006)

También es un proceso de crecimiento económico y cambio estructural para mejorar las condiciones de vida de la población local que habita un espacio e identifica tres dimensiones: la económica, la sociocultural y la político-administrativa. Este proceso pretende mejorar las condiciones de vida y trabajo, creando puestos de trabajo y riqueza a la vez que es compatible con la preservación del medio y uso sostenible de los recursos naturales (Márquez, 2007).

Es posible distinguir tres tipos de desarrollo rural: el desarrollo rural endógeno, el cual tiene como objetivo incrementar el bienestar de la comunidad local mediante el establecimiento de actividades económicas y socioculturales utilizando sus propios recursos humanos y materiales definiendo las estrategias a partir de los recursos naturales, reordenándolos hacia producciones con posibilidades industriales, crear infraestructuras básicas y promover la inversión y conservar los espacios naturales. Así como el desarrollo rural integrado, que objetivamente busca integrar todas las formas potenciales de aprovechamiento de los recursos existentes mejorando la calidad de vida, mantener la población, proteger el medio ambiente y crear empleos, promover la diversificación de la actividad agrícola sin perder la identidad cultural ni la preservación de sus valores medioambientales, históricos, culturales y patrimoniales, manteniendo un equilibrio territorial y ecológico, y por último, el desarrollo rural con enfoque local. Considerado como un proceso de organización del futuro de un territorio como resultado del esfuerzo de concertación y planificación emprendido por los actores locales con el fin de valorizar los recursos humanos y materiales de un territorio y mantener un diálogo con los centros de decisión económicos, culturales y políticos, en los que se integran y de los que dependen (COMPAS-AGRUCO, 2015).

Por consiguiente, el desarrollo rural pretende reestructurar el sistema económico rural mediante estrategias de desarrollo empresarial basado en las capacidades del territorio. Conforman el desarrollo rural, dos tipos de ideas: Las de procesos y las de contenido. Como ya se ha mencionado, el desarrollo rural es un proceso en la medida en que constituye una acción que tiene duración y abarca un tiempo determinado; por otro lado, tiene contenidos ineludibles que cumplir: fortalecer la formación del productor agropecuario, potenciar la investigación y el desarrollo, mejorar las condiciones de vida, crear empleo, diversificar los recursos económicos y hacer compatible todo ello con una sostenibilidad el medio ambiente. (Sancho, 2002),

El término manejo sustentable es una expresión que ha sido utilizada hace cierto tiempo, en áreas como la biología, recursos pesqueros y recursos forestales. Para esos sectores, el significado de manejo sustentable se refiere a la utilización de recursos orientados a una producción continua y capaz de mantener un stock renovable, sin comprometer su utilización futura. Por otro lado, el concepto de desarrollo sustentable, incluyendo el contexto económico, social y ambiental, fue introducido en los años ochenta desde la

publicación del documento World Conservation Strategy y definido como el desarrollo que satisface las necesidades de generaciones actuales sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones (Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo Rural). (Turner, 1987, citado en Merten y Riquelme, 2002),

El desarrollo sustentable introduce un aspecto nuevo en relación al concepto tradicional de desarrollo, una vez que reconoce que éste debe ser limitado por la habilidad del medio ambiente en proveer las necesidades presentes y de futuras generaciones. El concepto vincula también la idea de la sobrevivencia del hombre a largo plazo, en detrimento de la visión inmediata de que los recursos naturales son ilimitados y deben ser utilizados para satisfacer únicamente los intereses económicos. El concepto incorpora las ideas de:

- Una visión antropocéntrica del uso de los recursos naturales y del medio ambiente;
- El planeta tierra como soporte permanente de la vida humana;
- Mantención a largo plazo del stock de los recursos biofísicos y de la productividad de los sistemas agrícolas;
- Estabilidad de la población humana;
- Mantenimiento permanente de la calidad de los ecosistemas y del medio ambiente;
- Crecimiento relativamente limitado de las economías;
- Énfasis a la pequeña escala y a la autodeterminación de las comunidades en relación al uso y manejo de los recursos naturales;
- La equidad inter e intra-gerencial en el acceso y uso de los recursos naturales y del medio ambiente (Kitamura, 1993).

Es necesario considerar que el desarrollo rural sustentable abarca un universo mayor de acciones a desarrollar en el medio rural y no solamente lo agropecuario. Actividades complementarias a lo agropecuario como el proceso de los productos a través de la agroindustria o con las actividades relacionadas al turismo y de infraestructura, deben considerarse como acciones que contribuyen al desarrollo rural sustentable (Merten y Riquelme, 2002).

TURISMO EN AREAS RURALES

En las últimas décadas, el turismo rural ha ganado importancia debido a una demanda creciente por actividades alternativas al turismo tradicional y apoyado por el hecho de que transmite una imagen natural, de vida sana y preocupación por la salud, que corresponde a lo que buscan muchos habitantes de las zonas urbanas. Adicionalmente, el turismo rural ha demostrado ser un instrumento valioso para el desarrollo rural, experimentando un crecimiento impulsado por nuevas políticas de desarrollo rural, ejecutadas (García y Grande, 2005).

En la actualidad el modelo tradicional es mecánico y estandarizado, en pocas ocasiones realmente se toma en cuenta al personaje principal del turismo, razón de la existencia de estos servicios y servidores. El nuevo modelo denominado turismo alternativo, es la atención personal y la posibilidad del viaje a la medida, son los factores más importantes en la elección del destino, además de que buscan vivencias y experiencias únicas, no repetibles y personales en un entorno de calidad (Barrera, 2006).

El turismo alternativo puede ser explicado desde tres perspectivas: Esta temática refiere a la modalidad como una alternativa al turismo convencional de sol y playa, brindándonos la oportunidad de explorar nuevos destinos turísticos especializados, expandiendo así la diversificación de esta actividad. También puede ser analizado en función de su operatividad, considerada como alternativa de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos, y por último puede ser diferenciado del turismo masificado por su acepción social, permitiendo al turista alternar e interactuar con la población local (Domínguez, 2003).

A razón de promover el carácter complementario del turismo vinculado a la estacionalidad del producto, que muchas veces merma los intentos por consolidar la actividad turística como fuente de ingreso rural. Por esta misma, se alude a la diversificación turística para disminuir la vulnerabilidad laboral y económica que representa la temporalidad del mismo, de manera que sea posible conformar productos turísticos capaces de incrementar la afluencia de turistas durante todo el año: donde se debe tomar muy en cuenta la población

objetivo a la cual va dirigido el producto, por ejemplo: En temporada baja, aplicar atractivos paquetes a la población de la tercera edad y/o grupos de escolares; por razones como estas, se considera que el turismo rural debe impulsarse como una actividad complementaria a la actividad agropecuaria. (Ciani, 2003).

El enfoque territorial se ha desarrollado desde inicios de los años 2000, incorporando elementos de los conceptos del desarrollo microrregional y nueva ruralidad. Dentro de este marco conceptual, se considera el territorio como un producto social e histórico lo que le confiere un tejido social único, dotado de una determinada base de recursos naturales, ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y una red de instituciones y formas de organización que se encargan de darle cohesión al resto de los elementos. Esta perspectiva permite explicar mejor las relaciones intersectoriales que potencian el trabajo multidisciplinario, entender y gestionar el desarrollo de manera más eficiente, sobre todo, en colaboración con los actores locales, y la integración del conocimiento acumulado por las sociedades latinoamericanas y del Caribe. (IICA, 2014).

Además, permite integrar cuatro ejes fundamentales del desarrollo sostenible: los aspectos de organización económica, de relación con el medio ambiente, de organización social y política, y de articulación de los elementos culturales del territorio. Por estas consideraciones, el enfoque territorial exige realizar un análisis meticuloso del territorio, con base en el cual se pueden diseñar soluciones para enfrentar los problemas específicos del lugar. Algunos de los elementos más relevantes que abarca el enfoque territorial son, entre otros, el paso de la economía agrícola a la economía territorial, la gestión ambiental, el ordenamiento territorial, la cooperación, responsabilidad y participación, y la coordinación entre las políticas macro, sectoriales y locales. (Sepúlveda *et al.* 2003).

Asimismo, la competitividad territorial es un aspecto importante que surge del enfoque territorial, y que debe considerarse cuando se busca promover el turismo rural. La competitividad, definida como poder soportar la competencia del mercado, abarca cuatro dimensiones: 1) Competitividad social: Capacidad de los agentes para actuar eficazmente de manera conjunta sobre la base de una concepción consensuada del proyecto y fomentada por una concertación entre los distintos niveles institucionales. 2) Competitividad medio ambiental: Capacidad de los agentes para valorizar su entorno, haciendo de este un elemento distintivo (característica exclusiva) de su territorio, garantizando además la conservación y la renovación de los recursos naturales y patrimoniales. 3) Competitividad económica: Capacidad de los agentes para producir y mantener el máximo de valor agregado en el territorio, mediante la combinación de recursos que constituyan activos para valorizar el carácter específico de los productos y servicios locales. 4) Localización en el contexto global: Capacidad de los agentes para situarse en relación con los otros territorios y el mundo exterior en general, con objeto de hacer progresar su proyecto de territorio y de garantizar su viabilidad en el contexto de la globalización (Farell *et al.* 1999).

En este sentido, la competitividad territorial puede contribuirse con una conceptualización de actividades alternativas a las tradicionales; en este caso basadas en la oferta de un servicio que explote los recursos naturales de manera amigable. El turismo rural, se da por las características de las actividades y el espacio donde se realizan, y precisamente en Baja California Sur, presenta las condiciones ideales para dar pie al desarrollo de la actividad de turismo alternativo.

De igual forma, el denominado turismo de naturaleza se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente promoviendo la conservación de la naturaleza y los ecosistemas existentes realizando actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza a través de la interacción con la misma. La cual provee a las comunidades receptoras el medio para una mejora en la calidad de vida buscando incentivar un desarrollo sustentable (SECFOMTUR, 2016).

Al turismo de convenciones en las zonas rurales, comúnmente se le caracteriza por llevar a cabo diversos tipos de eventos adyacentes en estas zonas, los cuales tienen como propósito impactar de manera visual a los visitantes en conexión con la naturaleza, y suelen ser en su mayoría del tipo masivo pero con espacios de tiempo más amplios (ANN, 2012).

El turismo de aventura se trata de la actividad turística que implica un viaje hacia un área remota o que incluye un plan donde pueden acontecer hechos inesperados. Puede decirse que es un tipo de turismo cultural o ecológico como oposición al turismo convencional. Si la mayoría de los viajeros tiende a visitar grandes ciudades o a descansar en la playa, los turistas de aventura apuestan por vacaciones más activas, que incluyan deportes de riesgo o exploraciones en la naturaleza (Pérez y Merino, 2014).

El turismo rural cultural corresponde a realizar viajes en zonas no urbanas con el deseo de ponerse en contacto con otras culturas y conocer más de su identidad, pero en interacción con las mismas (Amores, 2004). El turismo deportivo rural se realiza para ver o participar en un evento o actividad deportiva, utilizando, optimizando y considerando la sustentabilidad de los recursos de estas zonas, siendo uno de los sectores con mayor crecimiento dentro de la industria mundial (Blanco, 1994).

El ecoturismo se caracteriza en viajar por áreas naturales sin perturbarlas, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar tanto sus atractivos naturales (paisajes, flora y fauna silvestres), como las manifestaciones culturales que allí puedan encontrarse, de ahí que ha sido sujeto de gran debate en cuanto a su definición. Actualmente el auténtico ecoturismo representa una opción viable de conservación del patrimonio natural y cultural de los pueblos, fomentando al mismo tiempo la noción de desarrollo económico sustentable, modalidad de turismo responsable (Ceballos, 1983)

TURISMO RURAL EN MEXICO Y BAJA CALIFORNIA SUR

Los factores que permiten esta generalización son de índole económica, política y social, tales como: La forma general de cómo se lleva a cabo esta actividad, el aumento del nivel social, la esperanza de vida y la flexibilidad en los trámites entre otros. México durante algunos años ha sido el octavo país más visitado en el mundo, en el 2004 fue visitado por 20 millones 618 mil turistas. La actividad turística generó una derrama de 10 mil 753 millones de dólares, colocándose como una de las actividades más importantes en la captación de divisas, sólo detrás de las exportaciones, la inversión extranjera y las remesas familiares. Cabe mencionar que debido a la diversificación de las exportaciones, el turismo perdió peso específico en la contribución de ingresos en la cuenta corriente de la balanza de pagos, ya que en 1970 generaba más del 50% de dichos ingresos, en 2000 contribuyó con el 4.3%, y en 2004 con 4.7%. (Mercado y Palmerín 2012).

México ocupa uno de los principales destinos turísticos en el mundo por el número de turistas que recibe, aunque no corresponde con el monto de divisas que genera, pues aunque es una derrama importante no se ubicó dentro de los 10 primeros lugares, sino en la posición 13 (Cerna, 2016).

En la actualidad, México necesita hacer una profunda reflexión sobre los significados del turismo y su repercusión en la vida económica, social, cultural y ambiental del país, así como la búsqueda y desarrollo de una cultura turística, que lo puedan colocar como una de las principales opciones alternativas basadas en la calidad de su oferta.

Algunas modalidades turísticas se conciben no solo como una posibilidad de tan ansiada activación económica de zonas rezagadas, sino también como estrategias prioritarias para la conservación de los recursos, el mantenimiento de los ecosistemas, la preservación del patrimonio histórico y cultural, etc., de estas se desprenden cuatro vertientes de la estrategia para la modernización del sector turístico, en México son: La promoción, el transporte, la inversión y la calidad (Barrera, 2006).

El Estado de Baja California Sur, al localizarse en la región Noroeste de la República mexicana, ocupa un espacio privilegiado en el territorio mexicano, donde convergen una serie de elementos que lo han colocado como una región de atención prioritaria, presentando diversos espacios físicos y biológicos en función de su topografía, clima, suelo e hidrología; esta diversidad se refleja en un mosaico de paisajes de flora y fauna. También es rico en tradiciones y costumbres, etnias, idiomas y productos arqueológicos, propios de cada uno de los territorios que existen y corresponden a ellos, donde se pueden generar ingresos económicos, al ubicar los espacios turísticos rurales más importantes y sobresalientes de estas regiones, los cuales pueden ser explotados identificando los recursos capaces de ser aprovechados para desarrollar actividades de

turismo rural de manera sustentable, siempre y cuando se consideren los factores ambientales, sociales y culturales.

Por ende, esto contribuirá a que el grado de pobreza que actualmente cuenta este Estado, tienda a disminuir de manera significativa, teniendo un impacto benéfico en el ámbito social, económico y ambiental.

Basado en Los ejes de estructura productiva y cultural, se abordó el concepto de economía agropecuaria, considerando la multifuncionalidad de esta actividad como referente para comprender la dinámica económica de la población asentada en estos espacios (Estrada, 1997).

Por otro lado, los conceptos de identidad y Cultura permitieron un acercamiento a las implicaciones que las transformaciones del territorio tienen sobre los referentes de la población rural; donde el empleo rural no agropecuario (ERNAP) donde destaca el turismo rural, es una actividad considerada como una de las más viables para atenuar las condiciones de pobreza y marginación de la población rural, debido al conjunto de efectos positivos tangibles e intangibles que éste genera en los territorios. (López; 2001, Barrera; 2006).

Se toma en cuenta que las condiciones que presenta la población de San Pedro, misma que pertenece al municipio de La Paz, cabecera municipal del Estado de Baja California Sur, representa una importante zona de explotación para la actividad de turismo rural, la cual puede ocasionar cambios en su sistema de producción local. Estos cambios dan sentido a las nuevas técnicas de producción, donde los propietarios no pasen a ser arrendatarios, o en el peor de los casos tengan la desaparición de sus unidades productivas familiares, y así obtengan nuevos modos de explotación de los recursos, generando el tránsito hacia la oferta de otros servicios ambientales y de recreación turística, contribuyendo al paso de “productor agropecuario a habitante urbano” (SECTUR, 2017).

Dentro de las actividades turísticas rurales que se pueden desarrollar en el estado de Baja California Sur, podemos presentar un inventario de las mismas, para atracción del turista tanto nacional como internacional, esto, principalmente en el poblado de San Pedro, ubicado en el municipio de La Paz, Cd. Capital, entre los cuales se encuentran actividades con potencial los siguientes:

- Rapel
- Tirolés
- Cabalgata
- Ciclismo de montaña y senderismo
- Caminatas por senderos
- Pozas tipo alberca
- Sitios arqueológicos
- Eventos culturales
- Eventos deportivos
- Gastronomía regional
- Lagunas de aguas termales
- Spa para barroterapia
- Cabañas para estancia, etc.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. Se buscó especificar de manera descriptiva propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández et al., 2008). El análisis se realizó en la comunidad de San Pedro, Municipio de la Paz; para ello, se consultaron fuentes de información secundarias, así mismo se realizó una observación del espacio analizado, para ello se fueron plasmando los datos recabados en una bitácora de registro categorizada en 1) Aspectos históricos naturales; 2) Aspectos socio culturales; 3) Aspectos políticos institucionales. Con base en ello, se hizo un inventario de atractivos turísticos que pueden ser aprovechados mediante la oferta turística clasificándolos en: 1) Sitios naturales; 2) Patrimonio histórico; 3) Folclore y manifestaciones de

cultura tradicional, así como acontecimientos programados; y, 4) Realizaciones técnicas, científicas y artísticas. A partir de ello, se hizo una valoración jerárquica para determinar los aspectos con mayor potencial de ser aprovechados; los criterios de jerarquización fueron los siguientes:

Tabla 1. Criterios de jerarquización de atractivos turísticos

Jerarquía	Descripción
4	Recursos excepcionales y de gran significado para el mercado turístico internacional, capaces por sí solos de motivar una importante corriente de visitantes (actuales o potenciales).
3	Recursos con rasgos excepcionales, capaces de motivar por sí solos o en conjunto con otros recursos contiguos, una corriente de visitantes nacionales o extranjeros (actuales o potenciales).
2	Recursos con algunos rasgos llamativos capaces de interesar a visitantes que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas locales.
1	Recursos sin mérito suficiente para considerarlo al nivel de las jerarquías anteriores, pero que, igualmente, forman parte del inventario, como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía.

Por último, se hizo se realizó un análisis fortalezas y debilidades del territorio de manera general, con la finalidad de conocer las condiciones que pueden favorecer el desarrollo de un proyecto turístico.

RESULTADOS

Los análisis que se tienen que realizar para que se lleve a cabo el desarrollo turístico rural en San Pedro, se tiene que considerar varios factores del lugar, como son: Ubicación geográfica, área total del territorio y uso de suelos, así como las condiciones climáticas, paisajes, flora y fauna, recursos hídricos, conservación de los recursos naturales, principales procesos y problemas ambientales; ya que estos nos darán datos concluyentes de la viabilidad para llevar a cabo dicha actividad.

Tabla 2. Análisis de dimensión natural

Aspectos	Características
Ubicación geográfica	La localidad de San Pedro se ubica en el municipio de La Paz, Baja California Sur. Se encuentra a 12 km al Sur de la Ciudad de La Paz y a 48 km al norte de Todos Santos. Sus coordenadas de ubicación son: Longitud 110°34'12"-109°59'24"Oeste y Latitud Norte, 24°12'36"- 23°46'12", a 200 metros sobre el nivel del mar.
Área total del territorio y uso de suelos	Tiene una extensión territorial de 1.531.142km ² , de los cuales el 47% es de uso agropecuario, de este porcentaje, el 26% es dedicado a la producción agrícola, que es prácticamente de autoconsumo, y el 21% a la actividad ganadera de las diferentes especies, y solamente el 4% es considerado como zona suburbana, por lo cual, el 49% restante incluidos las pozas y arroyos, están en desuso, según dado a su topografía accidentada, (montañas), mismas que pueden ser utilizadas para realizar actividades de alternativa turística.
Condiciones climáticas	Lluvias en verano e invierno, con una precipitación anual menor a los 500mm. Clima muy seco, semi-cálido, (debido a la bondad micro climática característica de esa zona), tiene en promedio una temperatura anual de 16-26°C. vientos no mayor a los 18 km/h. Eventos meteorológicos extraordinarios (huracanes), en promedio una vez cada dos años.
Paisajes	Cuenta con peculiaridades que lo han distinguido del resto de la zona. Hay varios arroyos cercanos, entre ellos, los dos más importantes de la zona: El Novillo, que prácticamente divide al poblado a medias, y el Arroyo Profundo, localizado su periferia sur. Por sus fuertes corrientes en temporada de precipitación, estos arroyos son ideales para la visita práctica para su avistamiento, así como las visitas a las cascadas que se forman en el cerro Los Paredones.
Flora y fauna	Esta zona permite otra vegetación diferente al bosque xérico que predomina en los alrededores como las cactáceas, dentro de las cuales se encuentran los diversos tipos de cardones y la pitahaya, y entre otros especímenes, el encino y los mezquitales, por mencionar algunos. Realmente el 86% de la flora silvestre la ocupan los matorrales; permitiendo que también prolifere de manera natural la reproducción de fauna endémica como el correcaminos, la zorra del desierto, venado, coyote, víbora de cascabel, lagartijas, escorpiones, etc.
Recursos hídricos	Cuenta con agua corrida gracias a los arroyos El Novillo y Palo Blanco, pero también entubada con suficiente suministro, dado a la cercanía del manto acuífero y las dos pozas naturales situadas a 10 km hacia el Este, en el poblado vecino del Carrizal.
Conservación de los recursos naturales	Las medidas de protección tienden a adoptar políticas públicas o privadas, en defensa de especies que se encuentran en peligro de extinción. Por ejemplo: Para salvar el recurso flora, se lograría mediante la realización de campañas de reforestación paralelas al desarrollo de programas basados en un uso racional, que considere la velocidad de regeneración del recurso forestal.
Principales procesos y problemas ambientales	En el caso fauna, dependerá de la utilización y explotación que el hombre realice. Las medidas de conservación tienen que ver principalmente con el aprovechamiento racional del recurso, sabiendo que terminará por consumirse inevitablemente.
	Desertificación debido a la tala inmoderada de algunos ejemplares de endémicos de la flora regional, como: mezquite, palo blanco, palo fierro, etc., esto para la producción de leña, aunque ya se está contrarrestando esta acción con programas llevados a cabo por el gobierno federal, como el de reforestación, aun así, se cuenta con una atmosfera baja en contaminantes.

Fuente: elaboración propia

Entre otros aspectos, el estudio análisis pone gran atención a los aspectos relevantes de la propia localidad donde se desarrollara tal actividad. Por ejemplo: la historia, estructura demográfica, los principales procesos demográficos, las principales fuentes de ingresos de la población, la estructura económica, el tipo de empresas y emprendimientos, las cadenas productivas, el uso de tecnología e innovaciones, los recursos humanos, el acceso a mercados, la cultura y tradiciones, los conflictos sociales, pero principalmente la actitud de la población local hacia el agroturismo.

Tabla 3. Análisis de dimensión socio cultural

Aspecto por analizar	Posibles variables
Historia	Hubo descubrimientos de oro durante la década de 1850, repercutió en el crecimiento de la entidad. Aunque la fiebre del oro de este periodo no produjo gran bonanza, pero si constituyó antecedentes importantes para la activación de las minas en los poblados vecinos de San Antonio y el Triunfo.
Estructura demográfica	Cuenta con 568 habitantes, de estos 302 hombres y 266 mujeres, 302 hombres y 266 mujeres y el índice de fecundidad es de 2.54 hijos por mujer. Del total de la población, el 7.22% proviene de fuera del Estado, El 2.82% de la población es analfabeta (el 2.65% de los hombres y el 3.01% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 7.24 (7.22 en hombres y 7.26 en mujeres). El 0,00% de la población es indígena, y el 0.35% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0.00% de la población habla una lengua indígena y no habla español. El 33.45% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 52.65% de los hombres y el 11.65% de las mujeres). (INEGI, 2010).
Principales procesos demográficos	Procesos de migración, envejecimiento de la población, etc. :: Bebés (Hombres de 0 a 4 años): 42 :: Jóvenes (Hombres de 5 a 14 años): 58 :: Adultos (Hombres de 15 a 59 años): 174 :: Ancianos (Hombres de 60 años o más): 29 :: Bebés (Mujeres de 0 a 4 años): 41 :: Jóvenes (Mujeres de 5 a 14 años): 49 :: Adultas (Mujeres de 15 a 59 años): 144 :: Ancianas (Mujeres de 60 años o más): 31 :: Total Personas de 0 a 4 años: 55 (%) :: Total Personas de 5 a 14 años: 69 (%) :: Total Personas de 15 a 59 años: 285 (%) :: Total Personas de 60 años o más: 36 (%) :: TOTAL POBLACIÓN: 568
Principales fuentes de ingresos de la población	agricultura y ganadería
Estructura económica	La actividad de agricultura y ganadería, representan 59% de los ingresos familiares, de los cuales comercializan hortalizas, principalmente tomate, chile y cebolla, asimismo, los productos cárnicos de bovino y caprino, y los derivados de estos como queso, leche, cecina, etc., por lo cual complementan el ingreso económico con oficios de albañilería, plomería, electricidad, etc.
Tipo de empresas y emprendimientos, cadenas, clústeres, etc.	Solamente existen dos micro empresas reconocidas de la población, que ni siquiera están ligadas de manera directa con la actividad agropecuaria, más bien, están dirigidas al sector turístico, estas son: la Hacienda del Paraíso y cabañas Rusticas de San Pedro, las cuales fueron formadas por familiares, donde claramente se ve un desconocimiento parcial de la cadena de valor que requiere para su progreso, dado a que desconocen las herramientas básicas para realizar el estudio correspondiente en la localidad, para llevar a cabo dicha actividad.
Uso de tecnología e innovaciones	Prácticamente no cuentan con tecnología innovadora
Recursos humanos	En este sentido, si se cuenta con personal suficiente y dispuestos a realizar diversas actividades que contribuyan al desarrollo de la localidad. Aunque, se necesita capacitar al personal dado que es una actividad desconocida, teniendo en cuenta que el costo sería una inversión que a mediano plazo, retribuiría ese esfuerzo.
Acceso a mercados	Cuentan con acceso al mercado local y rara vez al internacional, ya que son micro empresas de servicio a las cuales les falta difusión de lo que ofertan. Tres días consecutivos de fiestas tradicionales del santo patrono, el día verdaderamente homenajeado es el 29 de junio, inicio el día 28 y término el día 30.
Cultura y tradiciones	<ul style="list-style-type: none"> Primer día: misa en honor al santo patrono, narración de cuentos de los personajes populares actuales y ancestrales de la región, muestras artesanales y gastronómicas hechas en tiempo presente en el mismo lugar de la región, bailables folclóricos del estado, competencia de canto y recital de poético entre locales, y coronación de la reina electa. Segundo día: Cabalgata tradicional desde el entronque al ejido Álvaro Obregón hasta la capilla del poblado 10 km. Aproximadamente, tlacuahachadas y carreras de caballos profesionales, hazañas y destrezas de rodeo. finalizando con el tradicional baile amenizado por grupos musicales locales e invitado profesional. Entre otros: La visita al puente del arroyo el novillo, que sirve de mirador en época de lluvias para ver la corrida del mismo.

Conflictos sociales (Ejemplo aplicado 6).	El desempleo generaría en potencia, la migración de los pobladores de esta zona, la cual desencadenaría en la pérdida de las actividades que ahí se realizan, así como de las tradiciones usos y costumbres de la localidad.
Actitud de la población local hacia el turismo	Es necesaria esta actividad complementaria a las actividades que realizan. Aunque comprensible el temor hacia la actividad turística en su localidad, por el desconocimiento de la misma; pero existe positivismo de su parte, ya que visualizan esta actividad como una alternativa que ayudará a incrementar sus ingresos económicos.

Fuente: elaboración propia

Enmarcadas en una dimensión política institucional, se puede encontrar posibles variables, de las cuales surgen aspectos por analizar, como: Las instituciones públicas de nivel regional/nacional, el nivel territorial, así como instituciones privadas y de la sociedad civil, también importantes políticas públicas que afectan al territorio y su desarrollo turístico, y no menos importante, los proyectos y otras iniciativas, donde se llevan a cabo las actividades planificadas para tal propósito.

Tabla 4. Análisis de dimensión político institucional

Aspecto por analizar	Posibles variables
Instituciones públicas, nivel territorial	Es considerada como zona suburbana, ya que cuenta con diversos servicios otorgados por los diferentes niveles de gobierno como son: Seguro social, servicios públicos, seguridad, educación, etc., el cual brinda una ventana al desarrollo local. Las instituciones públicas contribuyen al desarrollo de las comunidades, sus objetivos son brindar seguridad, bienestar, educación, etc., por lo cual, una comunidad en desarrollo, sin duda, atraería turismo. Seguro social: Salud, 87.5%.
Instituciones públicas, nivel regional/nacional	205 niños y 292 adultos. Seguro popular: Salud, 12.5%. 23 niños y 38 adultos. Servicios públicos: alumbrado público, recolección de basura, etc., 100%. Seguridad pública: casetas de policía y patrullaje policial, 100%.
Instituciones privadas y de la sociedad civil	Análisis/mapeo de instituciones privadas y de la sociedad civil que están relacionadas con el desarrollo territorial o turístico en la zona, sus objetivos y principales actividades. Incluyendo redes, grupos de trabajo, etc. que puedan existir en el territorio. Las instituciones privadas pueden contribuir al desarrollo de las comunidades, sus objetivos serían incrementar la economía de la localidad, lo cual es sinónimo de desarrollo, y por ende también atraería turismo. Solo que en esta región, no existe hasta el momento ninguna institución privada.
políticas públicas que afectan al territorio	Todas las políticas públicas tienden a afectar el desarrollo de la actividad turística, en el caso de esta localidad es de manera positiva, dado a que se realizarían de manera legal, organizada y estructural, no dando pie a la eliminación de las probables problemáticas que se pudiesen presentar. Solamente existen dos tipos de micro empresas dirigidas al turismo. Hacienda del Paraíso y Cabañas de San Pedro, las cuales tienen como objetivo brindar servicios de relajación y esparcimiento a las familias; pero no están relacionadas entre ellas.
Proyectos y otras iniciativas	Esta zona cuenta con potencial para realizar actividades turísticas como: la creación de cabañas que cuenten con diversos atractivos, los cuales serán administrados por los propios residentes, donde todos los pobladores saldrán beneficiados gracias al incremento de la economía. Teniendo en cuenta la inversión de los dueños del proyecto y el apoyo gubernamental, se verá reflejado a mediano plazo.

Fuente: elaboración propia

El inventario de atractivos y recursos turísticos es parte integral del análisis de la oferta turística del territorio. Con el cual se pudo realizar una sistematización de la situación actual de los recursos turísticos en el territorio, el fin, fue de conocer su potencial de desarrollo; es una herramienta de planificación que genera las bases para identificar circuitos turísticos, elaborar un mapa turístico y realizar el análisis de competencia, entre muchos otros aspectos.

Tabla 5. Inventario de atractivos turísticos

Aspectos	Características
Sitios naturales:	<p>Áreas naturales que por sus atributos propios son considerados parte importante del potencial turístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerro los paredones. Lugar natural especial para realizar actividades de rapel y tirolesa. • Arroyo Palo Blanco. Pozas naturales, tipo alberca para esparcimiento. • Camino del Petróleo. • Brecha aledaña en las periferias del poblado

	Expresiones culturales territoriales, desde épocas ancestrales, como lugares arqueológicos, sitios históricos, entre otros.
Patrimonio histórico:	<ul style="list-style-type: none"> • Cerro el Novillo • Piedras con pinturas rupestres hechas por Pericues
	Conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, poemas, artes, gastronomía, etc., del territorio.
Folclore y manifestaciones de la cultura tradicional:	<ul style="list-style-type: none"> • Tres días consecutivos de fiestas tradicionales del santo patrono día verdaderamente homenajeado el 29 de junio, inicio el día 28 y término el día 30. • Primer día: misa en honor al santo patrono, narración de cuentos de los personajes populares actuales y ancestrales de la región, muestras artesanales y gastronómicas hechas en tiempo presente en el mismo lugar de la región, bailables folclóricos del estado, competencia de canto y recital de poético entre locales, y coronación de la reina electa. • Segundo día: Cabalgata tradicional desde el entronque al ejido Álvaro Obregón hasta la capilla del poblado 10 km. Aproximadamente, tlacuachadas y carreras de caballos profesionales, hazañas y destrezas de rodeo. • finalizando con el tradicional baile amenizado por grupos musicales locales e invitado profesional.
Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas:	<p>Entre otros: La visita al puente del arroyo el novillo, que sirve de mirador en época de lluvias para ver la corrida del mismo</p> <p>Obras actuales pero que muestran el proceso de cultura, civilización y tecnología, con características relevantes para el interés turístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de productos orgánicos hechos por ellos mismos, optimizando los recursos naturales de la región de manera sustentable con tendencia a la comercialización de estos • 29 de junio, fiestas tradicionales del santo patrono, tres días consecutivos, desde el 28 hasta el 30. • Primer día: misa en honor al santo patrono, narración de cuentos, historias y/o leyendas de personajes populares: actuales de la región, como Faustino verdugo y ancestral, como el ahorcado Tilo Angulo, muestras artesanales y gastronómicas hechas en tiempo presente en el propio lugar de la región, bailables folclóricos del estado, competencia de canto y recital de poético entre locales, y coronación de la reina electa. • Segundo día: Cabalgata tradicional desde el entronque al ejido Álvaro Obregón hasta la capilla del poblado 10 km. Aproximadamente, tlacuachadas y carreras de caballos profesionales, hazañas y destrezas de rodeo, finalizando con el tradicional baile amenizado por grupos musicales locales e invitado profesional. • Competencia de juegos infantiles, rifas de productos artesanales y peleas de aves de combate.
Acontecimientos programados	

Fuente: elaboración propia

Una vez que se dispone el inventario de atractivos turísticos, se realizó una jerarquización de dicho atractivos; con él se manifiesta que los recursos naturales de la zona, presentan el mayor potencial de ser aprovechados para una oferta turística rural; dado que son excepcionales y de gran significado para el mercado turístico internacional, capaces por sí solos de motivar una importante corriente de visitantes (actuales o potenciales). De manera consecutiva, se encuentra posicionado en segundo lugar al Patrimonio histórico, ya que cuenta con recursos y rasgos excepcionales, capaces de motivar por sí solos o en conjunto con otros recursos contiguos, una corriente de visitantes nacionales o extranjeros (actuales o potenciales). ocupando el tercer sitio, el folclore y las manifestaciones de la cultura tradicional, la cual presenta recursos con algunos rasgos llamativos capaces de interesar a visitantes que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas locales, y por último, las realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas, que por los recursos sin mérito suficiente no es considerado al nivel de las jerarquías anteriores, pero que, igualmente, forman parte del inventario, como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía.

Tabla 6. Jerarquización de atractivos turísticos

Dimensiones	Sitios naturales	Patrimonio histórico	Folclore y manifestaciones de la cultura tradicional	Realizaciones T.CA.	Total
Sitios naturales	-----	4	4	3	11
Patrimonio histórico	3	-----	4	3	10
Folclore y manifestaciones de la cultura tradicional y acontecimientos programados	2	3	-----	2	7
Realizaciones técnicas, científicas y artísticas	1	1	1	-----	3

Fuente: elaboración propia

Respecto al territorio en general, el conocer las fortalezas y debilidades relacionadas con el territorio, permiten plantear estrategias para que se desarrolle adecuadamente una oferta turística rural, ya que las condiciones prevalecientes son el punto de partida para determinar los trabajos relacionados con la oferta turística en la comunidad.

Tabla 7. Matriz de fortalezas y debilidades del territorio

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia variedad de atractivos turísticos naturales (montañas, arroyos, clima, flora y fauna endémica). • Importante producción de cactáceas, especialmente los cardones, pitahayas y choya. • Alto potencial para el desarrollo de productos agroturísticos. • Facilidad de acceso a muchos de los sitios de interés turístico. • Cercanía al centro de la capital del Estado: a solamente 15 minutos del umbral urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente interés por el agroturismo. • Organismos e instituciones interesados en desarrollar proyectos en el territorio en aspectos agropecuarios, turísticos, ambientales, sociales, entre otros.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente servicio en la recolección de los desechos y muy mala disposición final de los mismos, lo cual afecta el entorno natural y turístico. • Debilidad en materia de cultura turística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Constantes afectaciones por fenómenos naturales en temporada de ciclones. • Migración de jóvenes a centros urbanos. • Peligro de contaminación por el uso indiscriminado de productos químicos de algunos productores.

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Considerando los análisis realizados en el poblado de San Pedro, puede decirse que el diagnóstico territorial presenta elementos que pueden aportar a la viabilidad de una oferta turística, ya que este sitio en particular presenta cualidades naturales e históricas susceptibles de ser aprovechadas considerando los diversos aspectos de la zona, los cuales se encuentran fusionados atractivamente para que esta actividad se lleve a cabo, como son: Las condiciones climáticas, los sitios naturales, tales como: El cerro Los Paredones, los arroyos el Novillo y Palo Blanco.

El patrimonio histórico, también es significativo para la atracción turística rural de esta región, ya que cuenta con pinturas rupestres hechas por los pobladores ancestrales, los Pericues, el Folclore y manifestaciones de la cultura tradicional, son consideradas como conjunto de tradiciones, usos, costumbres, leyendas, poemas, artes, gastronomía, etc., del territorio. Asimismo, las realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas, como: Las obras actuales que muestran el proceso de cultura, civilización y tecnología, con características relevantes para el interés turístico.

BIBLIOGRAFIA

- Baena de A., Mariano (2000). Curso de ciencia de la administración. Vol. I, Tecnos, Madrid.
- Blanco, R. Y Benayas, J. (1994). “El turismo como motor de desarrollo rural. Análisis de los proyectos de turismo subvencionados por Leader I.”. Revista de Estudios Agrosociales, Vol.169, pp.
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD) (1992): Análisis de políticas públicas. Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo.
- El Colegio de México (COLMEX) (2005): Evaluación del Programa de Apoyo a Jornaleros Agrícolas. Informe metodológico. Centro de Estudios Económicos. El Colegio de México. México.
- ESUMER (2010): Política pública económica para el Municipio de Envigado. Centro de Investigaciones y prospectiva. Institución Universitaria ESUMER. Medellín.

- Gómez Orea, D. (2002): Evaluación del impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundi-Prensa, Madrid.
- H. Cámara de Diputados (2012): Evolución de la concurrencia e impacto de políticas y programas públicos según la tipología de las UPR en México. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA)-UACH. México.
- Kitamura, P.C. (1993): Agricultura e desenvolvimento sustentável: uma agenda para discussao. Ciencia&Ambiente. Universidade Federl de Santa Maria, Santa Maria, IV(86).p.37-49
- Meny, Ives y Thoenig, Jean-Claude (1992): Las políticas públicas. Ariel Ciencia política. Barcelona.
- Merten, Gustavo y Riquelme, Jorge S. (2002): Desarrollo rural sustentable. En Pérez C. Claudio (ed) Manejo de microcuencas y prácticas conservacionistas de suelo y agua. Chillan, Chile.
- Nogales Naharro, Ma. De los A. (2006). Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad ética. En revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, no.55, agosto, pp. 7-42. CIRIEC-España.
- OCDE (2007), Estudios de política rural: México. OCDE, México.
- Peter, Guy (1986): American public Policy. Chatam House. Chatam.
- Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Sustentable. Centro de Documentación. InfoRural. Disponible en <http://www.inforural.com.mx/spip.php?article16270>
- Sánchez Barajas, Genaro (s/f): Evaluación de los incentivos institucionales aplicados a la promoción de las actividades productivas. UNAM.
- Sancho Comins, José (2002): Desarrollo rural: de los fundamentos a la aplicación. Paraninfo. Madrid.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2002): Decreto por que se aprueba el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable. Publicado en el DOF el 17 de junio de 2002. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Programa%20Especial%20Concurrente%20para%20el%20Desarrollo%20R/Attachments/1/decreconcorre.pdf> consultado en 15/08/2012
- Vela Mantilla, Roberto (2003): Hacia un nuevo enfoque de la evaluación de impacto de proyectos de desarrollo rural, en Cuadernos de Desarrollo Rural, primer semestre, no. 50, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Pp.125,142.

ANÁLISIS DE FACTORES RESTRICTIVOS DE LA CADENA DE VALOR ESCAMA MARINA EN BAJA CALIFORNIA SUR

Cota Chávez, José Alberto*; Mayoral García, Manuel Benjamín**

*Estudiante del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. Ana_neftaly_gr@hotmail.com

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo se encamina a analizar la cadena productiva de escama en Baja California Sur, con la finalidad de identificar los factores que limitan la competitividad de la mismo con base en los requerimientos del mercado actual, ya que se asume que las principales limitantes se asocian a factores de asociatividad y de manejo adecuado de procesos en la cadena frío. Los principales resultados demuestran que el mercado meta actual y potencial tienen distintos requerimientos que la cadena tiene que cumplir para que su producto pueda ser recibido y comprado al precio establecido. Estos requerimientos no pueden ser cumplidos en su totalidad ya que cuentan con diferentes deficiencias en los procesos manejados.

PALABRAS CLAVE: Competitividad, Pesca, Restricciones

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze the production chain of scale in Baja California Sur, with the purpose of identifying the factors that limit the competitiveness of the same based on the requirements of the current market, since it is assumed that the main constraints are associated with associativity factors and proper process management in the cold chain. The main results show that the current and potential target market have different requirements that the chain has to meet so that its product can be received and purchased at the established price. These requirements can not be fulfilled in their entirety because they have different deficiencies in the processes handled.

KEYWORDS: Competitiveness, Fishing, Restrictions

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los agronegocios son de suma importancia debido a que contemplan operaciones para la generación de valor desde la apropiación de la naturaleza mediante distintos procesos que permiten la producción de materias primas, su transformación o acondicionamiento agroindustrial y los servicios asociados a la comercialización (Roberi, 2010).

Uno de los aspectos importantes en el funcionamiento de los agronegocios es que se encarga del estudio y aprovechamiento de las cadenas “ecosistema-producto-cliente” que se crea generando valor al cliente o a un determinado mercado, aprovechando los recursos naturales y obteniendo un beneficio de estos convirtiéndolos en oportunidades para crecer económicamente.

Ahora bien, respecto al sector pesquero, que al utilizar los recursos naturales para una actividad económica, también se considera como un agronegocio. Se conoce la pesca como la actividad que consiste en la extracción de peces o bien cualquier otra especie acuática de su hábitat natural, mediante distintas técnicas de captura (FAO, 2010). Por ésta razón la pesca es considerada como un agronegocio ya que aprovecha la cadena

“ecosistema-producto-cliente” haciendo de una actividad responsable, una actividad económica para obtener ingresos a la familia e industria.

La pesca es una de las primeras actividades económicas de la historia de la humanidad junto con la caza y recolección. Siendo además utilizada como actividades recreativas, por lo cual en el mundo es sin lugar a duda una de las actividades más difundidas. Además, Se considera a cada una de las técnicas o metodologías como un arte de pesca teniendo no solo una clasificación dependiendo si se trata de agua dulce (rio o laguna), o bien relativa a agua salada (océano y mares), si no dependiendo de los distintos instrumentos utilizados en la misma o en otras donde se realice.

México es el país con mayor litoral pesquero en el continente americano, ya que la mayor parte de su territorio son costas en las que se puede practicar esta actividad como es la pesca. Pero a pesar de contar con esta ventaja competitiva, no es potencia en el sector pesquero y esto es debido a que no son aprovechadas las costas de una manera correcta, pues, ha habido descuidos tanto organizacionales de los pescadores como gubernamentales y no se ha explotado adecuadamente éste sector.

Esto hace que el sector pesquero sea de una gran importancia para la economía nacional y a pesar de tener muchas posibilidades de ser motor, el sector pesquero en México entró en crisis ya que se encuentra por debajo de su potencial. Comparado con otros países también dedicados a la pesca como por ejemplo Chile, México produce solo la cuarta parte por playa y la décima parte del volumen que produce Perú y por ubicarse en la posición 16 a nivel internacional en cuanto a captura de especies marinas (FAO, 2010).

La pesca es considerada como una actividad económica muy rentable en el mundo y esto ha llevado a que en México se hayan suscitado casos donde se practica irresponsable e ilegalmente esta actividad, así mismo se ha ido afectando este sector debido a que se ha ido bajando la cantidad de especies en los bancos pesqueros hasta llegar a tener una cantidad muy baja y en ocasiones se haya llegado a la extinción de algunas especies.

Baja California Sur cuenta con una superficie territorial de 76,677 km², ocupa el noveno lugar de los estados de México en extensión y el primero en litorales, con 2,220 km (CORTÉZ Y CONTRIBUYENTES, 2004). Como en todos lados existen también una serie de problemáticas que van obstaculizando a diversas regiones del sector pesquero dentro del estado entre ellas están los diversos manejos que se le deben de dar al producto para que éste cumpla con las normas de calidad exigidas en el mercado.

El mantenimiento de la frescura en el pescado depende mucho de los cuidados en la pos-pesca, pues, existe un arraigamiento en los pescadores dadas las concepciones inducidas de las generaciones pasadas obteniendo así, un obstáculo epistemológico que debe romperse a través de capacitaciones o la información adecuada para que la adquiera el pescador y con ella pueda cambiar el manejo de su producto capturado y mantenerlo así, en la frescura que el consumidor espera.

Las buenas prácticas de higiene en la manipulación, transformación y el transporte del pescado y los productos pesqueros, así como una adecuada refrigeración en todos los procesos, pueden reducir en gran medida los brotes de enfermedades ocasionadas por el pescado. Las medidas de garantía de altos niveles de calidad e inocuidad reducirán también, en consecuencia, las pérdidas posteriores a la captura.

Las buenas prácticas de sanidad en la pesca son de suma importancia dado que se está tratando de alimento que será transportado hacia los clientes y éste debe de llegar en óptimas condiciones de frescura para prevenir enfermedades en el consumidor.

El sector pesquero tiene como orientación garantizar que las instalaciones de manipulación, elaboración y transporte del pescado se ajusten a las normas exigidas. La garantía de unos niveles elevados de calidad e inocuidad minimiza las pérdidas económicas que se derivan del deterioro de los productos, de los perjuicios al comercio y de las enfermedades a los consumidores (FAO, 2017).

Existe gran cantidad de limitantes para poder desarrollar de manera adecuada el sector pesquero y sin duda alguna la que más impacta a éste sector seria la falta de sustentabilidad por parte de las pesquerías y pescadores ya que en su recolección se han llegado a dañar arrecifes donde habitan cientos de especies marinas así como

también la captura de especies protegidas ya sea que estén en peligro de extinción o en veda temporal. Las vedas temporales se utilizan para que en ese periodo de tiempo puedan volver a reproducirse y las especies pequeñas puedan crecer un tanto más para poder ser tomadas en cuenta para capturar. Así de esta manera se lleva una sostenibilidad pesquera y se desarrolla una sustentabilidad para no sobreexplotar éste sector.

Se ha llevado a cabo la competición por vender más producto por parte de las pesquerías, y esto ha llevado a que exista una gran cantidad de oferta en el mercado, llevando así a que por el precio elevado de los productos pesqueros se quede mercancía en bodegas o en anaquel, perdiendo así su frescura tal como se mencionaba anteriormente en la falta de inocuidad. Pero, ¿Qué se puede hacer para disminuir éste problema? ¿Hay sistemas de manejo que apoyen a la sustentabilidad pesquera? La respuesta es sí, muchas pesquerías han optado por integrarse a sistemas que vayan de la mano con la sustentabilidad y la sostenibilidad en éste sector. Esta es una ventaja competitiva ya que hoy en día es un tema del que se ha hablado mucho en el planeta y cada día más gente se ha integrado en la conservación del mismo.

Existen maneras de explotar el sector pesquero de una manera responsable, de tal manera que haya una conservación de especies para tener una sostenibilidad en este ramo. México puede ser líder en la pesca sustentable, está en un buen momento para decidir el futuro de la pesca en el país. La evidencia mostrada señala que entre más pronto se lleven a cabo los cambios y acciones necesarias para que la pesca sea más eficiente, rentable y sustentable a través de un manejo basado en derechos, más pronto los beneficiarios de éste sistema de manejo podrían alcanzar más pesquerías y así posicionar a México como líder en pesca sustentable.

Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo se encamina a analizar la cadena productiva de escama en Baja California Sur, con las finalidad de identificar los factores que limitan la competitividad de la mismo con base en los requerimientos del mercado actual, ya que se asume que las principales limitantes se asocian a factores de asociatividad y de manejo adecuado de procesos en la cadena frio.

REVISION DE LITERATURA

SITUACION PESQUERA EN MÉXICO

La producción pesquera nacional total produjo en el año 2011 1'660,475 toneladas de peso vivo, con un valor total de 17'785,719 millones de pesos (10'740,567 por captura y 7'045,152 por acuicultura) (SAGARPA, 2011). Esto muestra que se tiene un gran número de captura en el país pero aún así está muy por debajo de competir con otros países pesqueros debido a diversos factores restrictivos.

Tabla 1. Volúmenes de pesca marina total y ribereña (Toneladas) por entidad.

Entidad	Pesca Tot.	Pesca Rib.	% Tot.	Pesca Rib.	% Pesca Rib.
BC	119,641	8,286	93.07	6.93	
BCS	110,285	23,291	77.00	23.00	
Son	274,307	22,288	91.87	8.13	
Sin	130,568	35,091	73.12	26.88	
Nay	7,535	6,597	12.44	87.56	
Jal	2,095	1,769	15.55	84.45	
Col	14,305	1,843	87.11	12.89	
Mich.	945	820	13.22	86.78	
Gro	4,020	3,237	19.48	80.52	
Oax.	5,885	4,864	17.34	82.66	
Chis	10,617	5,355	49.56	50.44	
Tamps	29,308	26,713	8.85	91.15	

Ver	51,546	41,425	19.64	80.36
Tab	25,623	23,358	8.84	91.16
Camp	30,501	25,433	16.62	83.38
Yuc	33,680	28,653	14.92	85.08
Q. Roo	4,081	3,460	15.23	84.77
TOTAL	845,942	262,485	68.97	31.03

Fuente: Elaborado Con base en SAGARPA (2011)

Según INEGI (2010), en México se captura una gran cantidad de especies pero existen algunas que destacan en niveles de captura. A continuación se muestran las principales especies que se capturan en México.

- Sardina: 872,640 toneladas.
- Túnidos (atún, bonito y barrilete): 129,420 toneladas.
- Camarón: 196,456 toneladas.
- Mojarra: 77,009 toneladas.
- Ostión: 42,250 toneladas.

CADENA DE VALOR EN UN AGRONEGOCIO

Un agronegocio se distingue por el aprovechamiento de los recursos naturales para obtener ingresos de manera sustentable. Existen muchos tipos de agronegocios que llevan a cabo éstas actividades pero los que sobresalen y se distinguen del resto son aquellos que llevan a cabo un buen sistema administrativo, innovador, conservador y que satisface las necesidades de las personas de manera cómoda y eficiente.

Se puede entender el término agronegocios como el conjunto de procesos que tienen como meta satisfacer las necesidades de las personas a través de un aprovechamiento de las cadenas de valor, utilizando los recursos naturales para transformarlos y llevarlos al mercado (Roberi, 2010).

La buena administración en los agronegocios va perfilada al buen funcionamiento de la empresa por los que se debe de tener en cuenta el tomar modelos administrativos que han tenido éxito en su trayectoria. Un claro ejemplo de un modelo puede ser la cadena de valor que presento Michael Porter en su libro que publico en 1985 llamado “ventaja competitiva”.

La cadena de valor es una herramienta que sirve para identificar las principales actividades que crean un valor para los clientes así como las actividades de apoyo relacionadas (QUINTERO, 2006).

Diversos factores contribuyen en un buen funcionamiento de una empresa, pero cuando una cadena de valor se aplica en un agronegocio se convierte automáticamente en una ventaja competitiva que diferenciara a su empresa de las otras en el mercado.

Una ventaja competitiva se define como un atributo superior y estratégico que un producto o marca tiene sobre sus rivales en el marco de su industria de competencia. Es decir, es aquello en lo que una empresa es mejor que sus competidores y con lo que es capaz de entregar mayor valor a sus clientes (Luer, 2012).

Para esto se realizan estudios de mercado para conocer las necesidades del mercado meta y poder satisfacerlas lo antes posible. Eso es una ventaja competitiva ya que al realizar este tipo de estudios mercadológicos se conocen los problemas a resolver en los consumidores para obtener ingresos inmediatos.

Al aplicarse una cadena de valor bien estructurada en un agronegocio pesquero, haría la gran diferencia en esta empresa. Ya que no todas las empresas pesqueras cuentan con un sistema administrativo adecuado y aplicando una cadena de valor podría alcanzar niveles de competitividad altamente significativos en el mercado.

Si complementamos la cadena de valor de Michael Porter con un sistema que ayude a la conservación de especies marinas, hablaríamos de una empresa pesquera que tendría muchos aspectos competitivos. Un manejo basado en derechos podría ser el indicado.

La aplicación correcta de un sistema innovador y tomando en cuenta la cadena de valor, ayuda a la incorporación a mercados diferentes, a esto nos referimos cuando al cumplir con normas que exige un mercado determinado se puede abarcar en otros lados diferentes para ofertar el producto. Los sistemas de innovación han ayudado a muchas empresas en crisis a sobresalir y a potencializarse en su sector. Así también como los sistemas de sustentabilidad para la conservación de especies marinas (SOUTO, 2013).

FACTORES QUE RESTRINGEN LA COMPETITIVIDAD DE LA PESCA

Al ser el país con mayor litoral pesquero en América, México ha experimentado los sucesos de la pesca ilegal. Es un tema del que se ha venido hablando en las últimas dos décadas ya que ha impactado el ecosistema de una manera muy rápida, poniendo así a especies en peligro de extinción por el motivo de que no se respetan las vedas que el gobierno del sector pesquero impone. Esto ha causado que especies pequeñas como moluscos, peces, crustáceos, etc... no se terminen de desarrollar y son capturados en etapa joven sin que hayan podido crecer y reproducirse de manera natural.

Existen diversos factores que han causado la pesca ilegal:

- Económico.
- Social.
- Institucional.

Económico: se dice que los gastos de operación y mantenimiento que la ley rige, son muy elevados para los pescadores. Además, en una entrevista que se le hizo a un pescador ribereño, comentó que un pescador legal pesca entre cinco y seis kilos en una jornada larga laboral, mientras que un pescador irregular pesca 12 kilos de camarón en una noche. Los pescadores legales tienen menos ganancias ya que los precios del producto se mantienen mientras los insumos aumentan cada vez más de valor (CONAPESCA, 2011).

Social: principalmente se lleva a cabo por la falta de conocimiento de las leyes que existen en el sector, aunque también existe falta de moralidad al tener el conocimiento y aun así hacer caso omiso sobre éste.

Institucionales: la falta de organización y el mal uso de los recursos económicos por parte de instituciones pesqueras promueven a que haya una falta de vigilancia en la zona y con esto, la realización de pesca ilegal (IMCO, 2011).

Baja California Sur cuenta con un gran litoral pesquero, ocupa el primer lugar del país en litorales. Esto conlleva a que sea vulnerable para la pesca ilegal y que embarcaciones de otros estados vengan a aprovecharse de la gran diversidad de especies y de las aguas limpias del estado sobre todo de las especies reservadas a las cooperativas pesqueras.

Se han implementado medidas estrictas para embarcaciones que no cumplan con los permisos necesarios para capturar en territorio de Baja California Sur y con ello evitar a toda costa que la flota de barcos camaroneseros efectúen la actividad en zonas protegidas como ya se ha venido viendo en el norte del estado, donde se practican estas actividades de manera ilegal, dañando así el ecosistema (DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL, 2016).

México está en crisis en su sector pesquero ya que no compete con otros países dedicados a la pesca, sus niveles de competitividad son bajos a pesar de tener los suficientes recursos como para estar a nivel o simplemente para estar cerca de ellos (FAO, 2010).

Las pesquerías a nivel nacional compiten por sobresalir en el mercado interno ya que los gastos de operación son caros y siguen aumentando se ven obligados a que el producto vaya en aumento también pero al llegar a este punto se ven afectados a la hora de vender el producto en el mercado, pues, los consumidores dejan de comprar el mismo volumen de producto debido a los altos precios.

Al momento de la exportación también ha habido restricciones gracias a las devaluaciones monetarias en otros países lo que provoca que el producto sea comprado a menor precio o de lo contrario la anulación de contratos.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para ello, se procedió a realizar el estudio durante el periodo comprendido entre los meses de junio de 2016 y enero de 2017, se identificaron los actores clave de la cadena en el Estado, y se realizaron tres sesiones de 6 horas en plenaria en forma participativa con los actores clave de cada cadena realizándose un análisis bajo un enfoque de mercado:

- Identificación del mercado meta
 - Definición de los potenciales clientes o de los clientes que se seguirán atendiendo y que no se quieren perder, canales, volúmenes y condiciones.
- Estructuración (Análisis) de la cadena en función del mercado meta.
 - Conocer la funcionalidad de la cadena y sus actores de cara al mercado meta que ya se atiende o se pretende atender.
 - El análisis de cómo los actores de la cadena (o red) funcionan como tal para atender el mercado meta.
- Análisis de los problemas de la cadena para atender ese mercado meta.
 - Identificación de problemas en los eslabones.
 - Quiénes denotan ese problema en la cadena.
 - Qué origina el o los problemas.
 - Dimensión del problema.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La competitividad en los agronegocios viene abarcando cada vez más la vida de las personas a través de estudios de mercado para la satisfacción de necesidades de los consumidores, esto ha llevado a que día a día se implementen nuevas técnicas con la finalidad de ser el que vende más, dichas técnicas han hecho la diferencia para llegar al objetivo planteado pero con el tiempo el descontrol organizacional ha ido afectando a las pesquerías creando barreras competitivas que le han provocado no satisfacer del todo las necesidades del mercado.

Las condiciones climáticas y las temperaturas altas en el estado de baja california sur, han afectado en el manejo del producto al ser llevados al mercado, además de la falta de inocuidad que los pescadores no desarrollan correctamente. Han existido diversos factores que van golpeando al sector pesquero, pero de acuerdo a lo que los pescadores comentan en unas preguntas que se les realizó en su área de trabajo, es que los ingresos no dan lo suficiente como para cumplir con las condiciones legislativas que se rigen provocando así la pesca ilegal.

El mercado tiene la libertad de pedir un producto con las condiciones que ellos tomen en cuenta, por ejemplo en peso, en limpieza, en frescura, etc... a lo que el pescador o la pesquería tienen como obligación de cumplir al pie de la letra dichas condiciones para tener satisfecho a su cliente y no perderlo, hay ocasiones donde el pescador o pesquería no pueden cumplir con las condiciones de sanidad que el cliente espera debido a los siguientes factores

1. Suministro deficiente de hielo en los campos pesqueros.
2. Embarcaciones inadecuadas para conservar en frío (hielera y sombra) a bordo.
3. Infraestructura de red de frío insuficiente.

Tabla 2. Descripción de factores restrictivos que obstaculiza la satisfacción al cliente.

Presentación del producto	como lo ofrecen	características que pide el mercado	problemas limita cumplir con lo que se pide
Pescado entero, eviscerado	a temperatura ambiente	Frío, siguiendo la cadena frío desde su captura hasta su entrega.	-poco suministro de hielo - falta de interés por el producto. -embarcaciones con malas instalaciones (no cuentan con hieleras, sombra, etc.)
	pocas medidas de inocuidad	Con el correcto manejo de sanidad para que el pescado cumpla con las características demandadas por los clientes.	- no cuentan con un protocolo de sanidad exigido. - pereza

Se ha venido viendo que el mercado al que va destinado el producto capturado ha exigido características específicas en el producto a comprar. Por diversas razones el pescador o la pesquería no puede cumplir al cien por ciento con esos requerimientos solicitados teniendo como consecuencia de esto la pérdida de clientes o así mismo también la disminución en el precio ofertado por la empresa.

El mercado meta actual y potencial tienen distintos requerimientos que el ofertante tiene que cumplir para que su producto pueda ser recibido y comprado al precio ofertado. Estos requerimientos no pueden ser cumplidos en su totalidad por algunos pescadores ya que cuentan con diferentes deficiencias que obstaculizan la satisfacción al cliente.

Tabla 3. Factores que obstaculizan la satisfacción al cliente.

Demanda del mercado meta actual y potencial	Problemas que obstaculizan el cumplimiento de los requerimientos del mercado actual y meta
Frío, siguiendo la cadena frío desde su captura hasta el consumidor final	-Poco suministro de hielo -Falta de interés por el producto. -Embarcaciones con malas instalaciones (no cuentan con hieleras, sombra, etc.)
Inocuo	- No cuentan con un protocolo de sanidad exigido. - Pereza
Tamaño y peso específico	- Desorganización de la población pesquera, falta de organización y acuerdos regionales para establecer como mínimo un acuerdo comunitario donde se respeten tallas mínimas de captura y de comercialización.

CONCLUSIONES

Toda empresa en cualquier ramo debe contar con un sistema que facilite y eficiente de manera significativa la administración del negocio, de tal forma que aproveche las oportunidades y los modelos de las cadenas de valor. De esta manera podría alcanzar altos niveles de competitividad.

Un agronegocio con un buen funcionamiento se encarga éste tipo de aprovechamiento fortaleciendo así la economía interna y así mismo también, contribuyendo con las estadísticas favorables para el país. Ya que en comparación con otros países pesqueros son muy bajos los números así que hay mucho por cambiar en los modelos pesqueros actuales.

La pesca es una de las actividades más rentables y siendo así, se ha ido explotando de manera inadecuada tanto para la conservación de especies como para la economía de las empresas. En los últimos años los clientes más significativos buscan productos con dedicación al cuidado del ambiente, esto se debe al gran impacto que se ha venido viendo y buscan hacer conciencia sobre eso.

Esto ha llevado a distintas empresas a adoptar modelos donde se apliquen medidas de sustentabilidad para así ganar ese mercado, es decir, entrar a ese nivel de competitividad a través de innovaciones y cambios en su administración.

BIBLIOGRAFIA

- Abasolo, V.E. (2011). Revalorización de los saberes tradicionales campesinos relacionados con el manejo de tierras agrícolas. Iberroforúm, 98-120
- EDF. (2015). Pesca y economía del océano, 14.
- EDF. (2016) environmental defense fund de mexico. Recuperado el 30 de marzo de 2017, de <http://mexico.edf.org/que-hacemos/manejo-basado-en-derechos>
- FAO. (2017) FAO- PESCA Y ACUICULTURA. Recuperado el 16 de MARZO de 2017, de FAO- PESCA Y ACUICULTURA: www.fao.org/fishery/quality_safety/es
- Gonzales, F. (20 de Octubre de 2014). Obtenido de <http://fgonzalesh.blogspot.mx/2007/07/la-extensin-rural.html>
- IMCO, E. (2011). IMCO. Recuperado el 30 de marzo de 2017, de http://imco.org.mx/medio_ambiente/pesca_ilegal_una_barrera_a_la_competitividad2/
- INEGI. (2010). Cuentame...INEGI. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de El sector agroalimentario: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/pesca/default.aspx?tema=E>
- LUER, C. (12 de JULIO de 2012). MERCA2.0. Recuperado el 30 de MARZO de 2017, de mercadotecnia, publicidad y medios: <http://www.merca20.com/las-3-mejores-formas-para-desarrollar-una-ventaja-competitiva/>
- Roberi, A. (2010). facultad de ciencias agropecuarias.
- SAGARPA. (2011). GBC GROUP. Recuperado el 30 de MARZO de 2017, de http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/pesca_en_mexico.html

Tecnologías para la producción sustentable de bovinos carne en agostaderos sonorenses

Technologies for sustainable beef cattle production in sonoran rangelands

Francisco G. Denogean B., Felix Ayala Alvarez y Ana Bertha Martínez Durán

Profesores Investigadores del Departamento de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Division de Cs. Admvas., Cont. y Agrppecuarias. URN-Universidad de Sonora. *Campus Santa Ana C.E.*

fdenogean@correom.uson.mx

RESUMEN

Para la sociedad, la Sustentabilidad significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que permitan su funcionamiento en forma armónica a lo largo del tiempo y del espacio, por lo que debe ser global, regional, local e individual y debe darse en el campo ecológico, económico, social y político. La FAO en su informe La Larga Sombra del Ganado publicado en 2009, señaló que, a nivel mundial, contamina más el ganado que el autotransporte, generando serias controversias el dato de que el ganado aporta el 18% de los Gases de Efecto Invernadero (GEI). Sonora, con casi 18.5 millones de hectáreas, en donde más del 86% es árido o semiárido, la principal utilización del terreno es mediante ganadería bovina extensiva con el sistema vaca-becerro; manteniendo una población aproximada a 1.5 millones de cabezas bovinas en el terreno. Estudios previos en Sonora han demostrado que el agostadero está sobrecargado, la productividad del ganado es baja, el terreno se está erosionando y los problemas socioeconómicos de los pequeños ganaderos se están agravando. La producción de Gases de Efecto Invernadero GEI, en los bovinos no está a discusión, conociendo que son emisores de metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) principalmente y que el incremento de sus concentraciones en la atmósfera provoca aumento de la temperatura atmosférica de la Tierra produciendo “calentamiento global”. Para los climatólogos, el CH₄, el N₂O y el CO₂ son GEI liberados a la atmósfera, pero para los ganaderos, estas emisiones son pérdidas de energía, nutrientes y materia orgánica del suelo, y sus emisiones reflejan falta de eficacia en el uso de insumos. Estas pérdidas bajan la productividad del ganado, siendo los bovinos los más afectados por ser los mayores generadores. Es posible disminuir estas pérdidas mediante el manejo del forraje y la nutrición de bovinos, ya que al mejorar la calidad se incrementa la productividad y se reduce la emisión de metano. Se recomienda ajustar la carga animal a la capacidad del terreno y utilizando un tipo de ganado de menor tamaño, que pueda llenar sus requerimientos nutricionales en agostaderos de baja producción forrajera

.Palabras clave: Ganadería bovina, Agostaderos, Tecnologías sustentables

ABSTRACT

For society, Sustainability means the existence of economic, ecological, social conditions, and policies that allow their functioning in harmony over time and space, so it must be global, regional, local, and individual and should be in ecological, economic, social and political fields. The FAO report *The Livestock's Long Shadow*, published in 2009, noted that globally, livestock pollutes more than vehicles, causing serious disputes the fact that livestock contributes 18% of greenhouse gas (GHG). Sonora, with nearly 18.5 million hectares, where more than 86% is arid or semi-arid, the main land use is by extensive cattle with cow-calf system; maintaining approximately 1.5 million cattle heads in the rangelands. Previous studies in Sonora have shown that its rangeland is overstocked, livestock productivity is low, the land is eroding and socio-economic problems of small ranchers are getting worse. The production of GHG in cattle is not a discussion, knowing that they are emitting mainly methane (CH₄), carbon dioxide (CO₂), nitrous oxide (N₂O), and increasing their concentrations in the atmosphere causes increased atmospheric temperature of the Earth producing "global warming." For climatologists, CH₄, N₂O and CO₂, are GHG released into the atmosphere, but for ranchers, these emissions are losses of energy, nutrients and soil organic matter, and this emissions reflect a lack of efficiency in the use of inputs. These losses lower the productivity of livestock, cattle being the most affected since they generate the greatest. It is concluded that it is possible to reduce these losses by managing forage, by improving quality the productivity is increased and methane emission are reduced. It is recommended to adjust the stocking rate to the capacity of the land and using a smaller type of livestock that is able to meet their nutritional requirements in low forage production rangelands.

key words: beef cattle , rangelands, Sustainability.

INTRODUCCION

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente Humano, celebrada en Suecia en 1972, se sembró la semilla de lo que más tarde se reconocería como Sustentabilidad (Calvente, 2007); durante la conferencia se habló de algo más amplio: la búsqueda de relaciones comunes entre aspectos ambientales y temas económicos relacionados con el capital, el crecimiento y el empleo. A lo largo del tiempo, el término "sustentabilidad" ha tenido transformaciones hasta llegar al concepto moderno basado en el desarrollo de sistemas socioecológicos para lograr su configuración en dimensiones centradas en lo económico, político, social y ambiental (Calvente, 2007). Sustentable se ha convertido en una palabra de moda, es referente obligado al que se le han sumado la mayoría de las naciones y sus gobiernos. Así, ha pasado a ser una expresión que no debe faltar en los discursos políticos ó académicos (Ramirez *et al.*, 2003). Hay múltiples definiciones de sustentabilidad que aíslan elementos del concepto del cual son parte integral. Bifani (1999), describe cuatro diferentes enfoques: 1). Enfoque ecologista, que reduce el concepto a la sustentabilidad ecológica, enfatizando los límites ecológicos y la imposibilidad de crecimiento continuo en un planeta finito, donde el Desarrollo Sustentable requiere que la magnitud del sistema económico se mantenga dentro de los márgenes de la capacidad de carga de la naturaleza. 2). Enfoque intergeneracional, centrado en la responsabilidad de la actual generación

respecto de las futuras; éste enfoque es controversial por el énfasis en la solidaridad con el futuro, ignorando el presente. 3). Enfoque económico, enfatizando en que el desarrollo sustentable debe combinarse con el crecimiento económico, fortaleciendo la competitividad, con una mejor gestión de la naturaleza y la biodiversidad, así como el descenso de emisiones peligrosas para el medio ambiente, la idea básica es que el crecimiento económico es una condición necesaria para aumentar la protección y la renovación del medio ambiente. 4). Enfoque sectorial, refiriéndose a que un sector productivo específico, será sustentable cuando el proceso productivo no impacte al medio ambiente y además sea redituable en lo económico.

La Organización de las Naciones Unidas, en 1983 creó la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo (*World Commission on Environment and Development*), cuyos resultados se publicaron en 1987 (Nuestro Futuro Común ó “El Informe Brundtland”), que consideran la importancia de evaluar cualquier acción o iniciativa desde los enfoques económico, ambiental y social (WCED, 1987). En 1992 se celebró en Rio de Janeiro el *Earth Summit*, “Cumbre de la Tierra”, donde se consolidó la acción de las Naciones Unidas en relación con los conceptos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sustentable, lo que se materializan en un programa mundial conocido como Agenda 21.

En el año 2006, la FAO publicó un documento elaborado por la Iniciativa para la Ganadería, Medio Ambiente y Desarrollo (*Livestock, Environment and Development. LEAD*), titulado “ La larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones” (*Livestock's Long Shadow*). LEAD es un proyecto de múltiples donantes basado en la Sede de la FAO en Roma. Puesta en marcha en 2000, su finalidad es concebir y fomentar estrategias y prácticas ecológicamente sostenibles de producción ganadera y, al mismo tiempo, ocuparse de la reducción de la pobreza, (Steinfeld *et al.*, 2006). **Este documento señala que contamina más la ganadería que la industria del autotransporte y contribuye con el 18% de los GEI antropogénicos,**

La contaminación y el calentamiento global, sin duda tienen gran repercusión social. Especialmente en los últimos años los científicos abordan la emisión de GEI desde distintos ángulos y en muchas ocasiones poniendo en la mira a la ganadería en general y a la bovina en especial, como la principal especie ganadera productora de metano de origen entérico que es un importante GEI. (Bonilla *et al.*, 2012). El calentamiento global, el efecto invernadero y el cambio climático son conceptos muy usados en la actualidad por los medios de comunicación, grupos ambientalistas y público en general (Caballero *et al.*, 2007; Valencia, 2009). El Efecto Invernadero es un mecanismo por el cual la atmósfera de la tierra se calienta, y es un mecanismo muy importante para que el planeta sea un lugar adecuado para que exista vida en él. El Calentamiento Global (Figura 1), se refiere a la tendencia de la temperatura a incrementarse como ha sucedido en los últimos 150 años y que se tribuye al efecto de la contaminación; el cambio climático engloba los conceptos anteriores incluyendo a todas las variables climáticas que han ocurrido en la historia de la tierra; éstas están asociadas a factores como los cambios en la actividad solar, circulación de los océanos, actividad volcánica, composición de la atmósfera, entre otros.

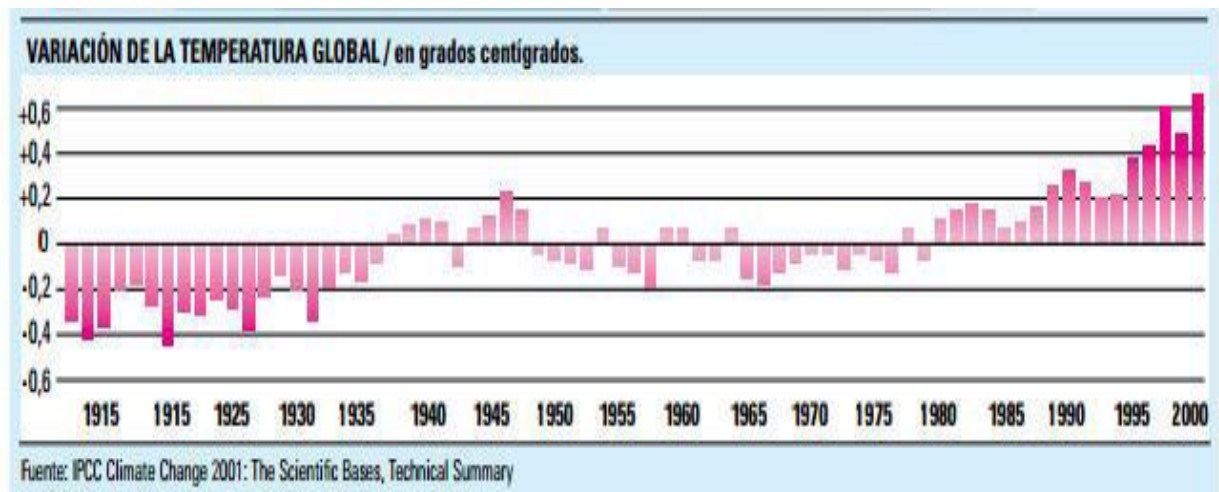


Figura 1. Variación de la temperatura terrestre durante el Siglo XX. Fuente: PCC, 2001.

Por otra parte, la misma FAO y otros organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), han expresado su especial preocupación respecto al tema alimentario mundial, en particular por sus efectos sobre la población en condiciones de pobreza (FAO-SAGARPA, 2012). La importancia social de la ganadería radica en que el número de pobres dedicados a actividades pecuarias se calcula en mil millones de habitantes que es el 15% de la población mundial (Zalapa, 2012); asimismo, aporta a la dieta humana 58 millones de toneladas anuales de proteínas de alto valor biológico. Estas contribuciones se dan en un medio donde 864 millones de habitantes padecen de desnutrición y los productos de origen animal pueden ser una solución.

OBJETIVO

Con los antecedentes descritos se planteó el presente estudio, con el objetivo de implementar tecnologías disponibles en ganadería bovina que han mostrado ser sustentables, económicas y productivas.

Generar información práctica para el manejo de pastizales abiertos y arbosufrutescentes, mediante prácticas de manejo para mejorar la vegetación herbácea de alto valor para bovinos, así como mantener la riqueza de especies más deseables dentro de la comunidad vegetal, contribuir a la conservación del hábitat de las especies y poblaciones silvestres nativas. El objetivo específico es estimar la Capacidad de Carga (CC) y la Carga Animal (CA) que puede sostener sustentablemente el Rancho de la Universidad, ubicado en el norte de Sonora.

METODOLOGIA

El presente estudio es producto de un proyecto denominado “Establecimiento de un sistema de monitoreo de las comunidades vegetativas en el Rancho Experimental de la Universidad de Sonora en Cananea, Sonora” el rancho está, localizado en el Municipio de Cananea.. Geográficamente está ubicado entre los 110° 06’

y 110° 10' de Longitud Este, y los 30° 58' y 31° 01' de Latitud Norte. El clima de la región es templado y semiseco, (BS₁ kw), con régimen pluvial preferentemente de verano. La precipitación y la temperatura media anual son de 420 mm y 16.3 °C, respectivamente. La vegetación está enmarcada en una zona de transición entre el Pastizal Mediano Abierto y el Pastizal Mediano Arbosufrutesciente, donde la vegetación es una asociación de zacates, árboles y arbustos. La topografía es irregular con pequeños valles, lomerío bajo, lomerío alto y lomerío suave. Basados en los estudios de COTECOCA en la región de Cananea realizados desde 1970; las 707-10-21 ha del rancho tienen capacidad para sostener 66 Unidades Animal.

Se establecieron cinco Líneas Interceptos (transectos) de 50 m de longitud en cada uno de los cinco potreros actuales para muestrear vegetación herbácea. Se establecieron cinco cuadrantes fijos de 2 x 2 m (4 m²) para monitorear tendencia a través del tiempo, donde se mide porcentaje de cubierta total, cobertura de zacates nativos, hierbas, mantillo, y suelo desnudo.

En cada área de exclusión (4 m²), se cortó con tijera a un centímetro sobre la superficie del suelo, se colectó totalmente en bolsas de papel y se envió al Laboratorio para análisis de contenido nutricional. Se hace notar que todos los sitios habían sido pastoreados y la época del muestreo fue en la más crítica del año (28 de mayo de 2016). En el Laboratorio se corrieron análisis de contenido proteico y minerales a la biomasa colectada.

RESULTADOS

Con base en los datos de campo, la existencia de forraje disponible se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Forraje disponible al inicio del presente estudio

gr/m² F. V.	% Humedad	gr/m² M. S.	Kg MS total/ha
46.55	3.3 %	45.01	450.186

La disponibilidad de nutrientes, con base en los resultados del Laboratorio, se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Contenido de Proteína y minerales del forraje disponible obtenidos en el Laboratorio.

% Prot. Proteína	% Na Sodio	% K Potasio	% Ca Calcio	% Mg Magnesio	ppm Fe Hierro	ppm Cu Cobre	ppm Zn Zinc	ppm Mn Manganeso
3.7	0.15	0.055	0.18	0.027	109.9	3.75	16.12	19.22

DISCUSION

Los resultados del análisis de la disposición de forraje (Tabla 1), muestran la dieta alimenticia para el ganado en condiciones extensivas en las zonas áridas y semiáridas de Sonora; escaso, seco y poco digerible. No se analizó el contenido energético del forraje. El contenido de Proteína Bruta es bajo ya que aporta 3.7% y McLoughlin (2009), señala que bovinos de 450 kg requieren solo para mantenimiento un consumo de 0.507 kg diarios de proteína; la capacidad de consumo de éstos animales es de 13.5 kg de MS diarios (3% del Peso vivo), por lo que el consumo de estos forrajes solo le suministra 499 gramos, suponiendo una buena digestibilidad. Armienta (1995), reporta que durante la época seca, el consumo inadecuado de forraje por el ganado en agostadero ocurre como resultado de un bajo contenido de proteína, y un aumento en la lignificación y el contenido de fibra. Magaña *et al.*, (2006), señalan que el forraje de baja calidad deprime el consumo voluntario al bajar su gustocidad, debido a altos niveles de fibra y bajos contenidos de proteína. Allison (1985), citado por Mejía (2010), señala que una alta intensidad de pastoreo la calidad de las dietas disminuye, atribuyéndolo a la reducción en la selectividad, forzando a consumir porciones más maduras y fibrosas de las plantas, resultando una menor digestibilidad y contenido nutricional de la dieta.

Los resultados de laboratorio muestran que el contenido de minerales del forraje es muy variable, como se muestra en la Tabla 2; a partir de la cual se comparó con los requerimientos recomendados por investigadores de nutrición bovina (McDowell *et al.* 1984; Jimenez *et al.*, 2014, Armienta 1995), que se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Diferencias entre el contenido de minerales del forraje del estudio y los requerimientos diarios de los bovinos de cría.

	% Na Sodio	% K Potasio	% Ca Calcio	% Mg Magnesio	ppm Fe Hierro	ppm Cu Cobre	ppm Zn Zinc	ppm Mn Manganeso
Muestras	0.15	0.055	0.18	0.027	109.9	3.75	16.12	19.22
Requerim.	0.06	0.600	0.18	0.05	50.0	8.0	30.0	40.0
Diferencia	-0.09	-0.545	0	-0.023	+59.91	+4.25	-13.88	-20.78

La producción bovina en agostaderos depende del potencial de los forrajes para satisfacer las necesidades nutricionales de los bovinos. La satisfacción de éstas necesidades dependerá de que el animal consuma la cantidad suficiente de forraje y que éste tenga los nutrientes en cantidades y proporciones adecuadas (Huerta, 2010). El conocimiento de los niveles de macrominerales Ca, P, K, Na, Cl, Mg y S; y microminerales Co, Cu, I, Fe, Mn, Mo, Se y Zn, existentes en suelos, forrajes y tejidos del ganado permite elaborar estrategias de

suplementación para mejorar la eficiencia productiva del ganado en condiciones de agostadero (Espinoza *et al.*, 1991). En el presente estudio se encontró que los Macrominerales Sodio, Potasio y Magnesio; así como los microminerales Hierro y Cobre presentan fuertes deficiencias en los forrajes al compararlas con las necesidades (requerimientos) del ganado.

CONCLUSIONES

Si la ganadería bovina es fuerte productora de metano; si el metano es un GEI muy importante en el calentamiento global, si el calentamiento global está afectando al clima; es posible realizar prácticas en el manejo de bovinos en agostaderos sonorenses que mitiguen el problema. Los nutriólogos bovinos han encontrado que a mejor calidad en la dieta de bovinos, la emisión de metano disminuye. Por lo tanto, una buena nutrición con mejor alimentación mitigará la producción de metano en bovinos. Los resultados del presente estudio y la información técnica revisada permiten obtener las siguientes conclusiones que son tecnologías conocidas pero necesarias de implementar para mitigar el problema del calentamiento global causado por bovinos.

1. Ajustar la Carga Animal a la capacidad del Terreno. No es posible tener una buena producción y por ende, buena rentabilidad si los escasos recursos del agostaderos se reparten entre mas animales, ya que estos compiten por los escasos insumos, produciendo desnutrición y baja eficiencia reproductiva. Independientemente del ajuste con base en los Coeficientes de Agostaderos, y dado que en las zonas áridas y semiáridas la precipitación pluvial es errática, es necesario hacer ajustes anuales en el terreno en función de la producción anual de forraje. Las prácticas productivas en la ganadería sonorense siempre han contravenido el principio de equilibrio forraje:carga animal que evidencian los índices de sobrecarga animal.
2. Implementar programas de suplementación nutricional. En agostaderos es necesario suplir las necesidades de nutrientes de los animales durante los periodos críticos como es la época de sequía. Es necesario conocer tanto los requerimientos nutricionales, como los aportes de las plantas que consumen los animales. Las variaciones en las condiciones ambientales que se presentan en Sonora (Velazquez, 1997), obligan a elaborar programas de suplementación para las distintas épocas del año para eficientar la unidad productiva, evitando pérdidas de peso y mortalidades en el hato.
3. Selección del tipo de ganado adaptable a zonas áridas y semiáridas. Para éstas regiones se requiere un tipo de vaca ("*Frame*") de tamaño mediano, que demanda bajos insumos y puede producir adecuadamente para mantener rentable la actividad (Denogean *et al.*, 20149. Los bovinos consumen el equivalente al 3% de su peso vivo en materia seca. Una vaca de 600 kg consumirá anualmente 6,570 kg de materia seca, mientras que una de tamaño mediano (450 kg) consumirá

4,927 kg . Esta decisión puede ayudar a ahorrar el 25 % del forraje producido en el agostadero, en donde su marcada estacionalidad de las lluvias trae aparejada una escasez o falta total de alimento en determinadas épocas.

4. Aprender a convivir con la sequía. La sequía pertenece al esquema climático normal de las regiones áridas y semiáridas por lo que está relacionada con la alta variabilidad de las precipitaciones, lo cual tiene efectos muy variados en la producción de forraje de los diferentes tipos de vegetación. Por lo que la sequía es normal en Sonora. Para que la ganadería de zonas áridas mejore sus condiciones de rentabilidad el ganadero debe considerar la sequía como un riesgo habitual a enfrentar, incorporando provisoriamente a su sistema de producción prácticas rutinarias que le permitan eliminar o amortiguar los efectos de los años secos en su negocio.

REFERENCIAS

- Armienta T. G. 1995. Perfil mineral del suelo, forraje y tejidos del ganado en agostaderos del estado de Nuevo León. Tesis de Doctorado. Facultad de medicina veterinaria y Zootecnia. Universidad de Nuevo León. México. 103pp,
- Bifani P. 1999. Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. 4ª ed. Editorial IEPALA. Madrid, España. 699pp.
- Bonilla A., L. Barbosa, A. García. 2012. Emisión de metano en la producción Bovina. Cali, Colombia. 3pp. En: Colombiametanovacuno@gmail.com accesado agosto 24 de 2016
- Caballero M., S. Lozano y B. Ortega. 2007. Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra. Rev. Digital Universitaria. Vol. 8, No. 10, p 2 – 12.
- Calvante A. M. 2007. El concepto moderno de sustentabilidad. Universidad Abierta Interamericana. Centro de altos estudios. En: [www/sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf](http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf) 7pp Consultado en sept. 9 de 2016.
- Denogean B. F., S. Moreno M., F. Ayala A., F. Ibarra F. y M. Martín R. 2014. La producción de carne bovina en las Zonas Áridas y Semiaridas de Sonora, Mexico. Memoria del XXVII Cong. Intnal de Admón de Empresas Agrop. Mayo 25 – 28 de 2014. San Joé del Cabo, B. C. S. Mexico
- Espinoza J. E., L McDowell, N. Wilkinson, J. Conrad and F. Martin. 1991) *Monthly variation of forage and soils minerals in central Florida. I. Macrominerals*. Commun. Soil Sei. Plant Anal. 22:1123-1136-
- FAO-SAGARPA. 2012. Mexico: El sector agroalimentario ante el desafío del cambio climático.. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 479pp. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/programas/evaluaciones> Externas consultado agosto de 2016.
- Jimenez O. R., P. A. Dominguez M., R. Rosales S. y H. Flores G. 2014. Nutrición mineral en el ganado bovino CIRNC-INIFAP-SAGARPA. Folleto Técnico Num. 75. Durango, Mexico.

- Magaña M. J., G. Ríos A. y J. Martínez. 2006. Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 3006. Vol. 14 (3). 105.114.
- McDowell L. R., J. H. Conrad and G. L. Ellis. 1984. *Mineral deficiencies and imbalances and their diagnosis. Paper presented at Symposium on Herbivores Nutrition in sub Tropics and Tropics. Chapter 3.* Pretoria, South Africa.
- Mc Loughlin R. J. 2009. Tablas de requerimientos de nutrientes para recría y engorde de bovinos. Argentina. En: www.producción-animal.com.ar. Accesado en agosto 6 de 2016.
- Mejía H. J. 2010. Consumo voluntario de forrajes por rumiantes en pastoreo. Memoria del II Seminario Internacional de Agrostología. Manejo de Pastos. Quito, Ecuador.
- PCC, 2001. Climate change. The Scientific basis, Technical summary.
- Ramirez T. A., J. M. Sanchez N. y A. García C. 2003. El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. Rev. Centro de Inv. (Mex). Vol 6, Num. 21, Jul-dic. 2003. P55 – 59.
- Steinffeld H., P. Gerber, T. Wassenaar, V. Castel, M. Rosales & C. Haan. 2006. *Livestock's Long Shadow.* ONU-FAO-LEAD. Roma, Italia.
- Valencia A. M. A. 2009. Temas científicos. Ed. Garabaatos. México. 148 pp.
- Vallentine J. F. 1990. Rangeland Management. Academic Press, Inc. San Diego California USA. 533pp.
- Velazquez C. J. 1997. Importancia y valor nutricional de las especies forrajeras de Sonora. Ed. UniSon. Hermosillo, Sonora, México, 107 pp.
- WCED. 1987. *Our Common Future. UN World Commission on Environment and Development (WCED).* Oxford University Press.
- Zalapa R. A. 2012. La Ganadería y el Desarrollo Sustentable. Sitio Argentino de Producción Animal en : www.produccion-animal.com.ar accesado en Agosto de 2016. 6pp.

Análisis preliminar hacia la tipificación de los Proyectos: Económicos, Públicos y Privados en el Sector Agropecuario

Preliminary analysis towards the typification of the Projects: Economic, Public and Private in the Agricultural Sector

Antonio Díaz Viquez¹
Jesús Hernández Avila²
María Guadalupe Castro García³

RESUMEN

En el sector agropecuario se presentan investigaciones relacionadas en la administración agropecuaria, pero pocas generan metodologías aplicables, que consideren las condiciones: económicas, sociales, de producción y desarrollo rural específicas del sector en el diseño y tipo de proyectos.

En la elaboración y gestión de los proyectos agropecuarios existen los proyectos de inversión, basados principalmente en inversiones a corto y largo plazo, con un horizonte de vida largo y se busca la mejor alternativa; los proyectos productivos, en los que se consideran solamente inversiones a corto plazo y de recuperación inmediata; proyectos de financiamiento que pueden ser a corto y largo plazo en los que se considera la capacidad de pago como concepto de recuperación, plan de negocios que se dirige a la puesta en marcha habiendo seleccionado la mejor alternativa y proyecto de desarrollo social en busca de beneficios económicos y sociales, se presenta por lo general una metodología general generando confusión entre la tipificación de éstos.

En el presente trabajo se presentan los resultados de la investigación documental de los diversos autores con resultados preliminares del objetivo general del proyecto: Tipificar los proyectos de inversión agropecuarios para generar metodologías específicas para su elaboración y gestión de los mismos.

Abstract

In the agricultural sector, related research is presented in the agricultural administration, but few generate applicable methodologies, which consider the specific economic, social, production and rural development conditions of the sector in the design and type of projects.

In the development and management of agricultural projects there are investment projects, based mainly on long and short term investments, with a long life horizon and the best alternative is sought; Productive projects, in which only short-term investments and immediate recovery are considered; Financing projects that can be in the short and long term in which the capacity to pay as a recovery concept is considered, business plan that is directed to the start up having selected the best alternative and project of social development in search of benefits economic and social, there is usually a general methodology generating confusion between the typification of these.

This paper presents the results of the documentary research of various authors with preliminary results of the general objective of the project: To typify agricultural investment projects to generate specific methodologies for their elaboration and management.

¹Profesor de Tiempo Completo Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México. **Autor para correspondencia: adiazv@uaemex.mx**

²Profesor de Tiempo Completo Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México

³ Profesor de Asignatura del Centro Universitario Tenancingo y Facultad de Turismo y Gastronomía de la UAEMéx.

DESARROLLO

El Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) en 1973 define el proyecto como un plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social, que implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio con el empleo de una técnica y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. Como plan de acción, el proyecto supone también la indicación de los medios necesarios para su realización y la adecuación de esos medios a los resultados que se persiguen. El análisis de estas cuestiones se hace en los proyectos no solo desde el punto de vista económico sino también técnico y financiero, administrativo e institucional.

Así mismo hace una diferenciación entre los siguientes conceptos:

- Proyecto. Es la unidad de inversión menor que se considera en la programación. Por lo general constituye un esquema coherente desde el punto de vista técnico, cuya ejecución se encomienda a un organismo público o privado y que técnicamente, puede llevarse a cabo con independencia de otros proyectos.
- Programa. Es un conjunto coordinado de proyectos. Se inician en un período determinado, que puede ser uno, cinco o más años. Aunque el grado de coordinación puede variar en algunos aspectos, los proyectos se someten a alguna autoridad con miras a su coordinación.
- Plan de inversión. Se entiende aquí como algo a lo cual se llega “desde arriba” mediante cálculos referidos a toda la economía, o a ciertos sectores o determinadas áreas. No se elabora combinando proyectos sino que deriva de los grandes objetivos de desarrollo establecidos.

Sin embargo Klatorin (2010) menciona que la definición de un proyecto ayuda a diferenciar los proyectos y los programas; éstos son operaciones en marcha que continúan de manera indefinida y su alcance y duración son mayores que los de casi todos los proyectos. Es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan cumplir con un fin específico. Por lo general, se establece un período de tiempo y un presupuesto para el cumplimiento de dicho fin, por lo que se trata de un concepto muy similar a plan o programa.

“Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. En esta forma puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera”. (Baca, 2013).

Por su parte Sapag (2014) lo define como “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades humanas”. La evaluación de proyectos es un conjunto de antecedentes justificatorios mediante los cuales se establecen ventajas y desventajas que tiene la asignación de recursos para una idea o un objetivo determinado.

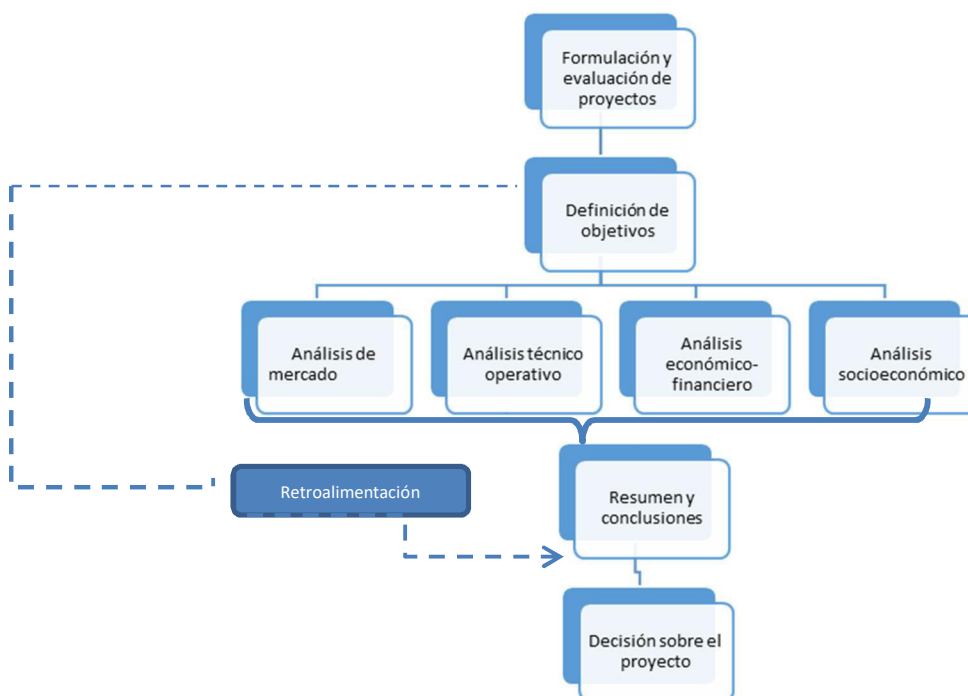
El proyecto de inversión es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil a la sociedad. La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los recursos económicos a la mejor alternativa. (Baca, 2013).

Un estudio de inversión es único y distinto a todo los demás, la metodología que se aplica en cada uno tiene la particularidad de adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se aplica la metodología de la evaluación de proyectos son:

- Instalación de una planta totalmente nueva. Proyectos de nueva creación
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existe.
- Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos se representa como:

Figura 1. Proceso para la elaboración de proyectos



Fuente. Baca, 2013

En un estudio de evaluación de proyectos se distinguen tres niveles de profundidad:

1. Perfil, gran visión o identificación de la idea. Se elabora a partir de la información existente, el juicio común y a la opinión que da la experiencia. Se genera la idea, se analiza el entorno, se detectan necesidades y se analizan las oportunidades para satisfacer necesidades
2. Estudio de prefactibilidad o anteproyecto. Profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigaciones de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, es decir se define conceptualmente el proyecto, se elabora y se evalúa el estudio y finalmente se toma una decisión sobre el proyecto.
3. Proyecto definitivo. Contiene toda la información del anteproyecto, tratándose los puntos finos como los canales de comercialización, contratos de venta, cotizaciones, planos arquitectónicos de la construcción, etc. Es la realización del proyecto o puesta en marcha. (Baca, 2013).

Klatorin (2010) cita que de acuerdo al Project Management Institute (PMI) un proyecto es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. Es temporal dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos. Es único ya que no es una operación rutinaria, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular.

Un proyecto se puede ver como un conjunto bien definido de tareas o actividades que deben realizarse para cumplir las metas del proyecto. Estas tareas están definidas de manera que cada tarea se puede iniciar o detener independientemente de cualquier otra y están ordenadas de tal manera que se deben realizar en secuencia tecnológica. (Klatorin, 2010)

La evaluación de proyectos de inversión tiene como finalidad, analizar la conveniencia o inconveniencia en el uso de recursos destinados a la ejecución de un proyecto, dirigido a la solución de un problema o a la satisfacción

de necesidades. Los criterios que se utilicen deben garantizar, la eficiencia financiera, económica, social y ambiental (Duarte, 2007)

La evaluación de un proyecto, tiene por objeto determinar los impactos que el mismo producirá para diferentes personas naturales o jurídicas, quienes son los interesados en su ejecución y operación. Un proyecto del sector productivo privado, interesa principalmente al inversionista, promotor del mismo, pero también interesa al gobierno para determinar si es conveniente para la economía nacional y saber cuál es el impacto que produce en los diferentes sectores de la sociedad (Duarte, 2007)

Un proyecto de servicios públicos, interesa al ente autónomo o privado que lo esté promoviendo para ver si su operación da mejores márgenes para continuar prestando un servicio, pero igualmente interesa al gobierno y a los usuarios determinar el monto de la creación de riqueza que produce el proyecto para redistribuir entre los sectores esa producción adicional de riqueza, todos estos aspectos tienen que analizarse con detenimiento y profundidad para llegar a determinar si los resultados son favorables o desfavorables. (Duarte, 2007)

El análisis financiero de un proyecto, se efectúa para determinar su impacto a precios de mercado o precios financieros, para los inversionistas interesados en su ejecución, no se trata de un estado de resultados o de ganancias y pérdidas, ni una situación de caja o de efectivo como lo presentan algunos autores, va más allá de eso. Se trata de determinar la rentabilidad de la inversión a efectuar en el proyecto, su valor presente neto en un año dado y la rentabilidad anual de la inversión propuesta, comparando al inversionista con un ahorrador.

El análisis económico tiene como objetivo, determinar los beneficios y costos desde el punto de vista del país, la población y su impacto en la economía. La evaluación económica, se encamina en determinar el precio económico de los factores de producción, eliminando las distorsiones existentes en el mercado y la subvaloración o sobrevaloración de los bienes en los mercados nacionales e internacionales. (Duarte, 2007)

Todo proyecto debe involucrar un desarrollo enfocado principalmente en el bienestar humano como: a) Un trabajo socialmente productivo, que haga sentir a los individuos útiles a la sociedad y a ellos mismos, b) un nivel de ingreso satisfactorio y equitativo, c) un nivel adecuado de alimentación y nutrición, d) un nivel adecuado de vivienda, e) un nivel adecuado de educación y cultura para que los individuos puedan comprender la realidad económico-social y política que les rodea y les permita mejorar continuamente sus conocimientos, f) un nivel adecuado en salud y protección social y g) un nivel adecuado de participación social y política para que todos los individuos puedan influir en las decisiones que afectan su vida. Además, dicho proceso de desarrollo debe permitir al entorno o área de influencia del proyecto, mantener un control eficiente de sus propios recursos, una independencia en sus decisiones y preservar el medio ambiente para las futuras generaciones.

Según su carácter los proyectos se pueden clasificar en: Sociales y Financieros.

Según el sector de la economía al cual están dirigidos pueden ser: agropecuarios, industriales, de infraestructura social, de infraestructura económica, de servicios.

Según el objetivo: Primarios (Agricultores, Pecuarios, Mineros, Pesqueros o Forestales y Secundarios (Bienes de consumo final, intermedios o de capital, de prestación de servicios, de infraestructura física), infraestructura social, proyectos de investigación.

Según el Ejecutor: públicos y privados.

Según su Área de Influencia: locales, regionales, nacionales y multinacionales

Según su Tamaño: pequeños, medianos y grandes o macro proyectos.

Un Proyecto de Inversión Agropecuario es un conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos para la producción de determinados bienes o servicios, con el fin de solucionar una cierta problemática o la satisfacción de necesidades individuales o generales, logrando estos objetivos de manera organizada, dentro de un marco temporal y a través de una relación óptima entre los recursos a gastar y los beneficios a obtener. (Mendieta, 2005)

Así mismo se encuentra que la mayoría de los apoyos que se pueden gestionar se basan en proyectos productivos. Un proyecto se puede crear en base a una necesidad que se quiere cubrir o en alguna idea específica. Para que se considere productivo, debe cubrir esta necesidad o idea de la mejor manera, obteniendo resultados medibles y que tengan un impacto positivo.

Un proyecto es una planificación de actividades interrelacionadas entre sí que tienen un fin en común. Algunos aspectos importantes que se deben considerar en un proyecto son el presupuesto que se requiere para llevarlo a cabo y el lapso de tiempo en que se va a desarrollar, entre algunos otros.

Los objetivos de los proyectos productivos son el de buscar rentabilidad económica y obtener ganancias.

En base a ésto también se deduce que existen proyectos de financiamiento basados en la financiación, acción y efecto de financiar es decir aportar dinero para una empresa o proyecto, sufragar los gastos de una obra o actividad. (Duarte, 2007).

Morales (2009) menciona que los proyectos de inversión comprenden los cálculos y planes, así como la proyección de asignación de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de producir un satisfactor de necesidades humanas y tiene las siguientes características: la recuperación es a largo plazo, son de carácter irreversible, comprometen en gran medida los recursos de las organizaciones o de las personas, la inversión comprende la asignación de recursos en activos o actividades que permiten aumentar el valor global de mercado de la empresa o de la persona, se exigen varios estudios que permitan justificar la viabilidad y adecuada recuperación de la inversión y aumentan el potencial de formación bruta de capital o ventajas competitivas de la unidades que aplican los recursos como proyecto de inversión.

Valencia (2013) define un plan de negocios como "un documento escrito de manera sencilla y precisa, el cual es el resultado de una planificación. Este documento muestra los objetivos que se quieren obtener y las actividades que se desarrollarán para lograr dichos objetivos". De igual manera, se puede explicar "un plan de negocio como un instrumento de gestión de la empresa, sirve de guía para que el emprendedor o empresario implemente un negocio. Es decir, el plan de negocio, es un instrumento de planificación que permite comunicar una idea de negocio para gestionar su financiamiento".

Todo plan tiene etapas predecibles que involucran una serie de tareas delimitadas en un tiempo, es decir, comienzan con el estudio de una idea y terminan con la entrega de un plan de negocio concluido, es útil para ayudar a conocer el negocio en detalle, es decir, sus antecedentes, las estrategias, factores de éxito o fracaso y las metas (Valencia, 2013)

Hace una diferencia con los proyectos de inversión en los que menciona que desde una perspectiva general, proyecto de inversión se entiende como una intervención en un determinado medio para dar solución a una problemática existente y conseguir el objetivo deseado. Dicho problema se puede percibir como una limitación o un exceso de un bien y/o servicio.

Los proyectos de inversión por su naturaleza están ligados a propuestas de sistemas complejos de negocios como es el caso de plantas industriales, pero ello no excluye a que pueda ser aplicado a negocios pequeños. (Valencia, 2013)

De esta manera, se concluye que el plan de negocios es un instrumento que permite comunicar una idea de negocio para venderla u obtener una respuesta positiva por parte de los inversores. También se trata de una herramienta de uso interno para el empresario, ya que le permite evaluar la viabilidad de sus ideas y concretar un seguimiento de su puesta en marcha; una plataforma de análisis y pruebas, en la que pueden quedar archivados muchos proyectos que no necesariamente sean pobres, sino que quizás necesiten más tiempo y dedicación para conseguir el éxito esperado.

Un proyecto de inversión es una investigación que debe permitir resolver una necesidad al cual si se le aplican recursos económico debe generar un rendimiento, por ello es necesario aplicar una metodología adecuada que de certeza en los datos proporcionados.

Un plan de negocio contiene la siguiente estructura: resumen ejecutivo y conclusiones, descripción y visión del negocio, análisis del mercado, planeamiento estratégico, estrategia de comercialización y ventas, análisis del proceso productivo y análisis económico financiero: cuántos ingresos y egresos se va a tener.

Dentro de la estructura de un proyecto de inversión se encuentran un conjunto de estudios, los cuales permitirán sintetizar la información del negocio: estudio legal, estudio de mercado y estrategias de ingreso al mismo, estudio técnico, estudio organizacional, estudio ambiental y estudio económico-financiero. (Valencia, 2013)

Un plan de negocios es un documento escrito que establece la idea básica que subyace en un negocio y diversas consideraciones relacionadas con su inicio. Tiene cuatro objetivos: identificar la naturaleza y contexto de la oportunidad de negocios, presentar el enfoque para explotar la oportunidad, identifica los factores de éxito y servir como herramienta para captar capital para el financiamiento. (Logenecker, 2001).

Un plan de negocios tiene dos puntos principales: presentar una declaración claramente articulada de metas y estrategias para uso interno; debe ser eficaz para ofrecer una estructura para comunicar la misión y visión de la organización a los administradores y empleados y servir como un documento de venta que debe compartirse con gente externa (Clientes, Proveedores, Inversionistas), es decir elevar la credibilidad de la empresa en los clientes y proveedores. (Logenecker, 2001).

El plan de negocios es un proceso para darle identidad al negocio. Es un procedimiento para enunciar en forma clara y precisa los propósitos, las ideas, los conceptos, las formas operativas, los resultados y en resumen la visión del empresario sobre el proyecto. Es un mecanismo de proyectar la empresa en el futuro, de prever dificultades y de identificar posibles soluciones a las coyunturas que pudieran presentarse. (Varela, 2001)

El plan de negocios es la concretización de las ideas de un emprendedor, ya que marca las etapas de desarrollo de un proyecto de empresa y es la guía básica para “aterrizar las ideas” y a contestar las preguntas que todo proceso de creación conlleva. (Alcaraz, 2001)

En el sector agropecuario Corrales (1987) realiza una jerarquización de los proyectos agropecuarios considerando principios económicos, técnicos, políticos y sociales.

Desde una perspectiva de Desarrollo Social, el proyecto es un conjunto de acciones dirigidas a producir cambios, a transformar la realidad, la situación o condición de un grupo social determinado. Para lograr el desarrollo social en una región es necesario que se realicen intervenciones en forma directa (proyectos de inversión y proyectos sociales) e indirecta (proyectos complementarios).

Proyectos de Inversión Social son proyectos cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, en su bienestar y en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Además, cumplen con el requisito de un proyecto de inversión (ciclo de vida: pre inversión, inversión y pos inversión).

Los proyectos de inversión social se inician con la elaboración de estudios ya sean a nivel de perfil, prefactibilidad o factibilidad; luego se ejecutan, es decir se implementan para brindar o mejorar un servicio permanente (etapa de pos inversión), en donde se generan costos de operación y mantenimiento.

No se enmarcan como proyectos de inversión (no cumplen el ciclo de vida), tienen el mismo objetivo de la perspectiva de desarrollo social. Es decir, es un conjunto de acciones articuladas de instituciones nacionales o internacionales destinadas a producir cambios en una determinada realidad que involucra y afecta a un grupo social determinado (Andía, 2011)

El proyecto de inversión desde una perspectiva general, se entiende como una intervención en un medio para dar solución a una problemática existente y lograr un cambio deseado. Dicho problema se puede percibir como una limitación o un exceso de un bien y/o servicio. (Andía, 2010)

Para realizar la *Evaluación Privada* es necesario estimar los beneficios (ingresos) del proyecto, estimar los costos del proyecto, comparar estas dos estimativas mediante un procedimiento de cálculo que permita la obtención de un “resultado” que indique cual es la mejor opción o proyecto. Como se ve, se trata de calcular el excedente económico generado por el proyecto, expresado en términos de Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio/Costo (RBC) entre otros. Se trata de un análisis inminentemente

microeconómico en el que tanto para los beneficios como para los costos el responsable del proyecto debe tener en cuenta los precios de mercado, sean valores presentes o previstos en el futuro, pues son ellos los que definen el interés que presenta el proyecto.

En la Evaluación Social de los proyectos (a veces identificada como análisis macroeconómico) los procedimientos aplicables son formalmente análogos a los de la evaluación privada, o sea, cabe seguir los tres pasos mencionados anteriormente, aunque en el tercero se utilizan los mismos criterios o indicadores para medir la efectividad del proyecto, el VAN, TIR, etc. En el caso del primero y del segundo no hay un acuerdo definitivo con relación a las bases aplicables del análisis. (Recompensa, 2004)

El proyecto de Desarrollo Económico se define de manera frecuente como “el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas derivadas de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes y servicios. (Miragem, 1997).

Los proyectos sociales son una herramienta que permite inducir un cambio a partir de las iniciativas de los actores que interactúan en un territorio o sector específico. Usualmente en el ámbito de la gestión social se manejan de forma indistinta los conceptos de proyectos, planes, programas e incluso políticas pública, lo cual es un error conceptual que puede causar inconsistencias en el análisis e intervención sobre la realidad local. (Herrera, 2015).

Un proyecto es la “cédula básica” de la planeación y constituye un instrumento operativo para la producción de bienes y servicios. Los programas atienden problemas específicos de determinado sector o territorio, pero pueden conformarse a partir de un grupo de proyectos y operan a corto plazo. De tal manera que un plan en el contexto de la gestión del desarrollo se ubica en un nivel estratégico, el cual establece las principales líneas a seguir en determinado sector o territorio. (Herrera, 2015)

Las políticas públicas implican procesos sociopolíticos y técnicos que son decisivos sobre temas de interés público en los cuales concurren el gobierno y la ciudadanía para derivar planes, programas y proyectos (Herrera, 2015).

El presente trabajo tiene como objetivo clasificar los Proyectos Económicos que se elaboran para el sector agropecuario ya que se presentan pocas investigaciones relacionadas con la administración agropecuaria, generando metodologías aplicables en forma empírica, que en general no consideran las condiciones económica, sociales, de producción y desarrollo rural específicas del sector.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó bajo el Método Cuantitativo-Interpretativo, analizando a los diferentes autores y se completará con una investigación descriptiva con la aplicación de un cuestionario a profesionales dedicados a la formulación, elaboración y gestión de proyectos económicos.

Al ser una metodología flexible que permitirá indagar conceptos e ideas para determinar las diferencias y coincidencias en las definiciones y metodología empleadas en las que no se han encontrado solución o presentan características similares, para desarrollar nuevos conceptos y clarificar y determinar el tópico de interés en un proceso de autorreflexión y autocrítica. Cabe aclarar que en una etapa posterior se aplicarán cuestionarios a profesionales de sector agropecuarios de los ámbitos educativos, privados y sociales para complementar la investigación.

RESULTADOS PRELIMINARES

Al realizar la investigación documental se llegaron a los siguientes resultados

Tabla 1. Comparativo de los proyectos de acuerdo a los diversos autores

Autor	Proyecto de Inversión	Proyecto productivo	Proyecto de financiamiento	Plan de negocios	Proyecto de desarrollo Social
Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) (1973)	Plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social y obtener una ventaja	Conjunto coordinado de proyectos, con un período determinado		Proyecto que deriva de los grandes objetivos de desarrollo establecidos	Se encomienda a un organismo público o privado y que técnicamente, puede llevarse a cabo con independencia de otros proyectos
Klatorin (2010)				Son operaciones en marcha que continúan de manera indefinida y su alcance y duración son mayores que los de casi todos los proyectos.	Es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único
Baca (2013)	Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana	Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existe		Información del anteproyecto, tratándose los puntos finos como los canales de comercialización, contratos de venta, cotizaciones, planos arquitectónicos. Es la realización del proyecto o puesta en marcha	Un proyecto de inversión gubernamental no persigue fines de lucro.
Sapag (2014)	Búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana.				

Duarte (2007)	Un proyecto de inversión analiza la conveniencia o inconveniencia en el uso de recursos destinados a la ejecución dirigido a la solución de un problema o a la satisfacción de necesidades	Para que se considere productivo, debe cubrir una necesidad de la mejor manera, obteniendo resultados medibles y que tengan un impacto positivo a la organización	Proyectos de financiamiento basados en la aportación de dinero para una empresa o proyecto, sufragar los gastos de una obra o actividad		Interesa al gobierno y a los usuarios determinar el monto de la creación de riqueza que produce el proyecto para redistribuir entre los sectores.
Valencia (2013)	Una intervención en un determinado medio para dar solución a una problemática existente y conseguir el objetivo deseado.			Instrumento que permite comunicar una idea de negocio para venderla u obtener una respuesta positiva por parte de los inversores.	
Logenecker (2001)				Documento escrito que establece la idea básica de un negocio y diversas consideraciones relacionadas con su inicio	
Varela, 2001				El plan de negocios es un proceso para darle identidad al negocio	
Alcaraz, 2001				El plan de negocios es la concretización de las ideas de un emprendedor.	
Andía (2011)	Se entiende como una intervención en un medio para dar solución a una problemática existente y lograr un cambio deseado				Proyectos cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, en su bienestar y en el mejoramiento de sus condiciones de vida.

Recompensa (2004)	Es necesario estimar los beneficios (ingresos) del proyecto, y los costos y comparar el “resultado” que indique cual es la mejor opción				Proyectos identificados como análisis macroeconómico, no hay un acuerdo definitivo con relación a las bases aplicables del análisis
Miragem (1997)					Conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas derivadas de asignar recursos de un país para la producción de bienes y servicios
Herrera (2015)					Herramienta que permite inducir un cambio a partir de las iniciativas de los actores que interactúan en un territorio

Se encontraron las siguientes similitudes en las definiciones propuestas por los diferentes autores:

Proyectos de Inversión:

- Plan prospectivo de acción
- Uso adecuado de los recursos
- Satisfacer una necesidad
- Búsqueda de la mejor alternativa
- Largo plazo
- Se aplica un evaluación económica
- Se busca un beneficio económico

Proyecto Productivo:

- Plan de acción
- Satisface una necesidad
- Tiempo determinado
- Elaboración o producción de un producto en una empresa en operación
- Se miden resultados
- Impacto positivo

Proyecto de financiamiento:

- Basados en la financiación

- Cubre parte de la inversión fija y/o gastos de operación
- Forma parte de un proyecto de inversión
- La recuperación del financiamiento se basa en la capacidad de pago

Plan de negocios

- Se deriva de los objetivos de un plan
- Son las operaciones que se ponen en marcha y continúan después de seleccionar la mejor alternativa
- Trata los puntos finos de un proyecto, concretiza la operación
- Comunica la idea de un negocio para su operación, concretiza la idea del emprendedor
- Crea la identidad de la organización

Proyecto de Desarrollo Social:

- Proyecto de inversión gubernamental
- No persigue fines de lucro
- El beneficio está centrado directamente en las personas, en su bienestar y mejorar las condiciones de vida
- Se generan a partir de un análisis macroeconómico
- Induce al cambio a partir de la iniciativas de los actores que interactúan en un territorio

CONCLUSIONES

- La mayor parte de los autores consultados coinciden en la definición de un proyecto de inversión y mencionan diferencias entre los Proyectos de Inversión, Proyectos Productivos, Proyectos de Financiamiento, Plan de negocios y Proyecto de Desarrollo Social.
- Establecen una metodología general para elaborar los diversos tipos de proyectos que consiste en las etapas de: diagnóstico, estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y evaluación económico-financiera, sin establecer una caracterización de cada uno por lo que genera confusión para diferenciarlos.
- Se establece una diferencia muy marcada entre los Proyectos Económicos y el Proyecto de Desarrollo Social, a pesar de que se consideran las mismas etapas para su elaboración, sin embargo en los económicos se genera una evaluación financiera que considera los beneficios y costos del proyecto (precios de mercado), desde el punto de vista del segmento de población interesado
- El Proyecto de Desarrollo Social considera una evaluación económica que distribuye los beneficios y los costos entre toda la población de la región para ver si el proyecto mejora el nivel económico y mejora en las condiciones de vida.
- Por el momento no se cuenta con suficiente información sobre los Proyecto Agropecuarios, y la encontrada menciona que en los proyectos de innovación agropecuaria, la definición y evaluación de las metas, a la vez de examinar la problemática local a partir de las posibilidades de los involucrados, representa el punto de partida para definir indicadores de efectos directos (cambios de actitud) y de productos y servicios, que permiten fundamentar sus cambios y evaluar sus posibles impactos. (Angarica, 2013), por lo que son considerados como Proyectos Sociales.
- Es necesario profundizar en la investigación para cumplir con el objetivo del trabajo.
- Se puede concluir, por el momento que los Proyectos Económicos y de Desarrollo Social son una guía para la toma de decisiones acerca de la creación de futuras inversiones que busca beneficios económicos y sociales y en caso de resultar viable, este documento se convierte en un plan que guía la realización o puesta en marcha del mismo, consideraciones que son aplicables a los Proyectos Económicos y Sociales para el sector agropecuario.

FUENTES DE CONSULTA

Abreu Beristain, Martín (2006). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en México. Universidad Autónoma Metropolitana recuperado en: <http://www.colpamex.org/Revista/Art5/24.pdf>

Alcaraz Rodríguez, R. (2001). 2ª. Ed. El emprendedor de éxito. Guía de planes de negocios. México:McGraw-Hill. ISBN 970-10-3082-6

Andía Valencia, W. (2010). Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Industrial Data*, 13(1) 28-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81619989004>

Andía Valencia, W. (2011). Inversión social: Enfoque para clasificar los proyectos. *Industrial Data*, 14(1) 9-14. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81622582002>

Andía Valencia, W. (2011). La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. *Industrial Data*, 14(2) 67-72. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81622585009>

Andía Valencia, W. (2012). Los Estudios de Impacto Ambiental y su Implicancia en las Inversiones de los Proyectos. *Industrial Data*, 15(2) 17-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81629470003>

Angarica, L., Ortiz Pérez, R., Misteli Schmid, M. & Guevara Hernández, F. (2013). Aplicación de un enfoque participativo para la definición y evaluación de metas en un proyecto innovativo agropecuario local. *Cultivos Tropicales*, 34(1) 33-40. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193227543005>

Baca Urbina, Gabriel. (2013) 7º Ed. Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill. ISBN 978-607-15-0922-2

Bu Wong, Á. & Rego Sánchez, I. (2007). Cuba: producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios. *Agroalimentaria*, 13(25) 13-32. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199216336002>

Cayón Fallón, E. & Sarmiento Sabogal, J. (2005). Análisis de opciones reales: un enfoque delta-gamma para la evaluación de proyectos de inversión real. *Cuadernos de Administración*, 18(29) 121-130. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2050290>

Centro de Inversiones FAO. (1995). Guía para el diseño de proyectos de inversión agrícola. Roma:Food & Agriculture Org. ISBN 9253036222

Da-Fonseca, J. P., Hernández-Nariño, A., Medina-León, A. & Nogueira-Rivera, D. (2014). Concepción metodológica del Control de Gestión de proyectos de inversión social en Angola. *Ingeniería Industrial*, XXXV (3) 322-332. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433598008>

Duarte, T., Jiménez Arias, R. E. & Ruiz Tibaná, M. (2007). Análisis económico de proyectos de inversión. *Scientia Et Technica*, XIII (35) 333-338. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84903558>

Duarte, T., Jiménez Arias, R. E. & Ruiz Tibaná, M. (2007). Análisis económico de proyectos de inversión. *Scientia Et Technica*, XIII (35) 333-338. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84903558>

Enríquez Monzón, M., Michel Kauffer, E., Tuñón Pablos, E. & Soto Pinto, L. (2003). Proyectos Productivos para Mujeres: Discurso y Experiencias. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 10(32) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10503205>

Fernández de Castro Fabre, A. & López Padrón, A. (2014). Validación mediante criterio de usuarios del sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto en los proyectos de investigación del sector agropecuario. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 23(3) 77-82. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93231384010>

Henao, F. & Benavides, J. (2012). Una aproximación multimetodológica para la definición de portafolios de proyectos de inversión. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, (50) 79-99. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71624352007>

Herrera Tapia, Francisco. (2015). 1ª. Edición. Proyectos sociales. Diseño y gestión para el desarrollo local y rural. Ciudad Autónoma de Buenos Aires:Mnemosyne. ISBN 978-987-1829-31-6.

Klastori, Ted. (2010). Gestión de Proyectos. España:Alfa Omega Grupo Editor. ISBN 978-84-96998-12-4

Longenecker, Justin G., Moore, Carlos W., Petty, William J (2001). 11a. Edición. Administración de pequeñas empresas. Un enfoque emprendedor. México:Thomson Editores. ISBN 970-686-008-8

Mendieta, Bryan G. (2005) Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Agropecuaria Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencia Animal. Managua, Nicaragua, Recuperado de biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc...1

Miragem, Samuel. (1997). 1ª. Edición. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. San José, C.R.:Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. ISBN 92-9039-308 4

Murcia Cabra, H. H. (2011). Desarrollo de la creatividad y de la innovación en la formación en proyectos empresariales agropecuarios. Caso: Programa Académico en Administración de Empresas Agropecuarias de la Universidad De La Salle, Bogotá, Colombia. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XV (28) 470-480. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14115904003>

Ortiz, R., Angarica, L. & Misteli Schmid, M. (2010). Diseño y evaluación participativa de efectos directos (cambio de actitud) en proyectos de innovación agropecuaria local. *Cultivos Tropicales*, 31(4) 12-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193218885002>

Recompensa Joseph, L. C. (2004). La ecología y la evaluación de proyectos agropecuarios de I+D en países capitalistas y socialistas ¿Un reto para el desarrollo sostenible o la evaluación imposible? *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 3(9) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500920>

Solís Ávila, K. (2012). Reseña de "Preparación y análisis de proyectos de inversión: manual de uso rápido" de Cortazar Martínez A. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 22(43) 201-202. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81824123019>

Támara Ayús, A. L. & Aristizábal Velásquez, R. E. (2012). Las opciones reales como metodología alternativa en la evaluación de proyectos de inversión. *Ecos de Economía*, 16(35) 29-44. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027339002>

Universidad Nacional de Colombia. (2004). Proyectos de inversión competitivos. Formulación y evaluación de proyectos con visión emprendedora estratégica. Colombia. ISBN 9588095247.

Varela V. Rodrigo. (2001). Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas. 2ª. Ed. Bogotá:Pearson Educación. ISBN 958-699-023-0

APROVECHAMIENTO AGROINDUSTRIAL Y RENTABILIDAD DE TRES PRODUCTOS DERIVADOS DEL AGAVE EN EL ESTADO DE GUANAJUATO

¹Paola Guadalupe Duarte Martínez, ¹Lorena Guadalupe Hernández Zúñiga, ²Armando Rucoba García, ²Luis Antonio Parra Negrete, ²Jesús Hernández Ruiz

Resumen

El presente trabajo analiza 3 especies de Agave, como opciones productivas (*A. salmiana*, *A. mapisaga* y *A. americana*) con 3 productos derivados. De acuerdo al estudio se encontró que el *A. salmiana* tuvo un mayor rendimiento de producción de aguamiel y por consecuencia de producción de pulque y miel de maguey.

Asimismo, de los 3 productos derivados del maguey, el pulque fue la que presentó mayor ingreso estimado por hectárea, seguido por la miel y el aguamiel. De acuerdo con los indicadores de rentabilidad, el pulque es el producto que mayor rendimiento económico presenta en función del volumen de producción de aguamiel. Se recomienda a productores interesados cultivar el *A. salmiana* y la elaboración de pulque, como la mejor especie y mejor producto con fines comerciales.

Palabras clave: Agave, rentabilidad, aguamiel, pulque, miel de maguey.

AGROINDUSTRIAL USE AND PROFITABILITY OF THREE PRODUCTS DERIVED FROM AGAVE IN THE STATE OF GUANAJUATO

Abstract

In this paper 3 species of Agave, as productive options, were analyzed, (*A. salmiana*, *A. mapisaga* and *A. americana*) with 3 derivative products. It was found that *A. salmiana* had higher production performance of mead, and consequently of production of pulque and maguey honey.

Likewise, of the 3 products studied, pulque presented a higher estimated income per hectare, followed by the honey and the mead. According to profitability indicators, pulque is the product, that presenting a greater economic performance, depending of the volume of mead production. It's recommended to producers to cultivate *A. salmiana* and the production of pulque, as the best species and products, for commercial purposes.

Key words: Agave, profitability, mead, pulque, maguey honey.

Introducción

El agave es una planta multifuncional, de la cual se obtienen una serie de subproductos tales como aguamiel, miel, pulque, destilados de mezcal y tequila, vinagre, cosméticos, forraje verde y ensilado, biocombustibles, jarabes fructosados, bagazos empleados como fibra dietética y para la elaboración de artesanías típicas mexicanas. Además de destilados, existen otros productos agroalimentarios derivados de la industrialización del agave, es el caso de la inulina y alimentos funcionales. En la actualidad, la inulina es incluida en numerosos productos alimenticios por su efecto positivo como prebiótico. Su aplicación se ha extendido en productos nutracéuticos (naturales) y dietéticos, productos lácteos, alimentos para pequeños animales y en menor medida en animales de producción.

¹Estudiantes y ²Profesores del Programa en Agronegocios, Departamento de Agronomía, División de Ciencias de la Vida, Universidad de Guanajuato.

Es posible encontrar una variedad de productos que se obtienen de la industrialización del agave, los cuales tienen diferentes oportunidades de comercialización en mercados sectorizados. Sin embargo, la industria de transformación del Agave presenta diversos problemas que afectan tanto la producción como la comercialización de los derivados, entre las que se destacan: el desconocimiento de la rentabilidad de estos productos por parte de productores potenciales, poca innovación e investigación en el desarrollo de los productos derivados y en el diseño de sus procesos.

Dentro de los productos del aguamiel de maguey se encuentran el pulque y la miel se obtienen mediante la transformación de aguamiel; estos productos son desconocidos para muchos consumidores potenciales, aunque pueden llegar a ser alternativas viables para su producción y comercialización.

El presente trabajo aborda la importancia de determinar cuál especie de Agave es la más propicia para la obtención de aguamiel, así como de otros productos derivados; tales como pulque y miel de maguey en el Estado de Guanajuato, México.

Objetivo

Analizar el aprovechamiento agroindustrial y la rentabilidad de tres productos de maguey: aguamiel, miel y pulque de tres especies de agave con fines comerciales.

Generalidades sobre el Maguey (*Agave spp.*)

El maguey (nombre común) pertenece a la familia de las agaváceas, recibe el nombre botánico o científico de Agave (Parra, 2010).

Es una planta que demanda poca agua, se adapta a diferentes condiciones climáticas y se encuentra en diversos hábitats: desde planicies áridas hasta cerros y laderas pedregosas, incluso a gran altitud sobre el nivel del mar.

El aprovechamiento de los magueyes se remota a la época precolombina en Mesoamérica, en donde sus pobladores encontraron esta planta, una fuente abastecedora de materias primas para elaborar cientos de productos y no solo estaba limitado su uso a la elaboración de bebidas alcohólicas.

La República Mexicana es considerada centro de origen y de diversidad de los magueyes, ya que diversos especialistas consideran que existen más de 250 especies de agaves en el continente americano, en las cuales el 75% se encuentran en nuestro país y el 55% crece exclusivamente aquí, lo que confirma su riqueza biológica (Parra, 2010).

Tipos de Magueyes

- Silvestres o Cimarrones.

Son plantas que no han requerido cuidado humano alguno. Se les conoce como maguey “de cerro”, “cimarrón”, “bruto” o “chino”. Se desarrollan junto a otras plantas, animales, pastizales y matorrales. El viento y la lluvia favorecen a la dispersión y germinación de sus semillas. Entre las variedades más comunes están: *Agave salmiana subsp. crassispina*, el cual encontramos en cerros y lomeríos de municipios del norte como Ocampo, San Felipe, San Diego de la Unión y San Luis de la Paz. San Felipe está incluido dentro de las zonas del país con denominación de origen de mezcal y esta especie es considerada en la norma oficial. La otra especie es el *Agave scabra subsp. potosiensis*, la cual se encuentra en las mismas regiones que la anterior, solo que en lugares más abruptos y escarpados, pero cada vez hay menos. Ambas especies son de penca ancha, producen aguamiel, por lo que se consideran como agaves pulqueros (Parra, 2010).

- Domesticados (Semicultivados)

Estos magueyes están asociados a paisajes rurales, caminos, áreas agrícolas y traspatios. Las mejores plantas son seleccionadas, propagadas y cuidadas de acuerdo al conocimiento tradicional de los campesinos. Por lo general, la propagación suele ser asexual (bulbillos e hijuelos) y casi nunca por su semilla sexual, aunque sería lo más recomendable entre las especies domesticadas en la región encontramos las siguientes especies: *Agave mapisaga*, *Agave salmiana* var. *Salmiana*, *Agave americana* var. *Americana*, *Agave weberii* y el *Agave americana* var. *Marginata* (Parra, 2010).

- Magueyes cultivados

Se establecen en monocultivo a partir de hijuelos, por lo que suelen ser genéticamente homogéneos. Recientemente han utilizado la propagación in vitro (multiplicación de una misma planta por clonación). Su reducida diversidad genética propicia que la plantación sea más susceptible a plagas y enfermedades por lo que dependen en gran medida del mano del hombre. Las plantas de un cultivo maduran y se cosechan al mismo tiempo, lo que es atractivo para el productor. La especie más representativa es el *Agave tequilana* Weber var. Azul. Siete municipios de Guanajuato están incluidos en la NOM-Tequila, estos son: Pénjamo, Huanímaro, Abasolo, Cuerámara, Romita, Manuel Doblado y Purísima del Rincón (Parra, 2010).

Beneficios de los Magueyes

El maguey es una planta generosa; los primeros naturalistas que llegaron a estas tierras lo llamaron “árbol de las maravillas”, por su amplia distribución y diversidad de usos.

Los pobladores originarios de Mesoamérica extraían el aguamiel y aprovechaban la fibra para elaborar una gran variedad de productos: calzado, vestido, papel, redes de pesca, mecates y cuerdas, mecapales y morrales entre muchos otros usos. De todas las partes de la planta obtenían alguna utilidad; las pencas servían como vasijas o techo, los quiotes servían de leña o vigas y cercas para delimitar terrenos. De las raíces elaboraban cepillos, escobas y canastas e incluso sus espinas se utilizaban como clavos o agujas. Desafortunadamente, de los usos tradicionales de los antepasados indígenas, o el forraje verde o ensilado para ganado solo unos cuantos usos prevalecen en nuestros días (Parra, 2010).

En la actualidad entre los usos más comunes esta la elaboración de mezcal, tequila o pulque. Existen además la tradición de elaborar dulces o panes a partir del aguamiel y concentrados, mieles o jarabes.

Algunos otros productos como jabones, extractos medicinales, vinagre, fibras para la elaboración de artesanías, también presentan gran relevancia e importancia desde el punto de vista socioeconómico y agro ecológico; ya que podría aportar ingresos significativos a los productores asentados en zonas rurales áridas y semiáridas, además del beneficio que ofrece al entorno natural, al favorecer la retención de humedad y la conservación de los suelos (Parra, 2010).

Usos más comunes

Son más de 100 productos los que podemos obtener de esta planta. Sin embargo aún las comunidades con mayor presencia de magueyes reducen su utilización a la producción de agua miel, pulque, mieles, quiote y piña cocidos y algunos usos medicinales (Parra, 2010).

Existen diferentes tipos de aprovechamiento como:

- Alimentación: está presente en productos endulzantes, dulce, mezcal cosido, quiote cosido, guisos de gualumbos, gusanos blancos y rojos (chinicuiles). También ayuda a suavizar y saborizar la carne, pan de pulque y tortillas.
- Bebidas: se puede encontrar en aguamiel y sus derivados, miel (aguamiel concentrada), atole de aguamiel, pulque, vinagre; jarabes destilados: mezcal, tequila, sotol, bacanora, raicilla y sisal.
- Construcción: es utilizado en cercas, jacales, corrales, tejas para cubrir techos de casas y canales para coleccionar agua de lluvia. Materiales compuestos: resinas termoplásticas o termófilas y fibras.

- Fibra: los residuos se aprovechan en forma de cordelería, jarcería y cestería, lazos, ayates, ropa, escobetillas y cepillos para limpieza con jabón incluido, estropajos y tejidos.
- Forraje: en el sector agroalimentario se puede encontrar en biomasa fresca, ensilada o en pellets o bloques nutricionales para bovinos, caprinos, porcinos y aves.
- Medicinal: cura golpes, lesiones internas, ayuda a recuperar la falta de movimiento en miembros, prevención de escorbuto, sana heridas y cura anemia.
- Domestico: se puede aplicar como jabón o detergente para trastes y ropa, shampoo, masetas o recipientes, tapaderas de cazuelas, ollas o barriles, agujas e hilo para coser.
- Agrícola: refuerzo como obras de conservación para evitar erosión del suelo y abono orgánico.
- Otros: aplicado en industria química, farmacéutica, medicamentos y esteroides. Celulosa para papel, producción de etanol, fructooligosacáridos, glucósidos e inulina.

Productos del agave

1. Aguamiel o agua de agave.

Es la savia extraída de varias especies de magueyes, principalmente de *Agave atrovirens*, *A. americana* y *A. potatorum*.

Es un alimento, rico en hidratos de carbono, minerales, vitaminas y proteínas; es más que un siempre endulzante o edulcorante natural, sus propiedades y características son superiores a mieles y otros sustitutos de azúcar, ya que contiene 26.5% de glucosa, 8.8% de sacarosa, 32.4% de fructosa y 11% de inulina (UNAM, 2009).

La producción principal del aguamiel está reservada para la elaboración del pulque, aquél es también apreciado como una bebida dulce y refrescante con usos medicinales propios. Solo o con sal, se emplea para lavar heridas infectadas, o bien, hervido hasta obtener una miel semilíquida, se utiliza para cubrir todo tipo de lesiones evitando su infección, función muy similar a la reportada para la miel de abeja. Por estimarse como una bebida fresca, es muy requerido para el tratamiento de diversos padecimientos renal-urinarios, considerados de naturaleza caliente, como la purgación y el mal de orín, en los que se emplea fundamentalmente como diurético (UNAM, 2009).

Estudios experimentales recientes han probado que la savia del maguey posee actividad antibiótica, al inhibir la reproducción de ciertas bacterias entéricas gram negativas (*Salmonella paratyphi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Shigella sonnei*) y bacterias piogénicas gram positivas (*Sarcina lutea*, *Staphylococcus aureus*). Sus propiedades se deben a la combinación de los efectos de algunos de sus componentes: a las saponinas, a la acción de la bacteria *Pseudomonas lindneri* (que detiene la proliferación de algunas bacterias patógenas y hongos) y a la presión osmótica que ejercen los polisacáridos presentes. Dicha actividad antibiótica se ve incrementada con la adición de sal (UNAM, 2009).

2. Miel de agave.

Es un edulcorante natural obtenido de la extracción de los azúcares del agave.

La miel de agave es un carbohidrato simple, también conocido como el azúcar de las frutas, que es más soluble y ligera que el azúcar de mesa que viene de caña procesada.

Beneficios de la miel de agave

- Por ser un producto considerado light, con menos de 4 calorías por gramo, es ideal para dietas de control de peso.
- Bajo vigilancia médica la pueden consumir los diabéticos por su bajo índice glicémico.
- No causa caries a diferencia del azúcar de mesa.
- Mantiene bajos los niveles de Colesterol y Triglicéridos.
- Estimula la flora intestinal debido a la presencia de bífidos, oligofructosa e inulina.

- No existe ningún riesgo que bebés o mujeres embarazadas consuman miel sin importar la cantidad consumida.

Ventajas funcionales de la miel de agave

- Es más dulce que el azúcar de mesa.
- Resalta los sabores naturales de los alimentos en que se aplica.
- No se cristaliza aún en bajas temperaturas.
- 100% soluble en cualquier alimento o bebida, no importando su temperatura.
- Se mantiene sin ningún problema en la alacena hasta por 12 meses.
- No contiene ningún elemento químico.
- Al ser más dulce se necesita menor cantidad para endulzar los alimentos, es así que se considera un tipo "light" por el bajo contenido calórico.
- Al ser 100% natural y sin ningún agente químico o extraño a su naturaleza, no causa ningún tipo de cáncer como otros azúcares sintéticos.

3. Pulque.

Es una bebida alcohólica que se obtiene por el proceso de fermentación del aguamiel a partir de una “semilla o pie” (que también se llama xinaixtle) la cual se le agrega el aguamiel fresco, que al cabo de 24 a 48 horas (según el clima) producirá más pulque. Esto se hace en ollas de barro o en botes de plástico de 10 a 30 litros de capacidad, de manera casera o artesanal (Fournier y Mondragon, 2016).

Esta fermentación la llevan a cabo las bacterias *Pseudomonas lidneri* o *Termobacterium mobile*, así como algunas levaduras, las cuales metabolizan la glucosa y sacarosa (abundantes en el aguamiel) produciendo alcohol etílico y carbónico.

Algunas de las vitaminas que contiene son: Vitamina C, hierro, fósforo, tiamina, riboflavina, calcio y niacina. Se han identificado en el pulque cepas de probióticos anti-diarreicos que inhiben el crecimiento de bacterias patógenas del intestino, como la *salmonella infections*. Estos probióticos pueden ser utilizados como aditivos preventivos y terapéuticos en bebidas y alimentos comerciales. El pulque forma parte de la dieta básica de los mexicanos y es elogiado por su valor alimenticio, en combinación con la trilogía nacional del maíz, el chile y el frijol (Fournier y Mondragon, 2016).

El proceso para la preparación de esa bebida embriagante se inicia al extraer la savia de la planta, que previamente se castró para interrumpir el crecimiento de su brote central o quiote, cortándolo cuando el agave ha madurado después de un periodo que abarca de 7 a 15 años. Se perfora una cavidad en su corazón o piña raspándola para que brote el líquido. Durante alrededor de seis meses antes de que se seque el agave, fluye el aguamiel y se colecta dos veces al día, en la mañana y en la tarde,

El encargado de este proceso, coloca un extremo del acocote en su boca para succionar el aguamiel, y a continuación lo vierte cuidadosamente en un cántaro de cerámica o recipiente adecuado.

En el tinacal, o sea el lugar donde se fermentará el aguamiel, este líquido se coloca en recipientes limpios, tradicionalmente ollas de cerámica, que contienen un poco de pulque o semilla, para comenzar así el proceso bioquímico que dura de uno a dos días (Fournier y Mondragon, 2016).

Metodología

Se emplearon datos de cuatro plantas correspondientes a tres especies de agave durante un periodo de cosecha de aguamiel en la Colección Nacional de Agave de la Universidad de Guanajuato, lo que permitió calcular la producción de los tres productos de estudio.

Con el fin de hacer un comparativo de los tres productos derivados del agave, se calcularon los ingresos y costos de producción, así como los indicadores de rentabilidad para una hectárea de maguey y se determinó su viabilidad económica con el fin de proporcionar una recomendación a aquellos productores interesados en

establecer agave en sus predios; se consideró un periodo de tiempo de 7 años para la maduración de las plantas, con su respectivo costo por compra de plántulas y mano de obra. El costo de la plántula tomado en cuenta fue de \$20/plántula, con una densidad de siembra de 530 plántulas por hectárea menos el 15% por mortalidad, obteniendo 450 plantas en producción.

Se emplearon los indicadores de rentabilidad, como el VAN y B/C, los cuales permitieron identificar el rendimiento de la inversión en el cultivo del maguey a un tiempo determinado.

Resultados

Se ocupan alrededor de diez jornales por mes para dar mantenimiento a la plantación, con un total de aproximadamente 120 jornales por año. Los costos de producción se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 1. Producción calculada de aguamiel, pulque y miel de tres especies de maguey de una planta.

PERIODO	ESPECIE (DÍAS DE COSECHA DE AGUA MIEL)	VOLUMEN DE AGUAMIEL (LT/PLANTA)	VOLUMEN DE PULQUE (LT/PLANTA)	VOLUMEN DE MIEL (LT/PLANTA)
1	A. mapisaga (109)	447.5	447.5	49.72
	A. salmiana (122.0)	479.4	479.4	53.26
	A. americana (98.0)	272.6	272.6	30.28

Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local

La especie que presentó un mayor rendimiento de aguamiel fue: *A. salmiana* con 479 litros en promedio, seguido de *A. mapisaga* con 447 litros en promedio y el *A. americana* con 272 litros promedio. Se considera la misma producción de pulque a partir del agua miel y para la producción de miel se consideraron 9 litros de aguamiel por 1 litro de miel.

La producción estimada de aguamiel, pulque y miel para el *A. salmiana* fue de 215,730 litros por hectárea, 215,730 por hectárea y 23,967 litros por hectárea respectivamente. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Producción calculada de aguamiel, pulque y miel de tres especies de maguey de una hectárea (530 plantas menos el 15%).

PERIODO	ESPECIE (DÍAS DE COSECHA DE AGUA MIEL)	VOLUMEN DE AGUAMIEL (LT/HA)	VOLUMEN DE PULQUE (LT/HA)	VOLUMEN DE MIEL (LT/HA)
1	A. mapisaga (109)	201,375	201,375	22,374
	A. salmiana (122.0)	215,730	215,730	23,967
	A. americana (98.0)	122,670	122,670	13,626

Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local

Una vez calculada la producción de aguamiel por hectárea, se procedió integrar los costos de producción, derivados principalmente de mano de obra y para mantenimiento de la plantación y los ingresos por venta de aguamiel, pulque y miel de Agave. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Costos de producción e ingresos del aguamiel, pulque y miel de maguey hectárea⁻¹ durante el periodo productivo.

Periodo	Especie	Costos de producción	Ingreso de aguamiel	Costos de producción	Ingreso de pulque	Costos de producción	Ingreso de miel
	(Días de cosecha de aguamiel)	Aguamiel(\$)	(\$20/LT)	pulque (\$)	(\$25/LT)	miel (\$)	(\$200/LT)
	A. mapisaga	\$18,000	\$4,027,500	\$18,000	\$5,034,375	\$124,277	\$4,474,800

1	(109)						
	A. salmiana (122.0)	\$18,000	\$4,314,600	\$18,000	\$5,393,250	\$131,843	\$4,793,400
	A. americana (98)	\$18,000	\$2,453,400	\$18,000	\$3,066,750	\$82,724	\$2,725,200

Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local

De acuerdo con los datos mostrados en el periodo de producción el *A. salmiana* presenta mayores ingresos en producción de pulque. Se debe mencionar que aunque los ingresos son bastantes altos por la venta de productos, estos deben darse a conocer en primera instancia entre los consumidores, ya que no son lo suficientemente apreciados y/o reconocidos comercialmente.

En el cuadro 4 se presentan los ingresos estimados para una hectárea por concepto de la venta de pulque, si se lograra comercializar toda su producción, así como sus costos, considerando jornales y compra de plántula.

Cuadro 4. Proyección financiera del Pulque.

A. Salmiana	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
INGRESOS							
PULQUE (HECTAREA)	0	0	0	0	0	0	\$5,393,250
EGRESOS							
COMPRA PLANTULA (\$20 C/P)	\$10,600						\$10,600
JORNALES (\$1,500 MENSUALES)	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000
						Total Egresos	\$136,600
						Total Ingresos	\$5,393,250
						Total	\$5,256,650

Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local

Asimismo, se puede apreciar que durante los primeros 6 años solo existe una inversión total de \$136,600, y no se cuenta con presencia de ingresos, hasta el año 7, cuando maduran las plantas, donde se obtuvo una ganancia total de \$5, 256, 650.

A primera instancia parece que la producción y venta de derivados de aguamiel es un excelente negocio, aunque se debe tomar en cuenta el periodo de maduración, por lo que no todos los productores están dispuestos a esperar 7 años.

De igual forma se presenta en el Cuadro 5 la producción y venta de aguamiel para una hectárea de producción; como puede apreciarse los ingresos y la utilidad son menores en comparación de los obtenidos con la producción y venta de pulque.

Cuadro 5. Proyección financiera de Aguamiel.

A. Salmiana	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
INGRESOS							
AGUAMIEL (HECTAREA)	0	0	0	0	0	0	\$4,314,600
EGRESOS							

COMPRA PLANTULA (\$20 C/P)	\$10,600						\$10,600	
JORNALES (\$1,500 MENSUALES)	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	
Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local							Total Egresos	\$136,600
							Total Ingresos	\$4,314,600
							Total	\$4,178,000

Durante los primeros 6 años solo existe una inversión total de \$136,600, y no se cuenta con ingresos, hasta el año 7, donde se estimó una ganancia total de \$4,178, 000.

Finalmente en el Cuadro 6 se muestran los ingresos y egresos estimados por la venta de miel de maguey.

Cuadro 6. Proyección financiera de Miel.

A. Salmiana	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	
INGRESOS								
MIEL (HECTAREA)	0	0	0	0	0	0	\$4,793,400	
EGRESOS								
COMPRA PLANTULA (\$20 C/P)	\$10,600						\$10,600	
JORNALES (\$1,500 MENSUALES)	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	
GAS	0	0	0	0	0	0	\$113,843.25	
Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local							Total Egresos	\$250,443.25
							Total Ingresos	\$4,793,400
							Total	\$4,542,956.75

Puede apreciarse que durante los primeros 6 años solo existe una inversión total de \$250,443.25, que incluye el gasto de gas para la elaboración de la miel, y no se cuenta con presencia de ingresos, hasta el año 7 donde se estimó una ganancia total de \$4, 542, 956.75.

El Cuadro 7 resume el cálculo de los indicadores de rentabilidad para los 3 productos pulque, aguamiel y miel de maguey.

Cuadro 7. Indicadores de rentabilidad de pulque, aguamiel y miel.

PRODUCTO	VAN	B/C
PULQUE	\$5,256,650	39.48
AGUAMIEL	\$4,178,000	31.59
MIEL	\$4,542,956.75	19.14

Fuente: Datos estimados, de acuerdo a producción local

De acuerdo a estos indicadores se obtuvo que el pulque presenta la mayor rentabilidad y beneficio costo, seguida la miel y finalmente el aguamiel de la especie *A. salmiana*.

Conclusiones

El aprovechamiento agroindustrial del agave es un negocio rentable y particularmente útil en la elaboración de bebidas, nutraceuticos, etc., los cuales la gran mayoría de consumidores desconoce, por lo que es indispensable promover los beneficios potenciales del consumo de productos derivados de agave.

Guanajuato cumple con el clima y la tierra para que el agave pueda desarrollarse de una manera muy favorable. El periodo de tiempo para la maduración de la planta de maguey, que puede ser entre 6 y 7 años, sería una limitante para que otros productores que adopten el cultivo y consideren el maguey como una opción viable de Agronegocios.

La especie *A. salmiana* fue la especie con mayor volumen de producción, le siguió el *A. mapisaga* y el último lugar lo ocupó el *A. americana*. De las tres especies estudiadas, la *A. salmiana* presento una mayor producción y rentabilidad para el aguamiel, pulque y miel de maguey, por lo que se recomienda la explotación de esta especie con fines de aprovechamiento comercial para los tres productos, pero considerando preferentemente la producción de pulque, por su mayor ingreso y utilidad.

Esto podría ser una gran oportunidad para despertar en las nuevas generaciones de productores el interés por establecer cultivos con una amplia posibilidad de industrialización, adaptados a condiciones extremas de falta de humedad y altas temperaturas, con menor riesgo de pérdida y una mayor rentabilidad.

Bibliografía

Fournier G.P y Mondragón B.L. (2016). "Las bebidas mexicanas. Pulque, mezcal y tesguino". 2017, de Arqueología Mexicana, Sitio web: <http://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-pulque>

Parra Negrete Luis Antonio (2010). Manual del Maguey Pulquero en Guanajuato, Pp 2-17. Centro de Agave de la Universidad de Guanajuato.

UNAM. (2009). Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Aguamiel. Sitio web: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/termino.php?l=1&t=aguamiel>

Anexo 1. Agaves de la Colección Nacional en Guanajuato.

Figura 1. *A. salmiana* en el Centro de Agave, DICIVA



Fuente: Fotos de la Colección Nacional de Agave, UG

Figura 2. *A. mapisaga* en el Centro de Agave, DICIVA



Fuente: Fotos de la Colección Nacional de Agave, UG

Costo de producción de vaquillas de reemplazo en sistema de producción intensiva en los Valles Centrales de Oaxaca

Heifers replacement costs in dairy farming of the Oaxaca's Central Valley

Durán Meléndez Enrique¹
Gijón Cruz Alicia Sylvia²

RESUMEN

Esta investigación se realizó en el municipio de Nazareno ETLA, región de los Valles Centrales de Oaxaca. La empresa es una sociedad de solidaridad social denominada "Leche cremosa" que se encuentra constituida por 21 miembros, y tienen un sistema de explotación intensivo, estabulado con ganado bovino especializado de la raza Holstein Friesian. Para la determinación de costos fijos, variables y costos totales se tomó un lote de 15 becerras del nacimiento hasta los 22 meses de edad, usándose la metodología propuesta por los investigadores Aguilar V.A., y cols. "Aspectos económicos y administrativos en la empresa agropecuaria. (Costos de programación lineal. Contabilidad)", tomando como fuente de información contable de la empresa.

Del análisis de los costos totales se destaca que los costos variables representan el 65% y dentro de éstos la alimentación representa el 70.68%, la cual a su vez equivale al 46.22% de los costos totales. Por lo tanto, se afirma que el rubro de alimentación es el factor con mayor peso económico dentro del costo total de producción, que debe ser mejorado para hacer más rentable la producción de reemplazos.

Palabras clave: costos variables, crianza, vaquillas, reemplazo, alimentación.

ABSTRACT

This study was made in the community of Nazareno, ETLA in the Central Valley of Oaxaca. This farming enterprise is a "Sociedad de Solidaridad Social" named "Leche Cremosa" that consists of 21 members using a system of dairy farming specializing in the raising of Holstein Friesian cattle.

In order to determine the set cost, the variables and the total cost of raising a group of 15 calves a study was made following their growth from birth to 22 months, using the proposed methodology of the professors Aguilar, V.A., et al. "Economic and accounting aspects in cattle raising.- Lineal cost. Accounting". The sources for this information were the accounting records of the farmers involved.

From the analysis of the total costs it is obvious that the variable costs represent 65% and of this the feed is 70.68% which at the sometime equals 46.22% all the costs. In conclusion, the feed is the most significant economic factor within the full cost of production, and should be reduced in order to increase the profitable sale of these heifers.

Key words: variable cost, raising, heifers, replacement, feeding.

ANTECEDENTES

A finales de los años sesenta, México ocupaba el séptimo lugar en el mundo en la producción de bovinos, en cambio actualmente ocupamos uno de los primeros lugares como importador de leche y carne a nivel mundial. Esto se debe a que el inventario nacional ganadero no es suficiente para cubrir los requerimientos de autosuficiencia nacional y obviamente somos dependientes de otros países para aliviar esta deficiencia.

¹ M.E. Enrique Durán Meléndez. Docente Investigador FMVZ-UABJO.
Av. Universidad s/n 5 señores. Oaxaca, Oax. CP. 68120.
Tel y Cel: (01) 951-51-1-09-00 y (044)951-20-8-17-27
e-mail: univedum@hotmail.com

² Dra. Alicia Sylvia Gijón Cruz. Docente Investigador FCQ-UABJO.

^{1,2} Cuerpo Académico: Química, Salud y Desarrollo Regional

En los países desarrollados o de primer mundo como la Comunidad Económica Europea, Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, por citar algunos, son autosuficientes en la producción de leche y carne bovina; esto se debe principalmente a la rentabilidad de sus explotaciones bovinas, exportan sus excedentes de estos productos así como sus derivados, las venden principalmente a México. Lo anterior es debido a que las ganaderías de estos países tienen el subsidio de sus gobiernos, aunque les llaman de otra manera, tienen apoyo de sus investigadores para resolver los principales problemas que les afectan, constantemente están mejorando la alimentación que dan a sus vacas cuidando de llenar sus requerimientos nutricionales, y también realizan medidas sanitarias preventivas para que sus hatos estén libres de las principales enfermedades infecciosas que puedan ser transmitidas al hombre y representen un peligro para la salud pública como son: brucelas, tuberculosis, así como otras alteraciones como son las mastitis, que afecten la calidad bacteriológica de la leche.

En nuestro país ha habido algunos intentos tanto gubernamentales como privados en años anteriores para criar animales de reemplazo a precios accesibles para los ganaderos mexicanos, algo equivalente a lo que en Norteamérica y Canadá se denomina National Professional Dairy Heifer Growers Association (Asociación Nacional de Criadores Especializados en la Cría de Becerras y Vaquillas).

En México podemos mencionar el Centro de Recría de Calamanda en Querétaro, el PRODEL en Tysayuca Estado de Hidalgo y algunos programas de la banca oficial como lo fue Banrural apoyado por FIRA-Banco de México en la Comarca Lagunera.

Actualmente la ganadería lechera depende de otros países para repoblar su hato, pero las vaquillas gestantes que hace 20 años se adquirían en Estados Unidos y Canadá tenían un costo aproximado entre 8 a 12 mil pesos entregadas a puerta de establo, pero que actualmente por las evaluaciones cuestan entre 25 y 28 mil pesos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Las crías de una explotación lechera usualmente tienen dos destinos: las terneras pueden utilizarse como reposición o reemplazo de las vacas lecheras del hato y los terneros pueden engordarse para la producción de carne. Los ganaderos que no crían las vaquillas de reposición tienen que comprar los animales necesarios para reponer el hato lechero, los cuales pueden ser criados en la propia explotación, criados por contrato o importados usualmente de Estados Unidos.

La comprensión de los costos involucrados en la cría de vaquillas debe ser una cuestión importante para los ganaderos de los sistemas de producción lechera intensiva; los animales de reemplazo se estiman dentro del 15 a 20 % del total de los costos de producción de leche, el reemplazo de vaquillas se califica como el segundo o tercer componente de mayor peso económico en los costos de producción, después de la alimentación y de la mano de obra. Los costos de vaquillas están influenciados por una variedad de situaciones; el poco crecimiento de las vaquillas que van a primer parto tardíamente en el ciclo, tienen mayores tasas de desecho e incrementan los costos de la recría.

La edad al parto y las tasas de rotación del hato son los factores principales que afectan los costos de reemplazo, ya que estos determinan el número de vaquillas que deben criarse para mantener el tamaño del hato en línea o en ordeña.

Gran parte de la competitividad en costos de producción de los sistemas de producción lechera intensivo proviene de la disminución de los costos de alimentación, el almacenamiento de las materias primas, el costo de los granos utilizados en la dieta y la eficiencia del transporte de los mismos, estos serán factores primordiales en la administración de las empresas, como también lo serán la eficiencia en el cultivo de forrajes, sobre todo el uso eficiente de la energía y de la mano de obra, conceptos que también afectan el costo de producción. Es importante para los ganaderos entender los costos generales involucrados en la crianza de vaquillas lecheras de reemplazo, tanto en ranchos que quieren criar sus propias vaquillas como en aquellos que buscan contratar criadores, en los dos casos, se deben conocer los costos actuales para predecir los costos en el futuro.

Los costos de la crianza de vaquillas por lo general se separan en dos categorías principales, estos son:

- a) Costos fijos, entendidos como los que siempre son constantes e independientes del nivel de producción, tales como instalaciones, construcciones, maquinaria con motor o sin motor,

- implementos y equipo, pago de capital y tasa de interés sobre la inversión, reparaciones, impuestos, luz, agua (si es a cuota fija) y mano de obra.
- b) Costos variables, son los que fluctúan de acuerdo al nivel de producción, dentro de los que destacan la alimentación, servicio médico veterinario, costos de reproducción (inseminación artificial), gasolina y lubricantes.

Es típico que los ganaderos no conozcan los costos reales de la crianza de vaquillas y por lo tanto resulta difícil entender cuando se paga al criador de vaquillas una cantidad razonable, además al conocer sus costos reales puede ser que la alternativa de que alguien críe sus propios reemplazos puede ser una alternativa más barata que realizar ellos mismos la crianza, por lo tanto el productor tendrá que poner en la balanza si le es costeable criar sus propios reemplazos, si compra la reposición con un criador especializado dentro o fuera del país o si da en contrato la crianza de sus vaquillas a una persona o una institución especializada a fin de lograr mayores ingresos en su explotación.

El futuro de toda explotación lechera depende, en gran medida, de la disponibilidad de becerras y vaquillas de reemplazo en cantidad y calidad satisfactoria, ya que usualmente, sustituirán al 25% de las vacas en línea de ordeño cada año, con las ventajas que esto conlleva, donde destaca: El incremento de los niveles de producción del Hato, mayores oportunidades de desechar, además de conocer el valor genético de las vaquillas de reemplazo y la reducción de riesgos de introducir enfermedades del exterior al estable.

METODOLOGÍA

I. MATERIAL

La investigación se realizó en el Municipio de Nazareno Etla, localizado aproximadamente a 12 km., al noroeste de la Ciudad de Oaxaca en la Región de los Valles Centrales, cuyas coordenadas geográficas son 17°03' latitud norte y 96°43' longitud oeste, y se encuentra a una altura promedio de 1555 msnm.

Tomamos como modelo la Sociedad de Solidaridad Social "Leche Cremosa", la cual está constituida por 21 miembros, que tiene un sistema de explotación intensivo con las siguientes características: Ganado bovino especializado en la producción lechera de raza Holstein Friesian, con lactancias de 5,500 litros vaca/año, ajustadas a 305 días, alimentado a base de forrajes ensilados, forrajes henoificados y alimentos concentrados, estabulación del ganado en instalaciones semipavimentadas, la reproducción es manejada por inseminación artificial, y la ordeña es mecanizada con una frecuencia de dos veces al día. El sistema de crianza de becerras es a base de calostro y sustituto de leche en corraletas, tomándose para este estudio un lote de 15 becerras que llegaron a los 22 meses, con un promedio de 340 Kg de peso vivo, condición corporal de 3.5, y alzada de 1.32 m.

II. MÉTODO

- a) Realización de entrevistas
- Entrevistas al consejo de administración para conocer el manejo contable que se realiza en la empresa
 - Entrevistas a los trabajadores para conocer la jerarquización del trabajo y las actividades asignadas por cada puesto
- b) Se analizó la información contable de la empresa del año 2015-2016
- c) Se determinaron los costos fijos, variables y costos totales desde el nacimiento de la becerria hasta los 22 meses de edad, basado en la metodología propuesta por los investigadores: A. Aguilar Valdéz y colaboradores "Aspectos económicos y administrativos en la empresa agropecuaria. (Costos de programación lineal. Contabilidad)"

DESARROLLO

I. RESULTADOS

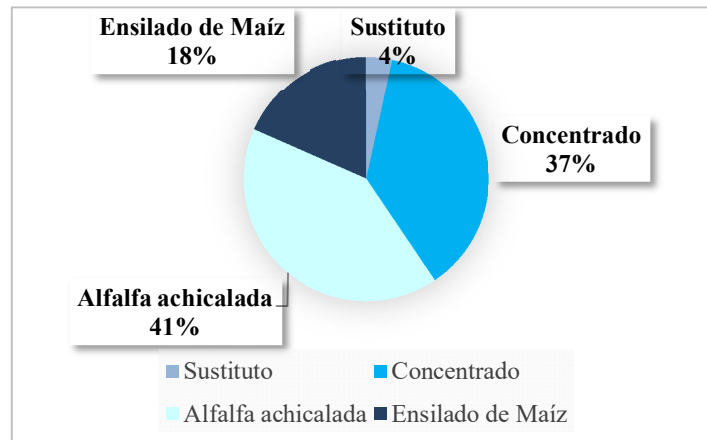
Costos de producción

1. Concepto: alimentación

Etapa	Ingrediente	Cantidad	Consumo	Costo	Total (\$)	Total Etapa
0-2 Meses (53 días)	Sustituto Leche	5 lt	265 lt	\$1.30	\$344.50	
	Concentrado (20%)	369 g	20 Kg	\$3.42	\$68.40	\$412.90
3-6 Meses (120 días)	Alfalfa achicalada	1 Kg	120 Kg	\$2.16	\$259.20	
	Ensilado de Maíz	1 Kg	120 Kg	\$0.50	\$60.00	
	Concentrado (18%)	1 Kg	120 Kg	\$3.70	\$444.00	\$763.20
7-12 Meses (180 días)	Alfalfa achicalada	4 Kg	720 Kg	\$2.16	\$1,555.20	
	Ensilado de Maíz	5 Kg	900 Kg	\$0.50	\$450.00	
	Concentrado (16%)	1 1/2 Kg	270 Kg	\$4.00	\$1080.00	\$3,082.20
13-19 Meses (180 días)	Alfalfa achicalada	4 Kg	720 Kg	\$2.16	\$1,555.20	
	Ensilado de Maíz	10 Kg	1800 Kg	\$0.50	\$900.00	
	Concentrado (16%)	2 Kg	360 Kg	\$4.00	\$1,440.00	\$3,895.20
20-22 Meses (90 días)	Alfalfa achicalada	4 Kg	360 Kg	\$2.16	\$777.60	
	Ensilado de Maíz	10 Kg	900 Kg	\$0.50	\$450.00	
	Concentrado (16%)	2 Kg	180 Kg	\$4.00	\$720.00	\$1947.60
						\$10,101.10

Resumen de costos de alimentación

Ingrediente	Costo	%
Sustituto	\$344.50	4
Concentrado	\$3,752.40	37
Alfalfa achicalada	\$4,147.20	41
Ensilado de Maíz	\$1,860.00	18
	\$10,101.10	100



2. Concepto: mano de obra

\$80.00 x 30 días = \$2,400 x 22 meses = \$ 52,800 / 15 vaquillas = \$3,520

3. Concepto: insumo animal

\$ 18,000 – \$ 4,000 = \$ 14,000 / 6 años vida útil = \$ 2,333.33 / 12 meses = \$ 194.44 x 22 meses = \$ 4,277.68
 \$ 4,277.68 / 15 vaquillas = -----\$ 285.17

4. Concepto: capital e intereses

Préstamo \$ 50,000

Capital \$ 50,000 / 5 años = \$ 10,000 x 2 años = \$ 20,000 / 15 vaquillas = -----\$ 1,334.00

Intereses \$ 20,000 x 15% = \$ 3,000 x 2 años = \$ 6,000 / 15 vaquillas = -----\$ 400.00

total = \$ 1,734.00

5. Concepto: locales y cercos

\$ 176,254.02 ----- 100% \$ 44,063.5 / 12 años = \$ 3,671.95 / 12 meses = \$305.99

\$ 44,063.50 ----- 25%* \$ 305.99 x 22 meses = \$ 6,731.91 / 15 vaquillas = ----- \$ 448.79

6. Concepto: energía eléctrica

\$ 9,389 ----- 100% \$ 2,347.25 / 12 meses = \$ 195.6 x 22 meses = \$ 4,303.29

\$ 2,347.25 -- 25%* \$ 4,303.29 / 15 vaquillas = -----\$ 286.88

7. Concepto: equipo sin motor

\$ 40,500 ---- 100% \$ 10,125 / 8 años vida útil = \$ 1,265.62 / 12 meses = \$ 105.46

\$ 10,125 ----- 25%* \$ 105.46 x 22 meses = \$ 2,320.31 / 15 vaquillas = -----\$ 154.68

8. Concepto: equipo con motor

\$ 497,494.5 ----- 100% \$ 12,373.6 / 5 años vida útil = \$ 2,474.7 / 12 meses = \$ 206.22

\$ 12,373.6 ----- 25%* \$ 206.22 x 22 meses = \$ 4,536.98 / 15 vaquillas = -----\$ 302.46

9. Concepto: agua

\$ 22,490 ---- 100% \$ 5,622.5 / 12 meses = \$ 468.54 x 22 meses = \$ 10,307.9

\$ 5,622.5 --- 25%* \$ 10,307.9 / 15 vaquillas = -----\$ 687.19

10. Concepto: semen

\$ 2,000 ---- 100%

\$ 500 ----- 25%* \$ 500 / 15 vaquillas = -----\$ 33.30

11. Concepto: medicamentos

\$ 43,680.3 -- 100%

\$ 10,920.07 -- 25%* \$ 10,920.07 / 15 vaquillas = -----\$ 728.05

12. Concepto: renta de terreno

\$ 4,800 --- 100% \$ 1,200 anual / 12 meses = \$ 100 mensuales x 22 meses = \$2,200

\$ 1,200 --- 25%* \$ 2,200 / 15 vaquillas = -----\$ 146.6

13. Concepto: gasolina y lubricantes

\$ 16,860 ---- 100% \$ 4,215 / 12 meses = \$ 351.25 x 22 meses = \$ 7,727.50

\$ 4,215 --- 25%* \$ 7,727.5 / 15 vaquillas = -----\$ 515.16

14. Concepto: reparación del vehículo

\$ 23,363.4 ---- 100% \$ 5,840.85 / 12 meses = \$ 486.73 x 22 meses = \$ 10,708.22

\$ 5,840.85 ---- 25%* \$ 10,708.22 / 15 vaquillas = -----\$ 713.88

15. Concepto: mantenimiento de equipo con motor

\$ 60,000 ---- 100% \$ 15,000 / 12 meses = \$ 1,250 x 22 meses = \$ 27,500

\$ 15,000 -- 25%* \$ 27,500 / 15 vaquillas = -----\$ 1,833.33

16. Concepto: mantenimiento de equipo sin motor

\$ 12,000 --- 100% \$ 3,000 / 12 meses = \$ 250 x 22 meses = \$ 5,500

\$ 3,000 --- 25%* \$ 5,500 / 15 vaquillas = -----\$ 366.66

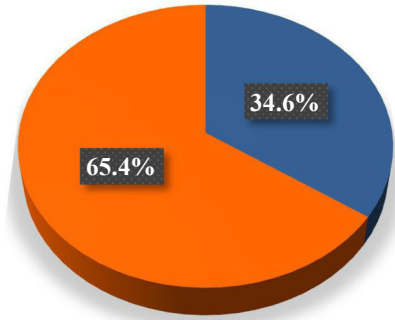
*Por tratarse de una empresa poliactiva, que también produce leche fluida para venta, se calculó que el 25% de estos conceptos se utilizan para la crianza de reemplazos.

Concepto	Costo
Alimentación	\$10,101.10
Mano de obra	\$ 3,520.00
Insumo animal	\$ 285.17
Capital e Intereses	\$ 1,734.00
Locales y cercos	\$ 448.79
Luz	\$ 286.88
Equipo sin motor	\$ 154.68
Equipo con motor	\$ 302.46
Agua	\$ 687.19
Semen	\$ 33.30
Medicamentos	\$ 728.00
Renta de terreno	\$ 146.60
Gasolina y lubricante	\$ 515.16
Reparación del vehículo	\$ 713.88
Mto. de equipo con motor	\$ 1,833.33
Mto. de equipo sin motor	\$ 366.00
	\$21,856.54

Resumen de costos

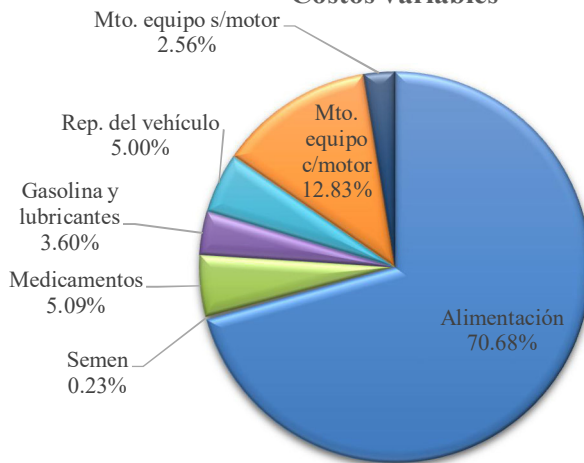
Costos fijos	Costo	%	Costos Variables	Costo	%
Mano de obra	\$ 3,520.00	16.11	Alimentación	\$10,101.10	46.22
Insumo animal	\$ 285.17	1.30	Semen	\$ 33.30	0.15
Capital e intereses	\$ 1,734.00	7.93	Medicamentos	\$ 728.00	3.33
Locales y cercos	\$ 448.79	2.05	Gas y lubric	\$ 515.16	2.36
Equipo sin motor	\$ 154.68	0.71	Rep del vehic	\$ 713.88	3.27
Equipo con motor	\$ 302.46	1.39	Mto eq c/motor	\$ 1,833.33	8.39
Agua	\$ 687.19	3.14	Mto eq s/motor	\$ 366.00	1.67
Renta de terreno	\$ 146.60	0.67			
Luz	\$ 286.88	1.31			
	\$ 7,567.77	34.61%		14,290.77	65.39%
				\$ 21, 858.54	

Costos totales

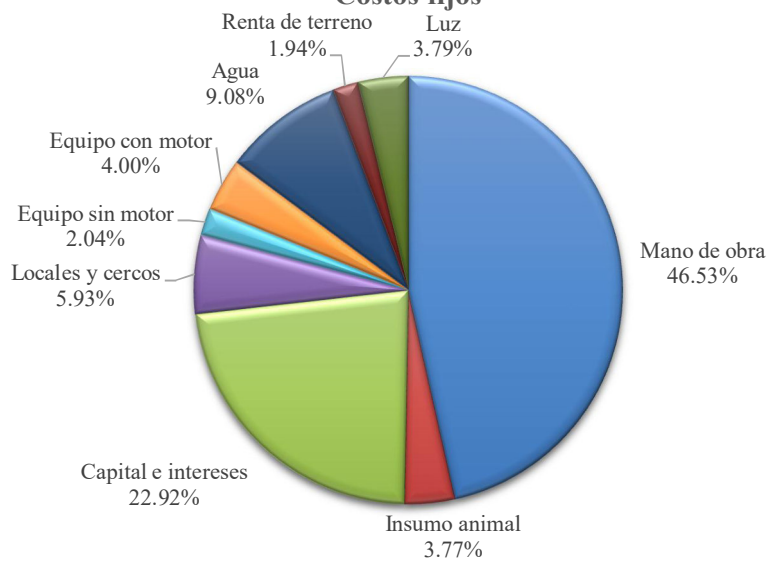


■ Costos fijos ■ Costos variables

Costos variables



Costos fijos



II. DISCUSIÓN

1. Del análisis de los costos totales, destacamos que los **costos variables** representan el 65.39%.
2. Dentro de los **costos variables**, la **alimentación** representa el **70.68%** de los mismos, y a la vez equivale al **46.22%** de los **costos totales**.
3. Respecto al concepto **alimentación**, los rubros con mayor proporción son: la **alfalfa achicalada** y el **concentrado** con un **41%** y un **37%** respectivamente, representando ambos casi un **80%**. Lo anterior obedece a que los productores no cubren las necesidades de consumo de alfalfa con producción propia, debiendo importar de Puebla el déficit y en el caso de los concentrados, en la Región no se producen excedentes de cereales para consumo animal, debiendo adquirirlos de marcas comerciales.
4. Comparando el costo de producción de vaquillas es de \$ 21,858.54 contra la cotización de vaquillas tipo Grade importadas de U.S.A que es de US \$ 1,500.00 (\$ 28,800.00), nos origina las siguientes ventajas:
 - a) El precio es ligeramente inferior.
 - b) Ya se encuentran aclimatadas a la zona.
 - c) Se reduce el peligro de introducir enfermedades exóticas, donde destacan las virales como la DVB, IBR, VRSB, Parainfluenza-3 (PI-3); las bacterianas como el complejo respiratorio bovino (CRB) ocasionado por *Manhemia (Pasteurella) haemolytica* serotipos A1 y A2, *Pasteurella multocida* serotipo A1, *Histophilus somni (Haemophilus somnus)*, entre otros; y otras como la Encefalopatía Espongiforme Bovina.
 - d) Se evita la fuga de divisas al reducirse la importación de vaquillas.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que el costo de producción de las vaquillas de reemplazo en este sistema es ligeramente más bajo a comparación del precio de los animales importados de U.S.A. con las ventajas de producir animales sin problemas de adaptación al manejo y la alimentación prevalecientes en la región y libres de enfermedades exóticas, sin embargo, debemos precisar las siguientes recomendaciones:

1. Es importante promover las asesorías de dietas balanceadas que cubran las necesidades básicas del animal y que permitan el aprovechamiento racional de los insumos disponibles en la zona, determinando el costo de producción de las mismas, para tratar de reducir el impacto económico de este rubro.
2. Se requiere impulsar programas de mejoramiento genético, para mejorar las características productivas del ganado lechero existente.
3. Es fundamental implantar los programas de salud animal, como las campañas de erradicación de *Brucella* y *Tuberculosis*, así como calendarios de vacunación que permitan producir Hatos libres de estas enfermedades y que den como consecuencia vaquillas de reemplazo con un valor agregado mayor.

LITERATURA CONSULTADA

- Aguilar VA. y Col. "Tratado para administrar los Agronegocios, Edit. Uteha, Noriega Editores, 5ª. Ed., México, 1997.
- Herrichs J.A. Análisis económicos para programas eficientes de reemplazo de vaquillas. Memorias del Digal 2001. Department of Dairy and Animal Science the Pennsylvania State University. U.S.A. p.p 113-119.
- Pulido D.U. Proyectando reemplazos. Revista Rumiantes y más. Vol. 11 No. 9. Sep-Oct 2004.
- Koeslag H.J. Bovinos de Leche. Área. Producción animal, Edit. Trillas., 2ª. Ed., México, 1996.
- Montaño BRJ. Evaluación de la rentabilidad de la empresa "Leche Cremosa" Nazareno, Etl. Tesis de Licenciatura. EMVZ-UABJO. 2003.
- Chiaverato I., Bateman T., Administración aplicada a empresas agropecuarias, Edit. McGraw-Hill, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, 2005.

Alonso PA., et al., Administración Pecuaria, UNAM-FMVZ, Departamento de Economía y Administración-División Universidad Abierta a Distancia y Educación Continua, 3ª. Ed., México, 2004.

Spross SAK., Alimentación Animal, UNAM-FMVZ, Departamento de Nutrición-División Universidad Abierta a Distancia y Educación Continua, México, 2004.

Intención de Compra de Puré de Tomate Orgánico en el Sector de Nivel Socioeconómico C-, C y C+ de Hermosillo, Sonora, México.

Purchase intent of organic tomato puree in the sector of socioeconomic level C-, C and C+ in Hermosillo, Sonora, México.

*Luis Manuel Echave Cota¹
Lourdes Patricia León López²
Joel Enrique Espejel Blanco³*

Resumen

En la presente investigación se evaluó los atributos intrínsecos, extrínsecos y de confianza que influyen en la intención de consumo del puré de tomate orgánico en la población de nivel socioeconómico C-, C y C+ en Hermosillo, Sonora. Para ello se efectuó una investigación exploratoria, donde en una primera parte se realizó una revisión literaria, y seguidamente se aplicaron 16 entrevistas a profundidad, de lo anterior se derivó el planteamiento de un modelo conceptual, y tres hipótesis, se diseñó el instrumento cuantitativo, el cual se validó estadísticamente a través del Coeficiente de Alpha de Cronbach. En los principales resultados, se destaca que el color y textura (o consistencia) son de suma importancia en el producto, así como también el reconocimiento de la marca (buen trabajo de *branding*), el precio y el diseño del empaque.

Palabras clave:

Intención de consumo, atributos intrínsecos, extrínsecos y de creencia

Abstract

In the investigation, intrinsic, extrinsic and reliance attributes were valued, and how they influence in the purchase intent of organic tomato puree in the sector of socioeconomic level C-, C and C+ in Hermosillo, Sonora. To make it possible an exploratory investigation was made, which is divided in two parts, in the first one a literary revision was made plus 16 depth interviews, we were able to make a conceptual model and three hypotheses, the quantitative instrument was developed, which was validated statically using the Alpha of Cronbach Coefficient. As principal results, color and texture were very important in the product also, the brand recognition is relevant, as well as the price of the organic tomato puree, the look and design of the container.

Keywords:

Purchase intent, intrinsic, extrinsic and reliance attributes.

(a) ¹ Luis Manuel Echave Cota. Estudiante de la Licenciatura e Mercadotecnia de la Universidad de Sonora. Correo electrónico: luismanuel410@gmail.com

(b) ² Lourdes Patricia León López. Doctora en Dirección y Mercadotecnia. Profesora de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora, México. Correo electrónico: patricia.leon@unison.mx

(c) ³ Joel Enrique Espejel Blanco. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Profesor-Investigador de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora, México. Correo electrónico: jespejel@pitic.uson.mx

Introducción

El concepto de orgánico y de producción orgánica, lo define la Ley de Productos Orgánicos de la siguiente manera:

XII. Orgánico: término de rotulación que se refiere a un producto de las actividades agropecuarias obtenido de acuerdo con esta Ley y las disposiciones que de ella deriven. Las expresiones orgánico, ecológico, biológico y las denominaciones con prefijos bio y eco, que se anoten en las etiquetas de los productos, se consideran como sinónimos y son términos equivalentes para fines de comercio nacional e internacional;

XVII. Producción Orgánica: sistema de producción y procesamiento de alimentos, productos y subproductos animales, vegetales u otros satisfactores, con un uso regulado de insumos externos, restringiendo y en su caso prohibiendo la utilización de productos de síntesis química. (Ley de productos orgánicos, 2006, p.3)

El comercio justo en el país, permite que los productores obtengan un ingreso digno y estable que impulsa sus propios procesos de desarrollo económico, social y cultural (Comercio Justo México, 2014). En la actualidad a través de comercio justo se desarrolla la comercialización de algunos productos orgánicos, tales como; aceites (e.g., ajonjolí, oliva, orégano), huevos, cereales, harinas, tortillas, granos, lácteos, aderezos, panes y pastas. Este tipo de programa implica grandes beneficios de tipo social, el reto es definir y medir qué productos orgánicos están al alcance del segmento de estudio de la presente investigación.

El mercado de alimentos y productos orgánicos se desarrolla y expande de manera muy acelerada, ningún otro grupo de productos agropecuarios registra tasas de crecimiento de la producción por arriba de 20% anual y tiene, además, la particularidad de que todavía no puede satisfacer la demanda, como sucede con los de carácter orgánico en Europa, Japón y América del Norte. Las ventas de alimentos orgánicos crecieron en varias zonas del mundo: 1 de 10 000 millones de dólares en 1997 a 20 000 millones en 2000. La agricultura orgánica se practica en casi todos los países del mundo, entre los cuales México figura como líder del café orgánico.

Los productos orgánicos han sido evaluados desde ya hace un par de décadas por diferentes investigadores: Dangour et al. (2009) llevó a cabo un análisis sistemático de los estudios publicados entre 1958 y 2008 sobre la calidad nutricional de los alimentos orgánicos y concluyó que la calidad nutricional de los productos de producción orgánica y convencional era similar. Se analizaron 10 nutrientes y componentes relevantes desde el punto de vista y no se hallaron diferencias significativas entre los alimentos de producción orgánica y convencional. Los consumidores perciben que los alimentos de producción orgánica contienen una mayor cantidad de nutrientes, incluidas vitaminas y minerales, que los productos de producción convencional.

La problemática que se está dispuesta a solucionar en esta investigación se centra en proponer una nueva manera de comercializar los diferentes tipos de tomate que se producen y que no pueden ser exportados debido a sus propiedades intrínsecas o

extrínsecas. De igual manera se pretende encontrar una manera factible de hacer llegar el producto final al sector C-, C y C+ de Hermosillo, Sonora.

Es importante dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación ¿La población de este sector de Hermosillo estarían dispuestas a consumir el producto? ¿Cuál sería la estrategia adecuada para comercializarlo en este sector? En este estudio se determinó los atributos que influyen en la intención de compra del puré de tomate orgánico, en el mercado de nivel socioeconómico C-, C Y C+ de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Este estudio se cifra en desarrollar estrategias novedosas de comercialización principalmente en un sector C-, C y C+ en Hermosillo, Sonora en el cual se podría incentivar a la población al consumo del puré de tomate orgánico y de esa manera estaría contribuyendo a la producción de alimentos orgánicos, como también a generar nuevos trabajos y por supuesto el ofrecimiento de una mejor calidad de vida al sector más vulnerable de la población de Etchohuaquila, Sonora, produciendo más empleos.

Esto último se pretende lograr aprovechando la producción de U.C.A. Hortiparque S.C. de R.L. de C.V. (Bioespacio de Etchohuaquila) que no cumple con los requisitos de exportación, y que representa un merma de alrededor del 20% de la producción total de tomate orgánico, que actualmente representa una gran pérdida en la empresa.

Marco Contextual

Según la Agencia de Noticias Notimex (2010), el estado de Sonora se consolida como uno de los principales productores de tomate en el país, con una superficie de 840 hectáreas que generan una derrama económica de \$200 millones. El dirigente del Sistema Producto Tomate, Manuel Cázares Castro, indicó que la producción de esta verdura es de gran importancia económica para la entidad, donde se producen las variedades como *saladette*, *bola* y *cherry*.

Sonora es un gran productor de hortalizas, la que más se produce es la papa, seguida de la sandía. El tomate se encuentra en séptimo lugar de producción en el estado de Sonora con 1,388 hectáreas en superficie cosechada. (Sagarpa, 2012).

En la última década la agricultura orgánica ha demostrado ser una alternativa muy promisoriosa para el campo mexicano al pasar de 21 mil 265 a 512 mil 246 hectáreas sembradas, con una producción de alrededor de 750 mil toneladas al año, esto según Chávez (2014). Actualmente 85 por ciento de la producción orgánica de México se destina a la exportación, en el mercado nacional, que se estima en un valor de mil 174 millones de pesos, se registra un incremento de 10 por ciento anual en la demanda de este tipo de alimentos certificados. La producción de orgánicos en México se basa en más de 40 especies diferentes, Además del maíz y el ajonjolí, seguidos por tomate, chile, calabaza, pepino, ajo, cebolla, berenjena, melón, mango, naranja, manzana, papaya, plátano, piña, limón, coco, durazno y aguacate.

Según el Nivel Socioeconómico de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI) (2017). En donde el nivel C- se caracteriza por tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres t equipos que le aseguren el mínimo de practicidad y comodidad en el hogar. El nivel C se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades. Cuenta con una infraestructura básica en entretenimiento y tecnología. Y por último el

Nivel C+ es el segundo grupo con el más alto nivel de vida del país. Al igual que el segmento anterior, este tiene cubiertas todas las necesidades de calidad de vida, sin embargo, tiene ciertas limitantes para invertir y ahorrar para el futuro.

Marco teórico

Según Cano (2003) los consumidores están más interesados que nunca en el origen de los productos, de cómo fueron cultivados o si son seguros para comerse, así como del contenido nutricional enfatizando su preocupación por la posible contaminación con agroquímicos, especialmente por los de consumo en fresco (Brentlinger, 2002, López, 2004).

Mann et. al. (2016) investigaron las características que son importantes en la intención de compra y disposición a pagar de productos orgánicos en casas de Suiza. Se utilizó un Modelo Generalizado Linear usando una muestra de seis años de casas suizas distinguiendo entre productos orgánicos y convencionales. El análisis reveló que hay tres variables muy importantes. Los consumidores suizos prefieren productos orgánicos sobre los productos muy procesados sugiriendo los prometedores beneficios de los productos orgánicos. También encontraron que se rehúsan a pagar altos precios por estos productos y que prefieren productos orgánicos de la región sobre los importados. Lo que los llevó a la conclusión de que apoyar la agricultura en Suiza es una propuesta muy prometedora para, de esta manera, hacer que los productos orgánicos no sean muy caros.

Barcellos, et. al (2013) hicieron un estudio en Brasil en donde además de estudiar las creencias, motivaciones, actitudes y valores personales detrás de la decisión de consumir productos orgánicos, estudiaron también la cadena de abastecimiento de pequeños y grandes distribuidores de productos orgánicos (el cual es un mercado emergente). Usaron técnicas cualitativas y cuantitativas en donde aplicaron 261 encuestas a consumidores en supermercados. El estudio señaló que los minoristas transfieren a los mayoristas la responsabilidad de gestionar los pequeños productores orgánicos. También sugiere que, ya que las marcas orgánicas están en la misma marca del minorista, la misma es percibida, por los consumidores, con un mayor valor lo que hace que los consumidores tengan valores más fuertes y beneficios hacia esos productos. Por otro lado, la Accesibilidad a estos productos es un factor clave en la intención de compra de la cadena de abastecimiento para los mayoristas.

Żakowska-Biemans (2011) hizo una investigación a mil cien consumidores polacos en donde evaluaron ítems para identificar los móviles de elección de comida, atributos de la comida orgánica y las barreras hacia la intención de compra de estos productos. La información fue analizada con SPSS 15.0 usando estadísticas descriptivas y usando dos constructos de análisis para identificar los segmentos. Para obtener un mejor “*insight*” de los segmentos, se categorizaron en diferentes perfiles de consumidores de productos orgánicos. Los factores sensoriales fueron los más importantes seguidos del precio y de la seguridad. Los consumidores con comodidad y más cuidadosos con los precios en las opciones de productos fueron los menos propensos a comprar productos orgánicos mientras los consumidores novedosos y dispuestos a probar productos nuevos se declararon más propensos a consumir estos productos. Los consumidores polacos conceptualizaron comida orgánica con: salud y seguridad. También se observó que a pesar de los avances en el sector de la comida orgánica en Polonia, las barreras hacia estos productos aún prevalecen.

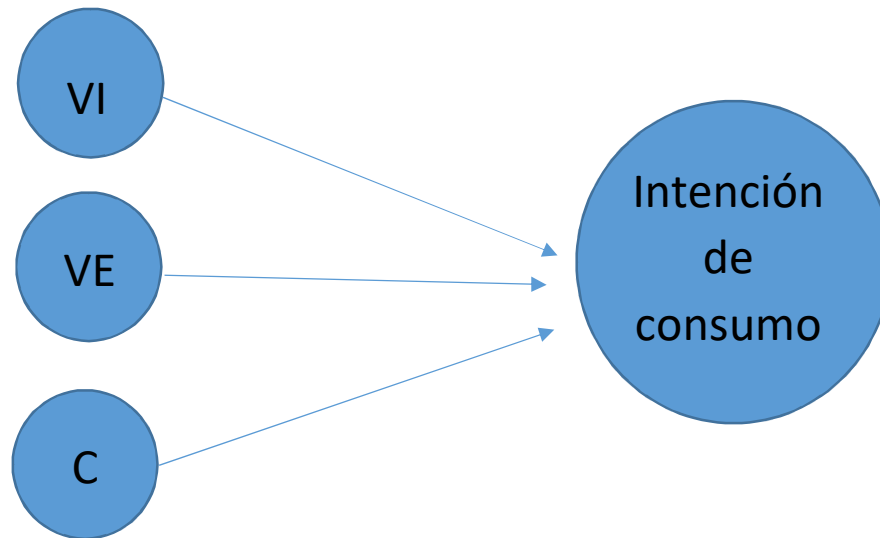
Resultados de estudios daneses (Infood, 1997a; 1998; GfK Denmark, 1996) indican que la motivación varía entre diferentes segmentos de consumidor. En Dinamarca los consumidores que compran, más frecuentemente, comida orgánica se encuentran en grupos en donde ante todo la compran sin considerar el medio ambiente ni el bienestar de los animales. Estos consumidores son idealistas en sus actitudes y preferencias. Sin embargo, mientras estos consumidores gastan más del 10% de su presupuesto en comida orgánica, solamente representan de 10 a 20% de los consumidores en Dinamarca. Otro grupo de consumidores si dirigen hacia consideraciones más extensas de salud, calidad y sabor. Estos grupos compran comida orgánica con menos frecuencia ya que gastan entre 2 y 9 por ciento de su presupuesto. En adición, ellos buscan la conveniencia y platillos fáciles de preparar, ellos también creen que la producción en masa y la producción orgánica van bien juntos (Infood, 1997b). En otras palabras, para la mayoría de los consumidores, su motivación para comprar comida orgánica surge grandemente de la producción específica de características beneficiando directamente a los consumidores antes que el proceso de la producción indirectamente beneficiando a los consumidores.

La ingesta de los alimentos en un contexto social y cultural, es influenciada por personas, cultura y debates en los medios e intereses políticos. La elección de comida a menudo refleja compromisos en la vida diaria en lugar de las preferencias individuales de los consumidores Holm y Kildevang (1996), especialmente en hogares integrando varios miembros, quienes tienen que negociar y comprometer sus elecciones en cuanto a comida (Miller, 2001). En hogares contemporáneos, niños y adolescentes están influenciando en la elección de alimentos en gran medida Bassett *et al* (2008); Wilson y Wood (2004); un fenómeno referido al rendimiento parental Carlson *et al* (1994). Estudios muestran que hoy día, los adolescentes influyen la decisión de comer orgánico por el bienestar del medio ambiente y de los animales. Stobbelaar *et al* (2006). Ya que la elección de la comida se hace en un entorno social basado en preferencias, no es sorprendente que medir intenciones de consumo de productos orgánicos y amigables con el ambiente pueda causar baja precisión de la predicción del comportamiento del consumidor.

Derivado de todo lo anterior, se ha llegado a las siguientes hipótesis de trabajo:

- **H1.** Las **características intrínsecas** (peso, tamaño, forma, color y olor) influyen positiva y significativamente en la **intención de consumo** del puré de tomate orgánico de la población en nivel socioeconómico C-, C y C+ de Hermosillo, Sonora.
- **H2.** Las **características extrínsecas** (marca, empaque y precio) influyen positiva y significativamente en la **intención de consumo** del puré de tomate orgánico de la población en nivel socioeconómico C-, C y C+ de Hermosillo, Sonora.
- **H3.** Los **atributos de creencia** influyen de manera significativa y positivamente en la **intención de consumo** del puré de tomate orgánico de la población de nivel socioeconómico C-, C Y C+ en Hermosillo, Sonora.

Figura 1. Modelo conceptual propuesto



Fuente: Elaboración propia, derivada de revisión de literatura (2016).

Diseño metodológico

Sujetos de estudio

Una población es el conjunto de todos los elementos que comparten un grupo común de características, y forman el universo para el propósito del problema (Malhotra, 2008). La población son todas las personas de NSE C-, C Y C+ de Hermosillo, Sonora. Estudiar todas las personas que conforman la población puede llegar a ser imposible y muy costoso por lo que se establece el sujeto de estudio quienes son la parte de la población con la que se pretende trabajar.

Diseño de la investigación

Se desarrolló una investigación exploratoria, donde primeramente se efectuó una revisión literaria, y posteriormente se estudió a la población en su papel como consumidor de productos orgánicos, específicamente a través de las entrevistas a profundidad. Derivado de lo anteriormente descrito, se diseñó un cuestionario para la realización de la investigación descriptiva que se hará en una futura investigación. Se medirá intenciones, preferencias y datos demográficos de los consumidores. Así la presente investigación permitió plantear tres hipótesis y un modelo de tipo causal ya que se establecieron relaciones causales entre dos o más variables (Hair et al 2010). Y finalmente la metodología de análisis estadístico, que se llevará a cabo, será de ecuaciones estructurales.

Metodología

El diseño de la investigación es no experimental transaccional o transversal, debido a su dimensión temporal, donde se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único, donde se describieron variables y se analizaron su incidencia o interrelación, en la muestra de la población sujeta de estudio, (población de NSE C-, C y C+ de la ciudad de Hermosillo, Sonora, México), como lo señala, Hernández, Fernández y Baptista (2010). Con la finalidad de medir las relaciones causales entre los diversos constructos propuestos en los modelos a validar.

Diseño de la muestra: Muestreo probabilístico simple sin reemplazo

Malhotra (2004) menciona que una muestra es la representación de la población objetivo de la investigación. Ya que es complicado, incluso puede llegar a ser casi imposible trabajar con la población total, es indispensable definir una muestra para facilitar la recolección de datos.

La modalidad de la muestra de esta investigación es un **Muestreo Probabilístico o Aleatorio simple sin reemplazo (MAS)**: Esto nos indica que cada vez que seleccionamos un individuo, no lo devolvemos. Según Levin (1996), una población finita es que tiene un estado o un tamaño limitado, es decir, que hay un número entero (N) que indica cuantos elementos hay en una población. En el caso de esta investigación, usando el muestreo probabilístico simple sin reemplazo nos indica que, una vez escogida una unidad elemental, ésta ya no se regresa a la población, y por tanto, cada unidad aparece solo una vez.

En la presente investigación, el tipo de muestra a utilizar es finita ya que se conoce el dato exacto de la población a medir. Fórmula para una población finita y un muestreo sin reemplazo:

$$n = \frac{NZ^2pq}{((Z^2pq) + (d^2(N-1)))}$$

En donde:

N= 469,344

Z= 90% (1.645)

pq= .5

d= .10

$$n = \frac{469344(1.645^2) (.5)}{((1.645^2-(.5)) + (.10^2(469344-1)))}$$

$$n = 135.26 = 135$$

Ante el resultado obtenido en base a la aplicación de la fórmula, se requieren recopilar 135 encuestas a la población objeto de estudio, la cual está conformada por personas de NSE C-, C y C+ de Hermosillo, Sonora.

Para la presente investigación se diseñó un instrumento cuantitativo para la recolección de datos (cuestionario). Este instrumento cuenta con la validez de contenido, la cual es llamada también validez aparente y se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide; esto es logrado por medio de la revisión literaria al momento de integrar el marco contextual y teórico (Hernández et al 2010). Otra parte importante para sustentar la validez de contenido o aparente fue la aplicación de entrevistas a profundidad en donde se sustrajeron los elementos más significativos para la presente investigación y se tomaron en cuenta para la elaboración del instrumento. Por otro lado, el mismo es sustentado por la validez estadística por medio del Alpha de Cronbach obteniendo 0,86 de confiabilidad.

Figura 2. Fórmula de Alpha de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

30	[1	-	0,17]
29					
1,034482759	[0,83]		
$\alpha =$		0,86			

Consideraciones finales

En las entrevistas se cuestionó sobre los productos orgánicos en una primera parte, y posteriormente sobre sus preferencias en el puré de tomate. Todas las personas entrevistadas conocen los productos orgánicos y los han consumido, por lo menos, una vez. Algunas personas los han consumido en otros lugares y otras los consumen habitualmente. Las personas entrevistadas mencionaron que los productos orgánicos les dan más seguridad ya que intuyen que son libres de químicos, que les garantiza bienestar a largo plazo y además, quieren crear la tradición de consumir productos saludables en su familia. Entre las desventajas de los mismos comentaron que el precio es muy elevado y que solo se encuentran en tiendas especializadas, lo que los hace un poco difícil de encontrar.

Los entrevistados también agregaron que los atributos que consideran más importantes en los productos orgánicos son: precio, textura y empaque. Es importante agregar que para este tipo de producto el empaque es muy importante ya que, si el consumidor percibe que la marca invirtió en un buen empaque y diseño del mismo, puede generar una muy buena imagen. De esta manera la marca se hace de buena reputación, lo cual lo lleva a que los clientes la recomienden. Las sugerencias por parte de familiares o amigos son muy importantes también para los clientes al momento de elegir cualquier producto orgánico y no orgánico. La mayoría de los entrevistados enfatizaron en que la costumbre y la recomendación, así como también la textura (o frescura), marca y sabor del producto son muy importantes en su elección al momento de comprar un producto.

Por otro lado, agregaron que, si el producto que ellos desean, es muy elevado, no lo elegirán.

La mayoría de los entrevistados no tiene como prioridad en su estilo de vida el consumir productos orgánicos, argumentaron que, si su economía lo permite, cambiarían de productos tradicionales a orgánicos. Una limitante de su elección es que, si la diferencia en precio es muy significativa, no van a elegir los productos orgánicos y continuarán con los tradicionales.

Los entrevistados agregaron que los atributos que son importantes al momento de definir la calidad del puré de tomate son: sabor, color, olor, empaque, diseño gráfico del empaque, textura (consistencia) y marca. Además, otros puntos importantes fueron la duración del producto y el precio. Por otro lado, se evaluó la intención de compra del tomate sin importar la marca. Indicaron que el precio sería algo definitivo en su compra ya que la mayoría compran el puré por tradición, pero si encuentran un puré de tomate más barato (o en promoción) van a elegir ese. Esto indica que el puré de tomate es muy reemplazable.

Al momento de comercializar este producto, los empresarios tienen que tomar en consideración las siguientes características. El precio es un factor decisivo en la compra de este producto, por lo cual el mismo no se puede elevar demasiado. Otros factores importantes son la textura y color, se tendrá que educar a las personas de que el puré de tomate orgánico no puede ser de la misma consistencia y color que los purés tradicionales ya que contienen químicos para lograr esa consistencia y color. Adicionalmente, tienen que hacer un muy arduo trabajo en *branding* para que la marca sea reconocida y genere confianza en los consumidores. Los entrevistados expresaron que el diseño del empaque, tiene que ser funcional, y tenga un diseño llamativo que los impulse a elegirlo sobre los demás.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Finalmente, se muestran las principales limitaciones y futuras líneas de investigación a desarrollar en este contexto tan relevante de análisis. Cabe destacar que la limitación más significativa de esta investigación será la falta de recursos, una vez que se lleve a cabo la parte cuantitativa de la investigación. La muestra también será un poco limitada por el hecho de que será aplicada en el ámbito local. La principal limitación de esta investigación es que solamente se llegó a un nivel exploratorio por lo que no se pueden llegar a conclusiones sino solamente a consideraciones.

Otras líneas de investigación pudieran orientarse a la manera de comercializar el puré de tomate orgánico de la región o incluso orientar un poco la investigación a la disposición a pagar, ya que no fue considerada como tema principal en la presente investigación, más sin embargo puede ser evaluada en un estudio posterior. Así como también definir el perfil del consumidor de este producto orgánico.

Bibliografía

- Bassett, R., Chapman, G. y Beagan, B. (2008), "Autonomy and control: the co-construction of adolescent food choice", *Appetite*, Vol. 50 Nos 2-3, pp. 325-332 Recuperado 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-11-2010-0190>
- Cano. (2003). Producción orgánica de tomate bajo invernadero. 3 Marzo 2016, de Monografias Sitio web: <http://www.monografias.com/trabajos16/tomate-organico/tomate-organico.shtml>
- Carlson, L., Walsh, A., Laczniak, R. y Grossbart, S.(1994), "Family communication patterns and marketplace motivations, attitudes and behaviors of children and mothers", *Journal of Consumer Affairs*, Vol. 28 No. 1, pp. 23-53 Recuperado 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-11-2010-0190>
- Dangour AD, Dodhia SK, Hayter A, Allen E, Lock K & Uauy R (2009). Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *American Journal Clinical Nutrition*. 90:680-685.
- Franziska Götze, Stefan Mann, Ali Ferjani, Andreas Kohler, Thomas Heckelei, (2016), "Explaining market shares of organic food: evidence from Swiss household data", *British Food Journal*, Vol. 118 Iss: 4, pp.931 – 945. Recuperado el 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-09-2015-0318>
- GfK Danmark (1996), Den Danske Gris – Forbrugerholdninger til svineproduktion og svinekød, Danske Slagterier og GfK Danmark A/S, København. Recuperado 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/00070700210418749>
- Hair, J., Bush, R. y Ortinau, D. (2010). Investigación de mercados: En un ambiente de información digital. México: McGraw Hill.
- Hector Chavez. (2014). Cultivos orgánicos crecen 22% al año. 2 Marzo 2016, de El financiero Sitio web: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/cultivos-organicos-crecen-22-al-ano.html>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Holm, L. y Kildevang, H. (1996), "Consumers views on food quality. A qualitative interview study", *Appetite*, Vol. 27 No. 1, pp. 1-14. Recuperado 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-11-2010-0190>
- León L (2014). Desarrollo de modelos para determinar los atributos que influyen en la intención de compra de alimentos orgánicos no procesados de la pobreza extrema en Hermosillo, Sonora, México. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.
- Levin R y Rubin D (1996) Estadística para administración. Sexta edición. Prentice Hall Hispanoamericano S.A. México DF.
- Luciana Marques Vieira, Marcia Dutra De Barcellos, Alexia Hoppe, Silvio Bitencourt da Silva (2013), "An analysis of value in an organic food supply chain", *British Food Journal*, Vol. 115 Iss: 10, pp.1454 – 1472. Recuperado el 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-06-2011-0160>
- Malhotra N (2008) Investigación de mercados quinta edición. Pearson Educación. Capítulo 11, p. 335.
- Miller, D. (2001), *The Dialectics of Shopping*, The University of Chicago Press, Chicago, IL. Recuperado 06/04/2016 de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BFJ-11-2010-0190>
- Notimex (2010). Producción de tomate deja 200 mdp en Sonora. 2 Marzo 2016, de El economista Sitio web: <http://eleconomista.com.mx/estados/2010/12/06/produccion-tomate-deja-200-mdp-sonora>
- Reho A. (2014). Hortalizas líderes sonorenses generan un valor de producción superior a 250 MDP anuales. Hortalizas. Recuperado el 3 de marzo del 2016 de <http://www.hortalizas.com/cultivos/hortalizas-lideres-sonorenses-generan-un-valor-de-produccion-superior-a-250-mdp-anuales/>

- Diario Oficial de la Federación (2006): "Nueva Ley de Productos orgánicos". p. 3 Recuperado:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPO.pdf>
- Robinson J (2010). Producción de tomates en México. Hortalizas. Recuperado el 3 de marzo del 2016 de
<http://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/produccion-de-tomates-en-mexico/>
- Sylwia Żakowska-Biemans, (2011), "Polish consumer food choices and beliefs about organic food",
British Food Journal, Vol. 113 Iss: 1, pp.122 – 137 Recuperado el 06/04/2016.

CARACTERIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE COMPOSTA EN LA COMUNIDAD DE TODOS SANTOS, EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S

CHARACTERIZATION AND COMMERCIALIZATION OF COMPOSITE IN THE COMMUNITY OF TODOS SANTOS, IN THE MUNICIPALITY OF LA PAZ, B.C.S.

Juan Antonio Hernández Escobar¹

Resumen.

El presente trabajo se realizó para mostrar un estudio en el sector agrícola de la comunidad de todos santos, con la finalidad de obtener información sobre las alternativas de fertilizantes orgánicos y su comercialización en dicha comunidad. Si los adquieren o no sienten la necesidad de utilizar otro método menos dañino para los suelos, la elaboración de composta agrícola puede ser una alternativa para los productores de habilitar sus suelos para cultivos orgánicos, la composta proporciona nutrientes necesarios para agregarlos al suelo de manera natural, la elaboración del producto se maneja principalmente de materia orgánica y se dará a conocer desde su definición, caracterización y comercialización de la misma. La recolección de información se realizó con la finalidad de tener una perspectiva real de los productores de la comunidad de todos santos, sobre si la composta es una alternativa de fertilizante, la elaboración de esta sería una opción para reducir sus costos de producción, para ello se realizó un encuesta en dicha comunidad a los productores de todos santos dándonos información relevante para el estudio. La composta y sus propiedades son la capacidad de retención de humedad, liberación de gases invernadero, reservorio de sustancias nutritivas, resistencia a la degradación y la producción de cultivos de forma sustentable, están fuertemente relacionados con la materia orgánica (Ress, *et al.*, 2001).

Palabras clave: Composta, Alternativa, Organica, Productores agricolas.

Abstract.

The present work was carried out to show a study in the agricultural sector of the community of all saints, with the purpose of obtaining information on organic fertilizer alternatives and their commercialization in that community. If they acquire or do not feel the need to use another method less harmful to soils, composting can be an alternative for producers to enable their soils for organic crops, the compost provides nutrients necessary to add them to the soil in a natural way, The elaboration of the product is handled mainly of organic matter and will be given from its definition, characterization and commercialization of the same. The collection of information was done in order to have a real perspective of the producers of the community of all saints, about whether compost is a fertilizer alternative, the elaboration of this would be an option to reduce their production costs, for this A survey was conducted in that community to producers of all saints giving us relevant information for the study. The compost and its properties are the capacity of retention of moisture, release of greenhouse gases, reservoir of nutrients, resistance to degradation and production of crops in a sustainable way, are strongly related to organic matter (Ress, *et al.* 2001).

Key words: Compound, Alternative, Organica, Agricultural Producers.

¹ Estudiante del VIII Semestre de la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. duke_233432@hotmail.com

Antecedentes.

La presente investigación surge por la necesidad suscitada en los campos agrícolas de enriquecer los suelos de manera orgánica y tener una producción más saludable. Una manera es el aprovechamiento de los residuos orgánicos, los cuales se pueden transformar en composta. La producción de composta orgánica no se aprovecha en toda su plenitud, los productores agrícolas no aprovechan sus desechos orgánicos para convertirlos en composta, lo cual serviría para fortalecer sus suelos de manera natural y/o poder comercializar el producto de la composta orgánica y así reducir costos en sus cosechas.

Los tipos de suelos de zonas áridas y semiáridas con un contenido de materia orgánica por debajo del 1%, en el caso de Baja California Sur es un buen ejemplo de los suelos que caen dentro de la categoría de muy pobre y pobre en materia orgánica. La incorporación de materia orgánica ha representado una de las alternativas para hacer más productivos estos suelos áridos (Nieto A., *et al.*, 2013).

Las primeras plantas de compostaje en México se construyeron a finales de la década de 1960 y principios de la década de 1970. Estas plantas generaron grandes expectativas; los objetivos de los promotores en esa época eran similares a los que se tienen hoy en día: recuperar materias primas para la industria de reciclaje. Un estudio piloto del INE realizado en el año 2005 (INE, 2005) identificó 61 plantas de composta, que estaban operando, o que hubieran operado en algún momento en México. El enfoque del estudio fue la zona centro del país, así es que los resultados no reflejaban la totalidad de las experiencias al nivel nacional; es de esperarse que existan y hayan existido más plantas en el resto de la república (Rodríguez M., Córdoba A., 2006).

El reciclaje de los residuos orgánicos generados en el proceso productivo de una explotación agropecuaria o silvoagropecuaria, convierte los residuos en insumos que pueden regresar al suelo, aportándole nutrientes y microorganismos benéficos, mejorando la capacidad de retención de agua y de intercambio catiónico (CIC), ayudando así a la rentabilidad de la producción. Desde el punto de vista medioambiental, este reciclaje de materiales y su aplicación al suelo, proporciona muchos beneficios, tales como el incremento de la materia orgánica en el suelo, la reducción del metano producido en los rellenos sanitarios o vertederos municipales, la sustitución de turba como sustrato, la absorción de carbono, el control de la temperatura edáfica y el aumento de la porosidad del suelo, reduciendo de esta manera el riesgo de erosión y la desertificación. El compostaje es una práctica ampliamente aceptada como sostenible y utilizada en todos los sistemas asociados a la agricultura climáticamente inteligente. Ofrece un enorme potencial para todos los tamaños de fincas y sistemas agroecológicos y combina la protección del medio ambiente con una producción agrícola sostenible (Román, 2013).

Con la creciente demanda en la producción de alimentos, han aumentado las áreas desmontadas y la cantidad de agroquímicos empleados. El efecto del mal manejo de estas dos actividades se traduce en daños al ambiente, como la contaminación del suelo, agua y aire, la pérdida de especies animales y plantas silvestres, pérdida de materia orgánica y con ello la degradación de la fertilidad de los suelos, incluso la producción de alimentos contaminados que representan un riesgo para la salud de los consumidores. En respuesta a la preocupación por minorar los efectos dañinos mencionados, surgen opciones que buscan dar la solución de manera integral a los daños ya inminentes, proteger y recuperar la calidad de los recursos y prevenir daños posteriores. Entre las alternativas más importantes para un uso racional y sustentable de los recursos se encuentra la utilización de insumos naturales de origen vegetal y animal con diferentes propiedades y características. Entre los atributos deseables se encuentran la aportación de elementos minerales para la nutrición del cultivo, la aportación de materia orgánica y la recuperación de la fertilidad, así como propiedades insecticidas, entre otras. La naturaleza de tales insumos permite un manejo agroquímico sin efectos negativos para el medio ambiente, a diferencia del uso de agroquímicos sintéticos (Nieto *et al.*, 2013).

Descripción del problema.

La situación actual presenta un problema en los suelos, que son generalmente pobres en materia orgánica. En base a los antecedentes se determina la problemática de los productores del aprovechamiento de los desechos orgánicos, para implementarlos como parte de su proceso para mejorar sus cosechas. Para ello se realizará una investigación cuantitativa sobre costos que conlleva la producción de composta orgánica y una serie de instrumentos a productores y comerciantes de composta orgánica.

Para esto se realizará la siguiente investigación, para conocer cuál de los productos orgánicos es el más utilizado en la región agrícola de todos santos. La evaluación de los productos orgánicos, principalmente la composta orgánica es la que se consume con más frecuencia o cual es el producto orgánico que aprovechan los productores de la región de todos santos, así como otros tipos de fertilizantes orgánicos que se consumen en sus cultivos. La Producción se analizara para constatar si los productores utilizan este método.

Justificación.

El análisis podrá arrojar la evaluación de los diferentes productos orgánicos que se utilizan en la zona rural de Todos santos municipio de la paz, los costos de la elaboración de cada uno de ellos y principalmente si lo elaboran los mismos productores para su auto consumo o para comercializar la composta como alternativa de fertilizante para otros productores, la actividad económica que representa el producto puede ser redituable para su comercialización, ya que es un producto que ayuda al medio ambiente, siendo parte importante de la regeneración de los suelos y sus costos de producción son significativamente bajos, ya que la materia prima se puede conseguir de un subproducto de alguna cosecha, de los desechos del ganado, forrajes y desechos domésticos, materiales que hasta la fecha no son aprovechados en su totalidad y son parte de un desorden ambiental en algunas partes del mundo.

Con esta investigación se obtendrá información importante sobre los mercados actuales en la zona todos santos, la oferta, la demanda, disponibilidad de recurso para la elaboración de composta orgánica, así como, el aprovechamiento maximizado de los desechos orgánicos, para transformarlos en una alternativa de fertilizante para los suelos.

Se requiere implementar métodos de fertilización orgánica para que los productores aminoren sus costos de producción.

Hipótesis.

Los productores de la región de Todos Santos están dispuestos a utilizar composta, y desean adquirirla para sus procesos de producción agrícola.

Objetivo general.

Analizar la demanda y comercialización de la composta a través de la percepción de los productores en la región de Todos Santos en el municipio de la Paz B.C.S.

Objetivo específico.

- Identificar productores que busquen el uso de composta.
- Analizar la demanda real de la composta.
- Diseñar estrategias de comercialización.

Metodología.

La presente investigación se realiza de manera descriptiva y se llevará a cabo en la comunidad conocida de todos santos de B.C.S. a un aproximado de 70 productores agrícolas. Para lo cual se realizará un muestreo en distintas empresas agrícolas, para recabar datos cuantitativos y cualitativos. Se realizará visitas periódicas de una vez a la semana en los distintos ranchos agrícolas durante un periodo de tiempo de un año y así definir la información necesaria de las distintas variables.

Variables.

- Tipos de composta.
- Productores de composta.
- Costos de producción.

Instrumento de recolección.

El instrumento que se utilizó para recopilar información de cada una de las variables a medir fueron:

- Encuestas.
- Información descriptiva.
- Muestra a empresas que venden composta.
- Muestra a ranchos que producen composta.
- Instrumento de Análisis.

El instrumento que se utilizó para la recolección de los datos información recopilado de cada una de las variables.

- Software.
- Hojas de cálculo.
- Tablas.
- Presentación de resultados.

La presentación de resultados se llevará a cabo por medio de los distintos tipos de composta y la clasificación de la composta encontrado en los ranchos de la comunidad de todos B. C. S.

- Tipos de composta
- Clasificación de la composta.

El tamaño de la muestra está determinado dependiendo el número de productores agrícola, en este caso es un aproximado de 70 productores así que nos da como resultado el tamaño de la muestra a 56 productores. Pero solo se logró obtener los datos de 44 productores.

Marco conceptual.

El compostaje es una alternativa productiva consistente ya que lo que se realiza es el aprovechar los residuos vegetales de los campos agrícolas, ya que todos ellos dejan siempre una cantidad considerable que ellos le llaman pérdidas de sus cultivos, pero la transformación de esas pérdidas pueden ser ganancias a futuras, la transformación de los residuos en composta es una alternativa no solo para los suelos sino una inversión a mediano plazo de sus costos de producción.

Compostaje.

El aprovechamiento de los residuos orgánicos es una alternativa consistente en la recuperación de nutrientes en el suelo. De acuerdo a la FAO (1991) es la descomposición o degradación de los materiales de desechos orgánicos por una población mixta de microorganismos (microbios) en un ambiente cálido, húmedo y aireado. Los desechos se amontonan juntos en una pila de manera que el calor generado en el proceso pueda ser conservado, Como resultado, sube la temperatura de la pila. Por lo tanto, el proceso básico de degradación natural, que normalmente ocurre con la lentitud en desechos orgánicos que caen sobre la superficie del suelo.

Elementos de la composta.

Los elementos de la composta son esenciales en varios aspectos como químicos, físicos y microbiológicos. El uso adecuado permite estabilizar el suelo, con componentes primordiales como el oxígeno, dióxido de carbono (CO₂), humedad temperatura y Ph.

El suelo es un componente que recibe los desechos orgánicos ya transformados en composta la cual es una alternativa para el mejoramiento del suelo. Thompson y Troeh (1988) señalan que una delgada capa de suelo cubre la mayor parte de la superficie terrestre, esta capa, cuyo espesor varía entre unos pocos centímetros y dos o tres metros, puede parecer insignificante comparada con la masa de nuestro planeta. Sin embargo, en esos pocos centímetros, los reinos vegetal y animal se encuentran con el mundo mineral y establecen con él una relación dinámica. Los vegetales obtienen del suelo el agua y los nutrientes esenciales y de aquellos dependen la vida de los animales. Los residuos vegetales y animales retornan al suelo. Donde son descompuestos por la numerosa población microbiana que allí vive. La vida es esencial para el suelo y el suelo esencial para la vida. Cumplir con este ciclo de recuperación para los suelos de manera natural ayuda al medio ambiente a recuperarse de los malos manejos y contaminación química de los suelos. Lo que un día se perdió pero regresa a ella de manera sustancial y provechosa para los cultivos futuros.

El oxígeno es el componente más importante para todos seres vivos y la composta de acuerdo con (palmero, 2010) las bacterias aeróbicas necesitan la presencia del oxígeno, que contiene el aire, como combustible y fuente de energía para vivir y expulsar gas carbónico y agua (olor a tierra de bosque o mantillo). La respiración de la composta es esencial para su integración y obtener una mejor estructura en materia orgánica. El oxígeno lo necesitamos todos para nacer, desarrollarnos, crecer y vivir, así que no es excluye la materia vegetal convertida en composta para el mejoramiento de los suelos.

El dióxido de carbono (CO₂) elemento de gran relevancia en conjunto con otros son los principales componentes de la composta, según (Román *et al*, 2013) el CO₂ se libera por acción de la respiración de los microorganismos y, por tanto, la concentración varía con la actividad microbiana y con la materia prima utilizada como sustrato. En general, pueden generarse 2 a 3 kilos de CO₂ por cada tonelada, diariamente. El CO₂ producido durante el proceso de compostaje, en general es considerado de bajo impacto ambiental, por cuanto es capturado por las plantas para realizar fotosíntesis. No es el más importante pero si es crucial para la composición de la composta.

La humedad se debe de corroborar correctamente al inicio del proceso lo cual es esencial para los microorganismos que la requieren para sobrevivir, (palmero, 2010) señala que los microorganismos requieren niveles de humedad óptimos para su desarrollo y actividad. Debe ser del 40-60%. conviene

favorecer niveles adecuados y evitar los extremos. La humedad permite a los organismos a realizar sus funciones de descomposición de la composta.

La temperatura es esencial para el proceso de compostaje, según (Román *et al*, 2013) el compostaje inicia a temperatura ambiente y puede subir hasta los 65°C sin necesidad de ninguna actividad antrópica (calentamiento externo), para llegar nuevamente durante la fase de maduración a una temperatura ambiente. Tratamiento neutral esencial para la composición de la composta sin excederse en el proceso el cual puede ser perjudicial si llega a elevarse demasiado la temperatura.

El PH (acidez) es la medida de grado de acidez Según (Avendaño, 2003) es un parámetro importante para evaluar el ambiente microbiano y la estabilización de los residuos. Los niveles de pH varían en respuesta a los materiales utilizados en la mezcla inicial y a la producción de varios productos y compuestos intermedios producidos durante el compostaje. Obtener una medida estándar en los niveles del pH es esencial para la buena composición de la composta.

Uso de la composta en la agricultura.

El uso de la composta se ha venido acrecentando en los suelos para mayor beneficio de este y de su resultante, según (IICA, 1992) El uso de la agricultura orgánica ha permitido incrementar los rendimientos de varios cultivos según reportes de diferentes investigadores, se tiene una adecuada respuesta en el incremento de sus rendimientos, y la aplicación de la agricultura orgánica no solo beneficiara a los cultivos establecidos, sino que el suelo también recibe sus beneficios en sus propiedades físico-químicas. Siendo este una alternativa más confiable de regresarle los nutrientes al suelo.

Relación carbono-nitrógeno.

De acuerdo con (Gómez, 2002) la relación carbono – nitrógeno óptima inicial de los residuos orgánicos es de 35/1 a 40/1. Es decir, por cada 35 a 40 partes de C (carbono) debe existir una (1) de N(nitrógeno), para que al final del proceso cuando el compost este maduro (listo para ser usado como abono) este entre 20/1 a 25/1, para asegurar una mejor mineralización de la materia orgánica y eficiente aprovechamiento del nitrógeno.

Mercado.

La manera primordial de dar a conocer el producto es la que hoy en día se maneja. De acuerdo con (Morales y Villalobos 1985), la Concepción moderna de mercado va más allá de la simple estipulación de un “lugar físico” donde se realizan las transacciones comerciales, y considera más importante la relación y comunicación entre agentes que intervienen en el proceso de compra y venta. Encontrar la mejor opción para conocer el producto principal es derivado de un análisis. En el cual se determinará hacia quien será dirigido.

Marco referencial.

En la investigación se refiere a como se aprovechan los residuos orgánicos para mejoramiento de los suelos. Gotaas (1956) señala que aunque históricamente es difícil atribuir a una persona o una sociedad o época concreta los inicios del compostaje, si puede afirmarse que surgieron con la agricultura, cuando la humanidad paso a ser nómada (abandonaban los residuos en cualquier lugar porque se desplazaban rápidamente a uno nuevo) a sedentaria. A partir de este momento, se empezó a gestionar los residuos enterrándolos, quemándolos, usándolos para alimentación animal o bien transformándolos a través de un precario sistema de compostaje. Este proceso se realizaba sin control, requería largos periodos de tiempo y no siempre se aseguraba la conservación de los nutrientes ni la higienización. Se necesitaba recuperar, reciclar parte de los residuos para mantenimiento y la fertilización de los suelos cultivados con continuidad, aprovechando la materia orgánica y los nutrientes que contenían. Seguramente el uso de los residuos orgánicos para mantener la fertilidad de los suelos fue un factor importante en el mantenimiento de antiguas civilizaciones.

La composta ha mejorado significativamente y evolucionado para mejoramiento del suelo de forma natural, según Giménez *et al.*, (2005) la consideran como un antiguo arte o como una ciencia moderna, es cíclica; sus objetivos han ido variando al cambiar el desarrollo de los intereses de la sociedad. La historia de este sistema de tratamiento de residuos ha transcurrido entre el entusiasmo por aprovechar la energía y los nutrientes contenidos en los tejidos animales y vegetales, por imitar a la naturaleza que recicla y ni acumula residuos, y el desencanto producido por resultados inconsistentes de las instalaciones y el consiguiente escepticismo por parte de los posibles usuarios del composta.

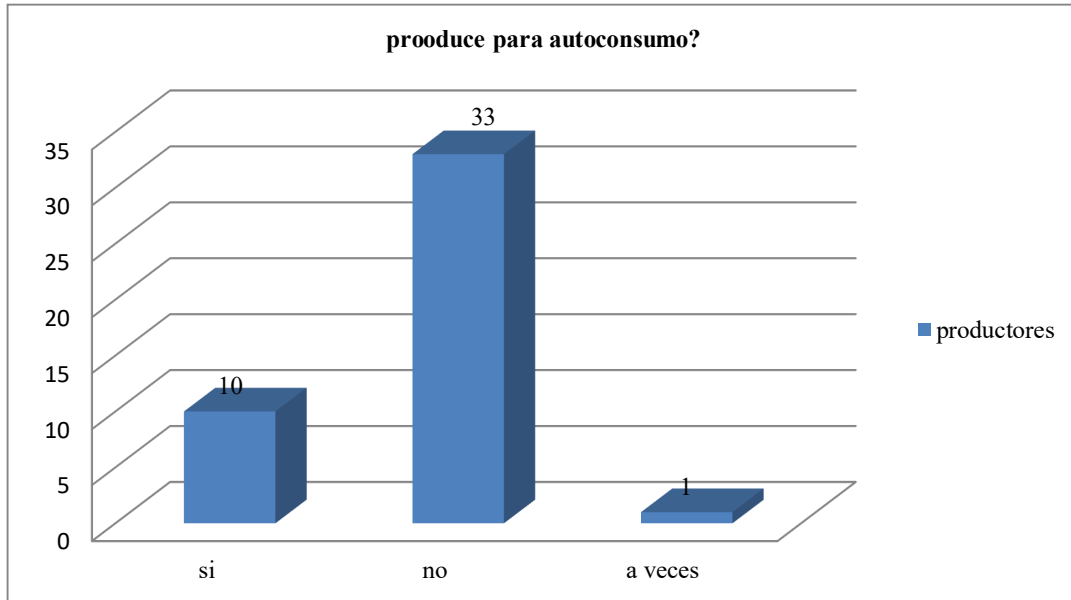
Los estudios realizados sobre composta también determinan que si no se realizan de manera adecuada pueden dañar los suelos. Señalan (Moreno y Mora, 2008) que la falta de criterios adecuados para su utilización y la de tecnología adecuada para la prevención en origen de las fuentes de compostaje puede dar lugar a materiales que incorporen elementos contaminantes tales como metales pesados, contaminantes orgánicos o patógenos, y que al ser utilizados puedan causar problemas de contaminación de suelo y aguas, e incluso, de salud humana. De ahí que actualmente se plantee el desafío de armonizar las actuaciones en el marco de la estrategia de protección del suelo con las actuaciones de las políticas de manejo de residuos. Sin embargo la manera tradicional es la alternativa más viable para transformar los residuos vegetales en composta he integrarlos a los suelos escasos de macro y micro nutrientes.

El mejoramiento de la composta se ha incrementado paulatinamente y podemos entender que su composición cada día es mejor y es utilizada más como alternativa de fertilizante, según (Soto, 2003) la calidad de la composta es usualmente determinado por parámetros químicos los cuales dan una determinación exacta de cada sustancia, y de los parámetros biológicos los cuales permiten evaluar la estabilidad del compuesto como un todo. Sin embargo, desde el punto de vista práctico la madurez de la composta puede ser medido basándose en el potencial de utilización para el propósito agrícola, lo que significa que la calidad del compostaje puede ser evaluado en función a la producción agrícola y en el mejoramiento de las propiedades del suelo. Ya estando incorporado la composta en el suelo y si su calidad es muy alta se tendrán mejores productos. Más sin embargo si la calidad del compostaje deja mucho que desear de igual manera la producción será de baja calidad.

Resultados.

Grafica 1.

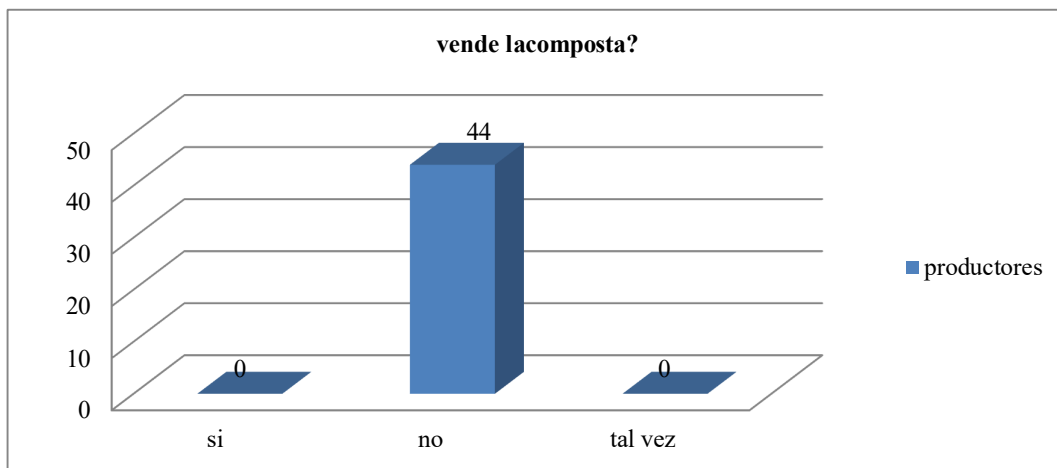
El 23% si de los productores si realiza para autoconsumo y un 77% no realiza para autoconsumo, pero solo en cantidades pequeñas.



Elaboración propia.

Grafica 2.

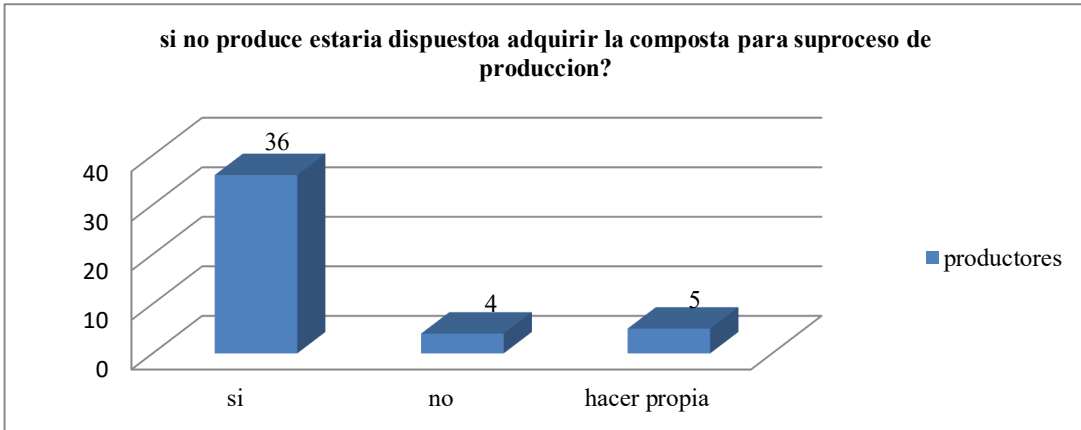
En su totalidad de los productores de todos santos no venden.



Elaboración propia.

Grafica 3.

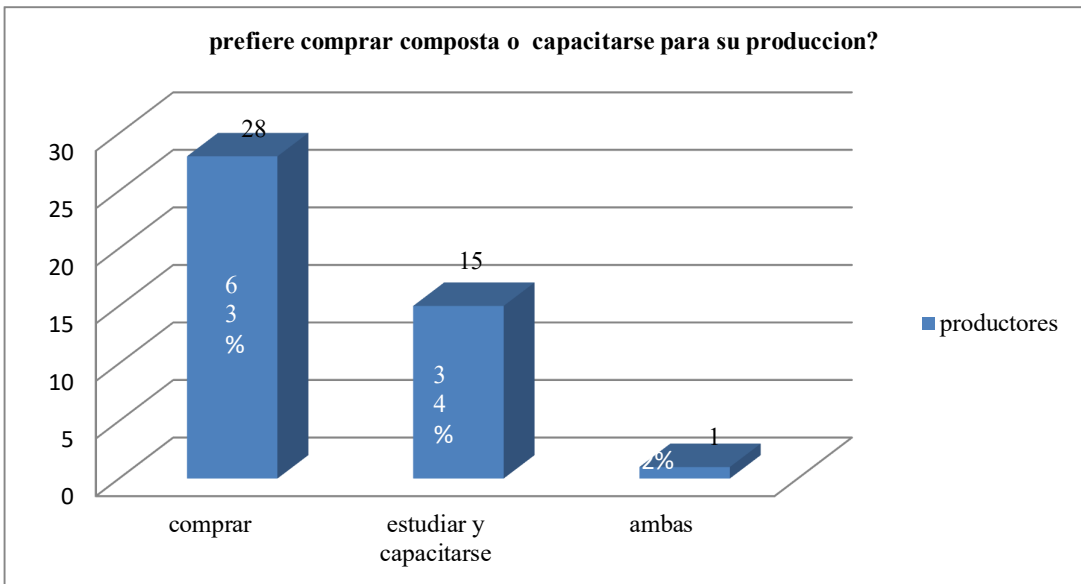
El 81% de los productores de todos santos están dispuestos a comprarla composta como alternativa de fertilizante es una gran mayoría que está dispuesto a mejorar su productividad y un 11% hacer su propia composta.



Elaboración propia.

Grafica 4.

El 63% de productores de todos santos preferirían comprarla composta y el 34% prefieren capacitarse para la elaboración de composta.



Elaboración propia.

Conclusión.

Al analizar la demanda y comercialización de la composta en la percepción de los productores, los cuales en su mayoría tienen bien definido el concepto de composta, así como su proceso de elaboración, sin embargo de esa mayoría un gran porcentaje (68%) NO utiliza la composta como alternativa de fertilizante en su proceso de producción agrícola. Preferirían si fuese el caso de comprarla o capacitarse para su elaboración y auto-consumirla como alternativa en sus cultivos.

Dentro de la investigación realizada la mitad de los productores tienen conocimiento de cuál es el costo de la elaboración de la composta, pero si el caso fuese utilizarla en sus cultivos la mayoría prefiere comprarla en vez de hacerla. Es decir, ni la producen, ni la venden, ni compran composta orgánica, siendo esta un mejorador de nutrientes en forma natural de suelos.

La percepción de los productores de la comunidad agrícola de todos santos en cuanto a la demanda y comercialización de la composta, La cual es muy escasa al día de hoy, más sin embargo la percepción de dichos productores es de que están dispuestos a adquirir el producto de la composta como alternativa de fertilizante.

todos los productores tienen conocimientos reales para realizar la composta ellos mismo, y mostraron interés en comprarla a corto o mediano plazo, ya que están conscientes de la pérdida de nutrientes con que cuenta su suelo, mas sin embargo no cuentan con la información que les demuestre la falta de nutrientes que tienen sus suelos, esto los llevara a diferentes alternativas, en un futuro no muy lejano será factible para su producción agrícola, el provechar al máximo de sus cultivos y reducir sus costos de producción en cuanto la aplicación de fertilizantes.

La idea de la elaboración de la composta para los productores es clara, lo que no es claro por qué no realizarla si saben que es una alternativa que está al alcance de sus manos y tienen todos los materiales primordiales para la realización de esta y aplicarla de manera continua y así reducir sus costos en la producción y principalmente de manera sustentable.

Refiriéndonos a los resultados de la encuesta, se puede observar entre los más destacado son, que el 81% de los productores de todos santos están dispuestos a comprarla composta como alternativa de fertilizante es una gran mayoría que está dispuesto a mejorar su productividad y un 11% hacer su propia composta (grafica3), y que el 63% de productores preferirían comprarla composta y el 34% prefieren capacitarse para la elaboración de composta (grafica 4). Debido a la investigación se puede concluir que los productores de la comunidad de todos santos, tienen conocimientos vastos de la caracterización de la composta y su uso principal como alternativa de fertilizante orgánico para sus suelos, mas sin embargo la posibilidad de un cambio a la tendencia de la agricultura orgánica es lejanamente remota, para ellos la agricultura convencional es la que les ha dado resultados. En futuras investigaciones sería un tema a tratar la el cambio que se pueda dar de agricultura convencional a orgánico en la región de todos santos y observar que alternativa utilizan como fertilizante orgánico.

Bibliografías.

- Gotaas, H. B., 1956. Composting. Sanitary disposal and reclamation of organic wastes. World health Organization. 205 pp. antecedentes del libro compostaje pag.78.
- Thompsom L. y Troeh F., 1988. Los suelos y su fertilidad. Centro Pirenaico de Biología Experimental de Jaca. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Editorial Reverte, S. A. Pág. 1. Barcelona.
- FAO. 1991. Manejo del suelo producción y uso de compost en ambientes tropicales y subtropicales. Boletín de suelos núm. 56 de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 148 págs. Roma. Italia. https://books.google.com.mx/books?id=WgZ47ud_bpoC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false visitado 11 de junio del 2016.
- Instituto interamericano de cooperación para la agricultura y comisión de estudios ambientales colegio de postgrados. Memorias del II Simposio y I reunión nación. 1992. Agricultura sostenible: un enfoque ecológico, y socioeconómico y de desarrollo tecnológico. Editorial del colegio de postgraduados. Pág. 111. México.
- Ress, R. M.; B. C. Ball; C. D., Campbell y C. A. Watson. 2001. Sustainable management of soil organic matter. CABI Publishing, Willinforng UK, 427 págs.
- Gómez J. CORPOICA. 2002. Producción de abonos orgánicos de buena calidad. editorial PRODUMEDIOS. Pág. 11. Bogotá Colombia.
- Avendaño D. 2003. El Proceso de Compostaje. Edición por la Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Departamento de Fruticultura y Enología. Pág. 18. Chile.
- Soto G., Meléndez G. 2003. Taller de abonos orgánicos 13 y 14 Marzo. Editado por Gabriela soto y gloria Meléndez. Costa Rica. Capítulo 2 .Pág.12
- Giménez A. Gea V. Huerta O. López M. y Soliva M. 2005. II Congreso sobre residuos biodegradables y compost: El reto de fomentar el consumo de los productos finales. Sevilla. pág. 77.
- INE. 2005. Sistematización de la información existente sobre los programas municipales de composteo. Elaborado por Nathalie Jean- Baptiste bajo la coordinación de Ana Córdova. Núm. De contrato INE/ADE-023/2005. México.
- Rodríguez M., Córdova A. 2006. Manual de compostaje municipal. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Primera edición. México. Pág. 62.
- Moreno J., Mora R., 2008. Compostaje. ediciones mundi-prensa. Madrid España. Pág. 316.
- Román P. Martínez M. Pantoja A. 2013. Manual de compostaje del agricultor. Ediciones de la FAO. Chile. Págs. 25 a 29.
- Palmero R. 2010. Elaboración de compost con restos vegetales por el sistema tradicional en pilas o montones. Litografía Santa Elena. Pág. 5. Tenerife.
- Nieto A., Murillo B., Luna P., Troyo E., García J., Aguilar M., Holguín R., Larrinaga J., 2013. "LA COMPOSTA" (importancia, elaboración y uso agrícola). Centro de investigaciones biológicas del noroeste, S. C. Trillas, Págs. 72. México.
- Morales E. Villalobos A. 1985 Comercialización de Productos Agropecuarios. Editorial Universidad estatal a distancia. San José de costa rica. Pág. 27.

DESCRIPCIÓN Y PRONOSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE BOVINO EN EL ESTADO DE TABASCO

DESCRIPTION AND PROGNOSIS OF THE PRODUCTION OF BOVINE MILK IN THE STATE OF TABASCO

José Antonio Espinosa García¹, Alejandra Vélez Izquierdo¹, Jorge Quiroz Valiente², Lorenzo Granados Zurita², Georgel Moctezuma López³

Investigadores del CENID Fisiología y Mejoramiento Animal del INIFAP en Ajuchitlán, Qro. E-mail: espinosa.jose@inifap.gob.mx

² Investigadores del INIFAP del Campo Experimental Huimanguillo, Tabasco.

³ Investigador del CENID COMEF del INIFAP, en Coyoacán, Ciudad de México.

RESUMEN

En el estado de Tabasco la producción de leche de bovino es una de las actividades primarias de mayor importancia, por ser Tabasco un estado tropical existen factores adversos que limitan la producción de leche, lo cual se refleja en bajos niveles de producción, aunque también representan una oportunidad para generar un producto diferenciado, que puede atender a un segmento de consumidores de leche que demandan leche con más grasa y proteína, sin embargo se requiere conocer el comportamiento actual y futuro de la producción de leche, por ello el objetivo de este estudio fue analizar la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco y en base a ello encontrar un modelo de series de tiempo que sea capaz de realizar un pronóstico de la producción de este producto, confiable, cercano a los valores de la serie, cuya correlación sea estadísticamente significativa. Para ello se integró una serie mensual de producción de leche de enero de 2003 a marzo de 2017, se corrieron modelos de series de tiempo para identificar el que mejor se ajuste para predecir el comportamiento de la variable estudiada. Se encontró que la producción de leche en Tabasco tiene un comportamiento estacional, se utilizó el modelo ARIMA que fue modelado como autorregresivo de orden 1. Se concluye que el modelo seleccionado permite hacer un pronóstico cercano a la realidad con una confiabilidad estadística significativa.

Palabras Clave: Tendencia, estacionalidad, series de tiempo, pronósticos, leche de bovinos.

ABSTRACT

In the state of Tabasco the production of bovine milk is one of the primary activities of major importance, since Tabasco is a tropical state there are adverse factors that limit milk production, which is reflected in low levels of production, but also represent An opportunity to generate a differentiated product that can serve a segment of consumers of milk that demand milk with more fat and protein, but it is necessary to know the current and future behavior of milk production, therefore the objective of this study Was to analyze the production of bovine milk in the state of Tabasco and based on this, to find a model of time series that is capable of producing a forecast of the production of this product, reliable, close to the values of the series, whose Correlation is statistically significant. To do this, a monthly series of milk production was integrated from January 2003 to March 2017, models of time series were run to identify the best fit to predict the behavior of the studied variable. It was found that milk production in Tabasco has a seasonal behavior, using the ARIMA model that was modeled as autoregressive order 1. It is concluded that the selected model is allows to make a prognosis close to reality with a significant statistical reliability.

Keywords: Trend, seasonality, time series, forecasts, milk of cattle.

INTRODUCCIÓN

En el estado de Tabasco, la ganadería bovina ocupa más de un millón 617 mil hectáreas (dos terceras partes de la extensión territorial); en ellas pastorean aproximadamente un millón 727 mil animales (apenas un poco más de un animal por hectárea), lo que se traduce en una baja unidad animal por superficie, muy por debajo de lo recomendado para áreas de pastoreo en el trópico húmedo. Igualmente, el número de productores se estima en 43 mil y el número de cabezas de ganado por productor en 39.7, poco más de 9 cabezas de ganado por productor, lo que implica que para una familia resulta muy difícil vivir de dicha actividad. Eso mismo ha ocasionado que actualmente Tabasco solo aporte el 1.2% de la producción de carne para el mercado nacional y la exportación (Villanueva 2015).

En Tabasco, el sistema de producción bovino predominante es el de doble propósito (SBDP), que se caracteriza por tener unidades de producción cuya finalidad es producir y vender, leche, queso artesanal, animales para rastro, becerros destetados y hembras de desecho (Urdaneta, et al., 2008, Chalate et al., 2010). En México, este sistema de producción se caracteriza por el tamaño mediano de las unidades de producción (UP), el pastoreo principalmente en praderas de gramíneas tropicales introducidas, la explotación de ganado cruzado de Cebú con Holsteín o Pardo Suizo, un uso limitado o nulo de suplementos, de inseminación artificial y de sistemas de control administrativo (Orantes et al, 2014; Oros et al., 2011; Vilaboa y Díaz, 2009), por lo tanto el nivel tecnológico de este sistema de producción es bajo (Rangel et al., 2014).

Las características planteadas previamente muestran la problemática de la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco, aunque hay estudios que indican que existen condiciones agroecológicas y tecnología disponible que muestran el potencial de mejora para la ganadería bovina (Velasco et al., 2010; Ríos et al., 2015), principalmente, para la producción de leche donde las variables atmosféricas luminosidad, humedad y precipitación, favorecen el crecimiento de los forrajes; sin embargo, esas mismas variables climáticas ocasionan que la calidad sanitaria y fisicoquímica de la leche sea muy pobre y su descomposición (por aspectos sanitarios), sea más rápida. La leche cruda puede contener peligros adicionales debido a la contaminación por bacterias patógenas, procedentes de fuentes externas o del medio ambiente. La mayor proporción de la flora bacteriana presente, son microorganismos mesófilos, es por ello que la inmediata refrigeración a temperaturas de 4 a 5 °C se hace fundamental para asegurar la calidad de la leche.

Si bien las condiciones agroclimáticas predominantes en el estado de Tabasco, presentan un riesgo para la producción de leche, también existen condiciones que representan una oportunidad para generar productos con características especiales para los consumidores, como lo es la alta cantidad de sólidos producidos, debido a la poca cantidad de leche producida por vaca en ordeña, la grasa oscila entre 3.5% y 5.2% y la de proteína entre 3.1% y 3.8%, además, el alto contenido de ácido linoleico conjugado (CLA) en la grasa de la leche producida en pastoreo (Granados-Rivera et al., 2015), se pudiera producir un producto diferenciado para aquellos consumidores que demandan estas características en la leche, para ello se requiere conocer con mayor detalle el comportamiento de la producción de leche en el estado y sobre todo conocer la producción futura de este producto. Esta información es necesaria para hacer una planificación racional de la producción.

Existen métodos estadísticos apropiados para prever los sucesos que probablemente vayan a ocurrir en el futuro, de las técnicas más conocidas para hacer inferencias en el futuro con base en lo ocurrido en el pasado, es el análisis de series de tiempo. En el caso de la producción de leche y carne de bovino en Tabasco están disponibles series de tiempo con periodicidad mensual (SIAP, 2016), información de utilidad para hacer pronósticos, como el realizado por Sánchez et. al. (2013), quienes aplicaron un modelo ARIMA para pronosticar la producción de leche de bovino en Baja California. También Barras

et al. (2014) aplicaron el método de series de tiempo para la predicción, en el corto plazo, del comportamiento de la producción de carne de bovino en Baja California. En Colombia, Tróchez y Valencia (2014) realizaron un análisis de series temporales en el sector lácteo de Antioquia para detectar efectos de la apertura comercial. En Cuba también utilizaron modelos ARIMA para la predicción de la producción de leche, en la cooperativa de “Maniabo”, en Las Tunas (Sánchez et al. (2014).

Los estudios presentados previamente ajustan modelos de series de tiempo a las características específicas de los datos estudiados, por ello se planteó este trabajo, cuyo objetivo fue analizar la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco y en base a ello encontrar un modelo de series de tiempo que sea capaz de realizar un pronóstico de su producción, confiable, cercano a los valores de la serie, cuya correlación sea estadísticamente significativa.

METODOLOGÍA

El estado de Tabasco se sitúa en las siguientes coordenadas, al norte 18°39'03", al sur 17°15'03" de latitud norte; al este 90°59'15", al oeste 94°07'48" de longitud oeste, abarca una superficie de 24 578 km², que representa el 1.3% de la superficie del país, colinda al norte con el Golfo de México y Campeche; al este con Campeche y la República de Guatemala; al sur con Chiapas; al oeste con Veracruz de Ignacio de la Llave. Predomina el clima Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con una temperatura promedio de 27 °C, la precipitación media es de 2 550 mm anuales (INEGI, 2015).

Variables y sus fuentes de información

Se integró una serie histórica de producción mensual de leche de bovino en el estado de Tabasco, de enero de 2003 a marzo de 2017, igualmente se integró información anual de producción, precios y valor de la producción de este producto a nivel municipal de 2006 a 2015. La fuente de información fue el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Análisis del comportamiento de la producción de leche de bovino a nivel municipal

Con el fin de analizar el comportamiento de la producción de leche de bovino en cada municipio del estado de Tabasco, se estimó la tasa media de crecimiento anual (TMCA), aplicando la siguiente fórmula.

$$TMCA = (((VF/VI)^{1/n})-1)*100$$

Donde:

VF=Valor de la producción de leche en el año 2015.

VI=Valor de la producción de leche en el año 2006.

n=Número de años que contempla la serie

Estimación del pronóstico de la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco

La serie de datos de producción de leche se integraron en una hoja de cálculo de Excel, para poder definir el mejor modelo para hacer el pronóstico, los datos fueron procesados como una serie temporal mensual, se graficó la variable y se estimó la media y la varianza, dado que ambos estadísticos tuvieron un comportamiento constante se determinó que era una serie estacional, por ello se aplicó el método ARIMA, dado que este proceso se aplica a series estacionarias, como lo hicieron Sánchez et al. (2013), lo cual permite descartar el uso de variables independientes adicionales para explicar o estimar los

resultados, variables como tipo de sistema de producción o número de unidades productivas (Vogelbang, 2005).

La notación del modelo fue la siguiente: ARIMA (p,d,q) (P,D,Q) k, donde k es la longitud del período estacional. La bondad de ajuste del modelo probado se realizó mediante los criterios estadísticos de errores clásicos: error medio (ME), error medio absoluto (MAE), error medio porcentual (MPE), error medio absoluto porcentual (MAPE) y error cuadrático medio (SME) (Torres et al. 2012). Se validó el modelo seleccionado mediante la comprobación de la aleatoriedad de los residuos con la prueba de rachas y la normalidad residual del mismo (Maté 2011). Los resultados se procesaron mediante los paquetes estadísticos: SAS, SPSS y el Microsoft Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comportamiento de la producción de leche de bovino a nivel municipal

El estado de Tabasco cuenta con 17 municipios, integrados en tres distritos de desarrollo, como se observa en el Cuadro 1, al analizar la producción de leche del 2006 al 2015, se observa que en todos los municipios hubo una caída de la producción, con una tasa media de crecimiento anual promedio a nivel estatal -1.64, situación que difiere del comportamiento nacional, donde la producción de leche ha presentado tasas positivas de crecimiento (SIAP, 2017).

Cuadro 1. Comportamiento de la producción de leche por distrito y municipio.

Estado Distrito Municipio	Promedio (período 2006-2015)				
	Producción (miles de litros)	Participación porcentual	TMCA	Precio (\$ por litro)	Valor de la producción (miles de pesos)
Tabasco	106,882	100.0	-1.64	5.19	431,278
Villahermosa	34,403	32.2	-1.52	5.05	146,117
Centla	2,470	2.3	-1.57	5.00	10,920
Centro	6,785	6.3	-1.52	5.00	28,740
Jalapa	6,670	6.2	-1.63	5.00	28,897
Macuspana	11,829	11.1	-1.43	5.06	49,394
Tacotalpa	2,595	2.4	-1.69	5.00	10,895
Teapa	4,055	3.8	-1.41	5.22	17,271
Cárdenas	34,508	32.3	-1.86	5.50	134,121
Cárdenas	6,566	6.1	-1.65	5.50	25,485
Comalcalco	2,900	2.7	-1.73	5.50	11,204
Cunduacán	489	0.5	-1.76	5.50	1,896
Huimanguillo	20,446	19.1	-1.94	5.50	79,568
Jalpa de Méndez	1,362	1.3	-2.01	5.50	5,267
Nacajuca	2,610	2.4	-1.84	5.50	10,176
Paraíso	136	0.1	-1.95	5.50	526
Emiliano Zapata	37,971	35.5	-1.56	5.05	151,040
Balancán	16,413	15.4	-1.01	5.03	65,656
Emiliano zapata	2,644	2.5	-1.45	5.52	10,566
Jonuta	9,707	9.1	-1.79	5.00	38,194
Tenosique	9,207	8.6	-2.36	5.00	36,624

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Al analizar el comportamiento de la producción de leche por Distrito y Municipio se observa una participación homogénea de los tres distritos, aunque el número de municipios que integran cada distrito es variable, hay un municipio importante en cada Distrito, para el caso del Distrito de Villahermosa, el principal municipio productor de leche es Macuspana, que aporta en promedio el 11.1% del total estatal, en el caso del Distrito de Cárdenas, el principal municipio es Huimanguillo con una participación del 19%, siendo este municipio a la vez el que ocupa el primer lugar en el estado. Finalmente, el Distrito de Emiliano Zapata, el municipio líder es Balancán, con el 15.4%.

El municipio que ha presentado una caída mayor es Tenosique con -2.36%, le sigue Jalapa de Méndez con -2.01%, igualmente el Distrito con un comportamiento menor fue el de Cárdenas, con una caída de -1.86%. Respecto a los precios pagados al productor, el promedio estatal fue de 5.19, siendo en los municipios del Distrito de Cárdenas en donde el precio es mayor. En cuanto al valor de la producción el distrito que genera el mayor valor es el de Emiliano Zapata y por municipio es Huimanguillo el que ocupa el primer lugar.

Pronóstico de la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco

Al analizar el comportamiento mensual de la producción de leche en Tabasco, se observa un comportamiento estacional, con picos superiores en los meses de mayo a agosto y caídas en noviembre a febrero, tendencia coincidente con el comportamiento nacional, reportado en los boletines trimestrales de leche (SAGARPA, 2017), cuando existe mayor disponibilidad de alimento, o en el caso de Tabasco, en los meses de noviembre a febrero es cuando se presentan los nortes.

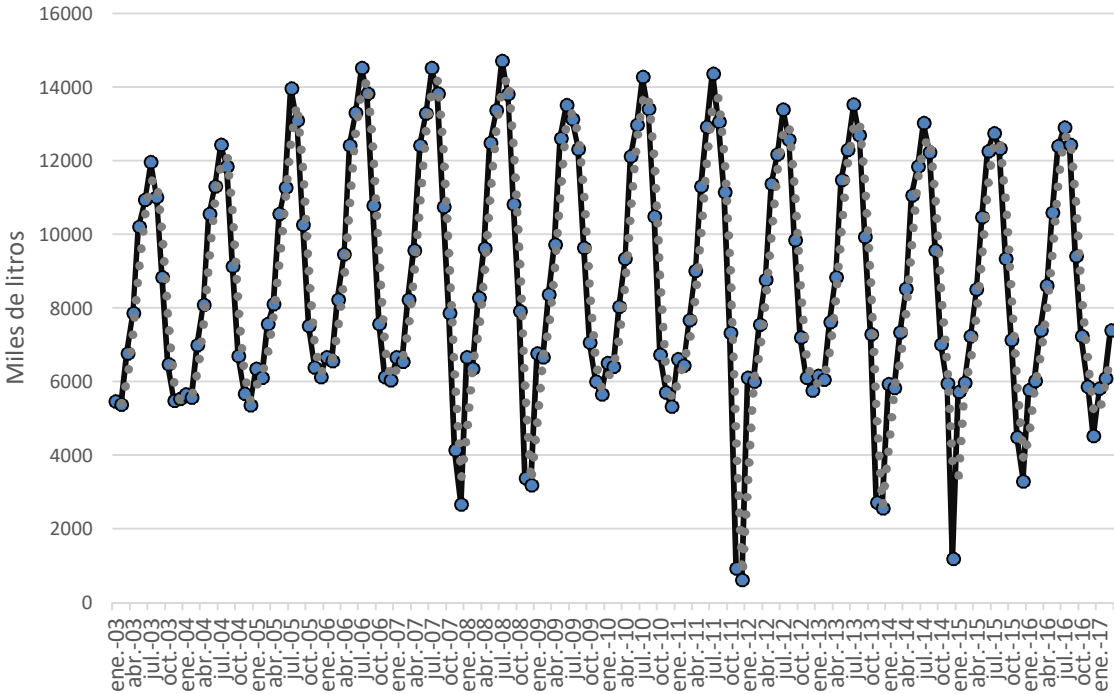


Figura 1. Evolución de la producción mensual de leche de bovino en el estado de Tabasco, periodo de enero de 2003 marzo de 2017.

En base al modelo de series de tiempo propuesto se estimó la producción de leche en Tabasco, para los siguientes 12 meses, del último mes de la serie, los valores obtenidos se presentan en la Figura 2, se observa un comportamiento polinomial, coincidente con el comportamiento previo, en cuanto a meses de mayor y menor producción, lo cual indica que el modelo ARIMA utilizado es útil para predecir el comportamiento futuro de la producción de leche. Se presenta la predicción de un período de 12 meses con un Modelo ARIMA con un rezago leche y línea de tendencia polinomial de orden 3.

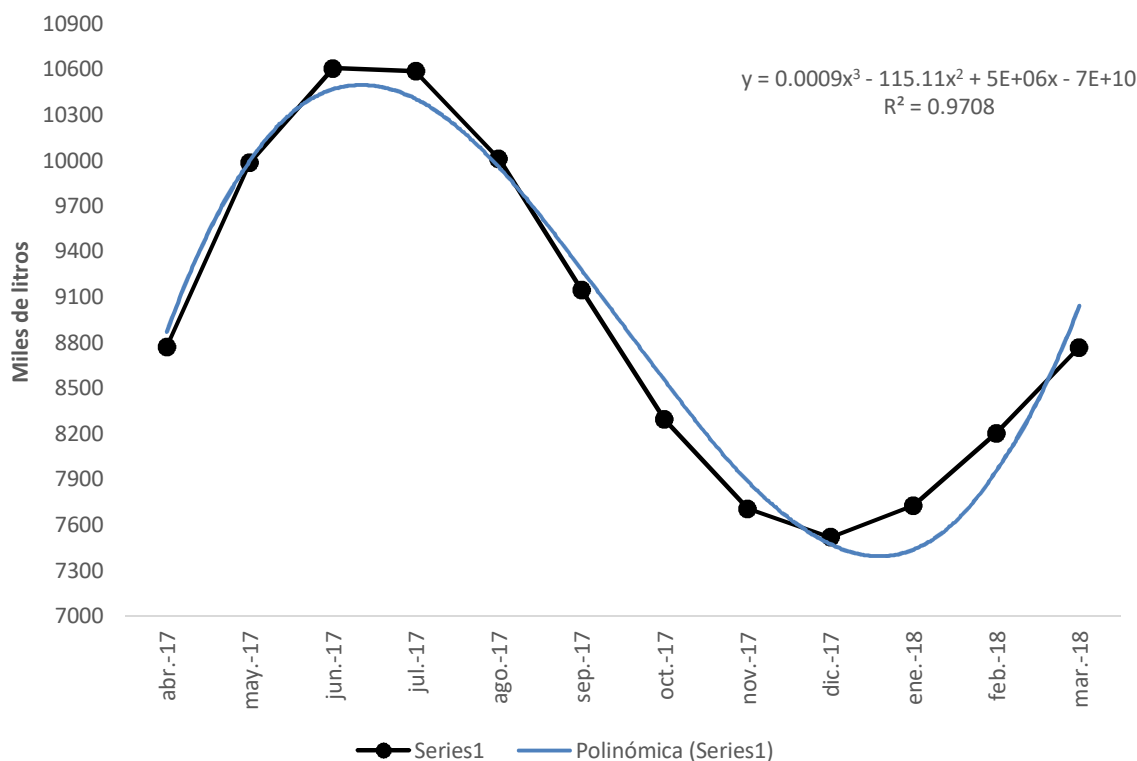


Figura 2. Pronóstico de la producción de leche de bovino en el estado de Tabasco, de abril 2017 a marzo de 2018.

En la Figura 2, se confirma la estacionalidad de la producción de leche, y muestra la utilidad de aplicar un modelo ARIMA, para el pronóstico, esta estacionalidad se comprueba también con el correlograma presentado en la Figura 3, en donde se observa que el número de retraso que predomina es el 1, por ello el modelo aplicado fue autorregresivos de orden uno AR(1), el cual coincide con los utilizados por Sánchez et al. (2014), en un estudio similar donde hacen pronósticos de la producción de leche en Baja California, México, también Sánchez et al. (2013) lo aplica en Cuaba y Tróchez y Valencia (2014) en Colombia. Finalmente, los estadísticos presentados en el Cuadro 2, muestran la confiabilidad del modelo propuesto.

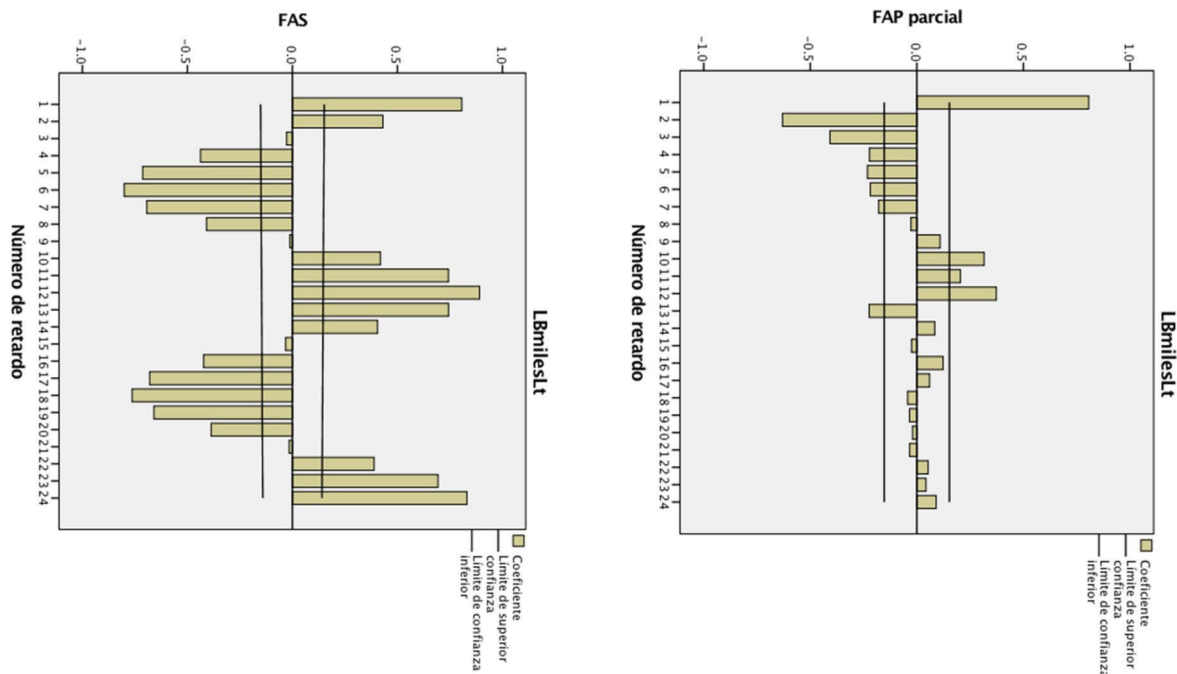


Figura 3. Funciones de autocorrelación y correlación parcial de la variable producción de leche de bovino en miles de litros (LBmilesLt)..

Cuadro 2. Estimación de parámetros y criterios de evaluación del modelo ARIMA (1,1)

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadístico t	Pr > t	Lag
LbmilesLT (AR1,1)	1.31689	0.05975	22.04	<.0001	1
<hr/>					
Media	8739				
Variance Estimate	2168668				
Std Error Estimate	1473				
Criterio de Akaike (AIC)	2982				
Criterio Schwartz Bayesian (SBC)	2988				

CONCLUSIONES

La producción de leche en el estado de Tabasco, es una serie que presenta estacionalidad durante los meses del año, y que, en los últimos años, presenta una tasa de crecimiento decreciente.

Los meses de mayor producción durante el año son julio y agosto, debido a la disponibilidad de alimentos para las vacas. Los meses de menor producción son de octubre a febrero, que coincide con la época de nortes en el estado.

El modelo ARIMA puede ser utilizado para pronosticar la producción de leche a futuro en el estado, siempre y cuando los valores de la serie resulten significativos a los valores pronosticados.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado del proyecto de investigación: “Factores que afectan la calidad sanitaria y fisicoquímica de la leche de vaca en la Chontalpa, Tabasco”, financiado con Recursos Fiscales del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

BIBLIOGRAFÍA

Barreras S., A.; Sánchez L., E.; Figueroa S., F.; Olivas V., J.A. y Pérez L., C. 2014. Uso de un modelo univariado de series de tiempo para la predicción, en el corto plazo, del comportamiento de la producción de carne de bovino en Baja California, México. Número especial Vet. Méx., pp. 1-9.

Chalate M., H.; Gallardo L., F.; Pérez H., P.; Fritz Paul Lang O., FP.; Ortega J., E.; y Vilaboa A., J. 2010. Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México. Zootecnia Trop., 28(3): 329-339.

Granados-Rivera, D.L., Hernández-Mendo, O., Granados-Zurita, L. y Quiroz-Valiente, J. 2015. Perfil de ácidos grasos de la leche de vacas en pastoreo de dos áreas de la Chontalpa en Tabasco, México. In: XXV REUNION INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCION DE CARNE Y LECHE EN CLIMAS CALIDOS, Ensenada, Baja California. p 253-257

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2015. Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2015/Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, c2015.

Maté, C. 2011. A multivariate analysis approach to forecasts combination. Application to Foreign Exchange (FX) markets. Revista Colombiana de Estadística. 34:347

Orantes Z., M.A.; Platas R., D.; Córdova A., V.; De los Santos L., MC.; Córdova A., A. 2014. Caracterización de la ganadería de doble propósito en una Región de Chiapas, México. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios 1(1):49-58.

Oros N., V.; Díaz R., P.; Vilaboa A., J.; Juan Pablo Martínez D., J.P. y Torres H.; G. 2011. Caracterización por grupos tecnológicos de los hatos ganaderos doble propósito en el municipio de las Choapas, Veracruz, México. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXI, N° 1, 57–63.

Rangel-Quintos J., Espinosa J., De Pablos C., Angón E., Perea J., Rivas J., and García A. 2014. Indicadores de desarrollo humano en el sistema bovino de doble propósito en el trópico mexicano. Revista Científica de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. (7)2: 183-187.

Ríos U., A.; Hernández H., VD.; Villagómez A., E.; Zárate M.; J.P. 2015. Producción láctea de vacas Simmental x Cebú y Suizo Pardo x Cebú en Clima Tropical. Agron. Mesoam. 26(1):17-25.

Sánchez L., E.; Barreras S., A.; Pérez L., C.; Figueroa S., F. y Olivas V., J.A. 2013. Aplicación de un modelo ARIMA para pronosticar la producción de leche de bovino en Baja California, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 16(3):315-324.

Sánchez, L.; Cabanas, G., Abad, Y. y Torres V. 2014. Utilización de modelos ARIMA para la predicción de la producción de leche. Estudio de caso en la UBPC “Maniabo”, Las Tunas. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. Tomo 48(3):2013:2018.

SIAP-SAGARPA. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.

Torres, V., Barbosa I., Meyer, R., Noda, A. y Sarduy, L. 2012. Criteria of goodness of fit test in the selection of non-linear models for the description of biological performances. Cuban J. Agric. Sci. 46:345

Tróchez G., J. y Valencia C., M. 2014. Análisis de series temporales en el sector lácteo de Antioquia para detectar efectos de la apertura comercial. Revista Investigaciones Aplicadas. Vol. 8(2):140 – 151.

Urdaneta, F.; Peña, M.A.; Rincón, R.; Romero, J.; Rendón-Ortín, M. 2008. Gestión y tecnología en sistemas ganaderos de doble propósito (Taurus-Indicus). Rev. Científ. FCV-LUZ. XVIII(6): 715–724.

Velasco F., J.; Ortega S., L.; Sánchez C., E. y Urdaneta, F. 2010. Análisis de sensibilidad del nivel tecnológico adoptado en fincas ganaderas de doble propósito del estado Zulia, Venezuela. Revista Científica, FCV-LUZ XX(1): 67–73.

Vilaboa A., J. y Díaz R., P. 2009. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz, México. Zootecnia Trop., 27(4): 427-436.

Villanueva L., G.; Martínez Z., P. y Van der Wal, H. 2015. Árboles y arbustos en áreas ganaderas de Tabasco: un recurso prometedor. Ecofronteras, vol.19(54):14-18.

Vogelvang, B. 2005. Econometric theory and applications with Eviews. Prentice Hall. Essex. England.

Organización, financiamiento, comercialización y rentabilidad en pymes del sector primario: el caso del melón en los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coahuila, México

José de Jesús Espinoza Arellano¹, Eva Cristina Ramírez Quiroga², Sandra López Chavarría³ e Ignacio Orona Castillo⁴,

Organization, financing, marketing and profitability in SME of primary sector: the case of melon in the municipalities of Matamoros, Viesca and San Pedro, Coahuila, México.

RESUMEN

La Región Lagunera se caracteriza por ser la zona melonera más importante del país con una superficie durante el año 2016 de 4,864 hectáreas y una producción de 141,200 toneladas anuales. Se ubica en la región Norte-Centro de México e incluye la porción noreste del estado de Durango y suroeste del estado de Coahuila. Dentro de esta región destacan en producción de melón los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro pertenecientes al estado de Coahuila. Existen estudios previos sobre pequeñas y medianas empresas (pymes) que cultivan este producto en la región, sin embargo datan de muchos años atrás y la dinámica de producción, así como el contexto socioeconómico han cambiado significativamente. En este trabajo se planteó como objetivo general analizar los temas de organización, financiamiento, comercialización y rentabilidad de pymes productoras de melón y de ello derivar recomendaciones de política pública de apoyo a los productores. Para lograr el objetivo se diseñó un cuestionario estructurado el cual fue aplicado a una muestra no probabilística de 60 pymes de melón distribuidos de la siguiente manera: Matamoros 31, Viesca 17 y San Pedro 12. Los resultados obtenidos indican que el cultivo del melón en la Comarca Lagunera es rentable pero sigue habiendo problemas para obtener financiamiento a la producción, los productores continúan dependiendo de los intermediarios para comercializar su producción y la organización de los productores ha estado más orientada a buscar subsidios en lugar de implementar acciones para fomentar la competitividad de este cultivo en la región.

Palabras clave: melón, rentabilidad, financiamiento, comercialización

ABSTRACT

The Lagunera Region is characterized by being the most important melon area of the country with an average area during 2016 of 4,864 hectares and a production of 141,200 tons per year. It is located in the North-Central region of Mexico and includes the northeastern portion of the state of Durango and southwest of the state of

¹ Catedrático Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Torreón, Coah., México. E-mail: jesusespinoza_612@yahoo.com.mx

² Estudiante de la Maestría en Administración y Alta Dirección de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Torreón, Coah. México. E-mail: crystal16_lic@outlook.com

³ Catedrático Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Torreón, Coah., México. E-mail: sandylopez5@hotmail.com

⁴ Profesor investigador de la Facultad de Agricultura y Zootecnia de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Venecia, Dgo., México. E-mail: orokaz@yahoo.com

Coahuila. Within this region stand out in the production of melon the municipalities of Matamoros, Viesca and San Pedro belonging to the state of Coahuila. There are previous studies on small and medium-sized enterprises (SMEs) that cultivate this product in the region, however they date back many years and the production dynamics as well as the socio-economic context change rapidly. In this paper, the general objective was to analyze the organizational, financing, marketing and profitability issues of melon-producing SMEs and to derive public policy recommendations to support producers. To achieve the objective, a structured questionnaire was designed which was applied to a non-probabilistic sample of 60 melon SMEs distributed as follows: Matamoros 31, Viesca 17 and San Pedro 12. The results obtained indicate that the melon is profitable but there are still problems to obtain financing for production, producers continue to depend on intermediaries to market their production and the organization of producers has been more oriented to seek subsidies instead of implementing actions to promote the competitiveness of this product in the region.

Keywords: melon, profitability, financing, marketing

ANTECEDENTES

El melón es un cultivo de gran importancia económica y social en México y en la Comarca Lagunera debido a la magnitud de la superficie sembrada, altos volúmenes de producción, importante fuente de empleo e ingreso para los productores, así como la generación de divisas por los volúmenes exportados. La superficie cultivada con melón en nuestro país asciende a 19,076 hectáreas anuales, con una producción de 543,651 toneladas y un rendimiento promedio de 28.5 toneladas por hectáreas (SIAP, 2017). La superficie con melón se encuentra ampliamente distribuida en el país, destacando la Comarca Lagunera (incluye cinco municipios del suroeste del estado de Coahuila y diez del noreste del estado de Durango) y los estados de Michoacán, Colima, Guerrero, Sonora y Nayarit, entre otros.

En la Comarca Lagunera, el melón es la hortaliza más importante seguida de la sandía, chile y tomate rojo. En el año 2016 se sembraron en la Comarca Lagunera 4,865 hectáreas y se produjeron 141,202 toneladas (SAGARPA-LAGUNA). Los municipios más importantes de la región en la producción de melón son Viesca con una participación del 33.79% del total regional, Matamoros, 19.43% y San Pedro el 11.63%, los tres del estado de Coahuila y en el estado de Durango destacan solo dos municipios: Tlahualilo con una participación del 7.28% y Mapimí con el 26.62%. En este trabajo nos centramos en el estado de Coahuila por lo que nuestra unidad de estudio comprende los municipios de Viesca, Matamoros y San Pedro. La producción de melón en estos municipios se realiza por pequeñas y medianas empresas (pymes) principalmente del sector social las cuales se han caracterizado principalmente en base a variables como la superficie y el tipo de agua de riego (Ramírez, 2015). En este trabajo se va más allá para analizar aspectos como la organización, el financiamiento a la producción, comercialización y rentabilidad. Existen estudios previos algunos de estos aspecto pero datan de muchos años atrás (Espinoza, *et al.*, 2005; Espinoza, 1990) y la dinámica de producción, así como el contexto socioeconómico cambian rápidamente. En este trabajo se planteó como objetivo general analizar los temas de organización, financiamiento, comercialización y rentabilidad de pymes productoras de melón y de ello derivar recomendaciones de política pública de apoyo a los productores.

METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo en los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro ubicados en el suroeste del estado de Coahuila en el Norte Centro de México. Estos municipios se encuentran en una región árida con una precipitación media de 220 mm anuales y una altitud de 1,150 msnm. Se seleccionó una muestra no probabilística de 60 productores de melón distribuidos de la siguiente manera: Matamoros 31, Viesca 17 y San Pedro 12 productores.

La investigación combinó métodos y técnicas de carácter cualitativo y cuantitativo para poder abordar la amplia temática que implica el poder estudiar una variedad de tópicos como lo son la organización, el financiamiento, los apoyos gubernamentales, la comercialización, los precios y la rentabilidad, entre otros. Las principales técnicas a utilizadas fueron la encuesta a productores, entrevistas a informantes clave (técnicos y líderes de asociaciones) y registros de costos de producción y precios al productor; la información obtenida corresponde al ciclo agrícola Primavera-Verano 2016.

Los datos de la encuesta se analizaron principalmente a través de análisis de frecuencia. La información de precios al productor se obtuvo de los registros diarios de precios pagados por uno de los compradores que opera en uno de los mayores centros de acopio de la Región en el municipio de Matamoros, Coah. Estos precios fueron cotejados con los precios que registró el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de SAGARPA en Matamoros, Coah. Los precios pagados al productor fueron graficados para mostrar la estacionalidad de la producción. Con la información de costos e ingresos se estimó el indicador tasa de rentabilidad calculada al dividir la utilidad sobre los costos de producción. Para este indicador se calcularon tasas para los años 2015 y 2016 para las siembras “tempranas”, “intermedias” y “tardías” ya que los precios de venta varían ampliamente de una etapa de siembra a otra.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados del estudio los cuales incluyen datos sobre algunas características de los productores, aspectos de organización, fechas de siembra y cosecha, problemas que los afectan, fuentes y tasas de financiamiento a la producción, apoyos (subsidios) gubernamentales, comercialización del producto y finalmente estimaciones de rentabilidad para las diferentes “etapas” de cosecha del cultivo.

Edad y escolaridad

En el Cuadro 1 se presentan los rangos de edad de los productores de melón de los municipios en estudio. Se observa que más del 90% de los productores tiene más de 40 años y casi el 60% son productores de más de 55 años. El dato de la edad es importante ya que de acuerdo a diversos estudios (autores) tanto la edad como la escolaridad influyen directamente en la adopción de nuevas tecnologías de producción. En las últimas décadas se ha dado un fuerte desarrollo tecnológico en la producción de melón con el surgimiento de semillas híbridas, riego por cintilla, acolchados plásticos, microtúneles (Agribon), fertilizantes foliares, etc.

Cuadro 1. Rangos de edad de los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Rangos de edad	Número de productores	% de Productores
Hasta 40	5	8.3
de 41 hasta 55	20	33.3
Mayor de 55	35	58.3

En lo que respecta a la escolaridad un poco más del 40% cuenta con apenas estudios de primaria y primaria incompleta. Por otro el 30% cuenta con estudios de preparatoria o superior (Cuadro 2).

Cuadro 2. Escolaridad de los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Escolaridad	Número de productores	% de productores
Primaria incompleta	11	18.3
Primaria completa	15	25.0
Secundaria	16	26.7
Preparatoria	13	21.7
Educación superior	5	8.3

En general se puede concluir que los productores de melón son personas de baja a media escolaridad y media a alta edad además de ser del sector social (principalmente tierras ejidales). Con estas características se podría esperar un bajo desarrollo tecnológico, sin embargo es alto (comparado con otras regiones del país) debido a que en la región se cuenta con un programa de extensionismo por parte de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del estado de Coahuila, una fuerte influencia de los distribuidores de agroquímicos y semillas, un Campo Experimental de INIFAP que asesora y capacita a los productores y tres Universidades que ofrecen carreras agronómicas que también asesoran y capacitan a los productores.

Organización de productores

En los municipios en estudio, al menos en el papel, se percibe un alto nivel de organización de los productores de melón. Más del 80% de los productores pertenece a alguna organización (Cuadro 3). Existe al menos una organización en cada uno de los municipios estudiados. Las organizaciones más activas han sido las de los municipios de Viesca y Matamoros las cuales han tenido entre otros logros vender directamente a la cadena de tiendas Walmart (melón en el caso de Viesca y Sandía en el caso de Matamoros). Sin embargo los volúmenes de compra por parte de esa cadena son pequeños y existe cierta inconformidad por parte de los productores debido al alto porcentaje de rechazo de producción debido a los estándares de calidad que exige la cadena.

Cuadro 3. Nombres y figuras jurídica de las organizaciones de productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Nombre de la organización	Figura jurídica	% de productores
Agricultores Asociados de Matamoros	SSS	36.66
Unión de productores de Hortalizas del Municipio de Viesca SA DE CV	SA de CV	26.05

Sociedad Cooperativa Puente Nazas-San Miguel (Mpio. de San Pedro)	Cooperativa	10.33
Otras organizaciones	Cooperativas, Asociaciones	8.66
No pertenece a ninguna organización	-	18.30

Sin embargo, falta mucho por hacer en esta materia pues las organizaciones existentes están más orientadas a buscar subsidios como el de la semilla de siembra (Cuadro 4). Falta por ejemplo trabajar más en acciones que los lleve a mejorar la competitividad como la compra consolidada de insumos, la capacitación en inocuidad, venta de sus cosechas de manera organizada, entre otras (Espinoza, 2015).

Cuadro 4. Programas gubernamentales, monto e instancia gubernamental de los apoyos más comúnmente recibidos por productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Nombre del programa	Monto del apoyo	Instancia gubernamental
PROAGRO productivo	\$1,100/ha	Federal (SAGARPA)
Paquete tecnológico (subsidio a semilla de siembra)	\$1,000/ha	Concurrencia (Gobierno federal a través de Secretaría de Desarrollo Rural del gobierno del estado de Coahuila)

Nota: el número de Programas gubernamentales de apoyo a la producción es mayor a los aquí reportados, sin embargo estos son los que los productores más comúnmente mencionaron.

Problemas que afectan su cultivo

La problemática que afecta a los productores de melón es de diversa naturaleza (Cuadro 5), pero destacan: a) plagas y enfermedades, b) comercialización y c) financiamiento. Las plagas y enfermedades están presentes durante casi todo el ciclo del cultivo pero se incrementan conforme aumenta el calor; esto quiere decir que en las siembras “tempranas” de principios de año los problemas son menores por las bajas temperaturas, mientras que en las siembras “tardías” de mayo en adelante el problema es mucho mayor ya que por el calor la población de insectos, hongos y virus aumenta lo cual implica que el productor realice aplicaciones de pesticidas con mayor frecuencia elevando los costos de producción y bajando tanto la cantidad como la calidad del producto. Los temas de financiamiento y comercialización serán abordados en secciones específicas un poco más adelante.

Cuadro 5. Problemas que afectan de los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Problemas	Número de productores	% de productores
Plagas	22	36.67

Enfermedades	15	25.00
Financiamiento	9	15.00
Comercialización	12	20.00
Fenómenos naturales (heladas, granizo)	2	3.33

En cuanto a los fenómenos naturales los que más predominan son las heladas tempranas (principios de noviembre) y tardías (finales de enero, todo febrero y ocasionalmente en marzo). En el primer caso se presentan a fines de la temporada y marcan el fin de la cosecha. En el caso de las tardías el problema es que acaban con las plántulas de algunos productores que se arriesgan a sembrar desde principio de Enero y tienen que resembrar implicando doble gasto. En lo que respecta al granizo, éste se presenta principalmente entre Abril y Mayo, y dependiendo de la intensidad los daños pueden ser desde ligeros hasta destrucción total de la huerta en una etapa en la que la producción está próxima a cosecharse representando grandes pérdidas para los productores.

Financiamiento a la producción

Uno de los factores más importantes en la producción es la disponibilidad de recursos para poder adquirir los insumos y servicios que se requieren para producir. Sin embargo, un alto porcentaje de los productores (81.7 %) reportan algún tipo de problema para conseguir financiamiento (Cuadro 6).

Cuadro 6. Número y porcentaje de productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah. que reportan o no problemas para conseguir y financiamiento a la producción

Tiene o no problemas	Número de productores	% de productores
Si tienen problemas	49	81.7
No tienen problemas	11	18.3

Las razones por las cuales se tienen problemas para acceder al financiamiento son de diversa naturaleza pero predominan la tramitología/burocracia/requisitos para poder gestionarlos (Cuadro 7). Estos se refieren a créditos bancarios y de intermediarios financieros no bancarios como las dispensoras de crédito que por lo regular les piden garantías para poder ser sujetos de crédito. Sin embargo, la mayor parte de los productores son del sector social y cuentan con pocos activos como para poder respaldar los créditos.

Otros productores, principalmente los que se financian con prestamistas locales reportan problemas de altos intereses; y esto se debe a que las tasas que les cobran promedian el 10% mensual. Si consideramos que el capital solicitado a estos prestamistas se utiliza por aproximadamente cuatro meses, esto implica que gran parte de las utilidades se van en el pago de intereses. Algunos otros no pueden ser sujetos de crédito por estar en el buró de crédito o por falta de información para acceder a fuentes de menor costo.

Cuadro 7. Razones por las cuales los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah. reportan problemas para conseguir financiamiento a la producción

Problemas para conseguir financiamiento	Número de productores	% de productores
---	-----------------------	------------------

Altos intereses	5	10.20
Burocracia/muchos trámites/muchos requisitos	36	73.47
Por estar en el buró de crédito	4	8.16
Falta de información	4	8.16

En cuanto a las fuentes de financiamiento, predominan los proveedores de insumos con el 28.35 del total de productores (Cuadro 8). Cabe hacer mención que casi todos estos proveedores de insumos actúan como intermediarios financieros no bancarios con fondos de Financiera Rural lo que permite poder financiar a los productores con tasas relativamente bajas (en comparación con los prestamistas locales) de alrededor del 2.5% mensual. Le siguen los prestamistas locales que ya mencionaba arriba que son los que mayores tasas de interés cobran (10% mensual), seguidos de los bancos privados (20% de los productores) los cuales cobran en promedio el 3% mensual. Por último están los que trabajan con recursos propios y los compradores o coyotes que al financiar a un productor prácticamente lo “amarran” o comprometen a que les venda a ellos la cosecha generalmente a un precio inferior al del mercado. En el caso de los proveedores de insumos y los comparadores o coyotes el financiamiento es en gran parte en especie, apoyándolos con la semilla y los agroquímicos. En definitiva el financiamiento es un elemento muy importante para la producción; generalmente aquellos productores que tienen dificultades para obtener recursos se ven limitados para aplicar adecuadamente el paquete tecnológico por sus limitaciones para adquirir y aplicar los insumos necesarios y por ende su producción es menor y de menor calidad.

Cuadro 8. Fuentes de financiamiento a los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Fuente de financiamiento	Número de productores	% de productores
Banco privado	12	20.0
Prestamista local	15	25.0
Comprador o coyote	4	6.7
Recursos propios	11	18.3
Proveedor de agroinsumos	17	28.3

Época de siembra y cosecha

En la Figura 1 se muestran las etapas de siembra y cosecha de melón en los municipios estudiados. Las siembras se inician desde la segunda semana de Enero con las siembras llamadas “tempranas” y terminan a principios de Agosto con las llamadas “tardías”. Las siembras llamadas tempranas, principalmente las de Enero son de alto riesgo por las altas probabilidades de heladas en ese mes, aunque los productores usan algunas técnicas para

protegerse de las bajas temperaturas. Asumen ese riesgo porque de no presentarse heladas su cosecha saldrá primero que los demás vendiendo su producto a mejores precios. En el caso de las siembras tardías los riesgos se derivan de hacerse en meses calurosos donde proliferan las plagas y enfermedades. Las siembras “intermedias” son las de menor riesgo, el melón que se obtiene es de mejor calidad, pero cosechan cuando lo hacen la mayoría de los productores y por lo regular los precios están en su menor nivel.

Las cosechas, como se observa en la Figura 1, inician desde principios de Mayo y continúan hasta principios de Noviembre; la temporada de cosecha termina cuando se presentan las primeras heladas de la temporada que es regularmente antes del 15 de Noviembre. Los niveles de producción varían a lo largo de los meses lo cual se refleja en los niveles de precios, como se verá más adelante.

No olvidar que el 80% de los tempranos siembran otra vez tardíos.

Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tempranas												
Intermedias												
Tardías												
Período de siembras						Período de cosechas						

Figura 1. Etapas de siembra y cosecha de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Comercialización y precios

Uno de los aspectos más importantes para los productores es la comercialización de sus productos y dentro de este tema el comprador a quien venden, la forma de pago, el uso de marca y el comportamiento de los precios.

En el Cuadro 9 se muestra el comprador a quien venden donde destaca que el 81.7% de los productores venden a coyotes o intermediarios locales los cuales acopian la producción en sus empaques, la empacan o a granel la envían a mercado nacional, principalmente a los grandes centros de consumo como México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León, San Luis Potosí, Morelia y otras ciudades.

El 16.7% venden parte de su producción a Walmart y a un intermediario o coyote. Este es el caso de productores que venden a Walmart la primera calidad de su producción, sin embargo la parte de su cosecha de segunda y tercera calidad es vendida a los intermediarios.

Cuadro 9. Mercado a donde venden su producto los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Comprador	Número de productores	% de productores
Coyote o intermediario local	49	81.7
Coyote más tienda (Walmart) (*)	10	16.7
Otros	1	1.6

(*) El melón de primera calidad lo venden a Walmart y el de segunda y tercera a los intermediarios.

La forma de pago es generalmente en efectivo y/o cheque (Cuadro 10). Esta forma de pago ha sido una ventaja de los coyotes versus las cadenas comerciales ya que si bien estas últimas pagan mejor precio el tiempo para pagarles toma de 3 a 4 semanas lo cual es complicado para los pequeños productores que necesitan de liquidez diaria para pagar a sus trabajadores y comprar los insumos, sobre todo los insecticidas y fungicidas. Además, como se mencionó arriba, el porcentaje de rechazo de las cadenas es muy alto lo cual merma los ingresos de los pequeños productores.

Cuadro 10. Forma de pago a los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Forma de pago	Número de productores	% de productores
Efectivo	37	61.7
Efectivo y cheque	23	38.3

Otro aspecto que se abordó en el tema de la comercialización fue el del uso de marca. Se encontró que casi ningún productor vende su cosecha empacada con marca. Se da el caso de algunos intermediarios que compran a granel, empaacan y le ponen sus etiquetas; pero son los comercializadores no los productores los que lo hacen.

Cuadro 11. Utilización de marca propia en la comercialización del melón de los productores de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Forma de pago	Número de productores	% de productores
Usa marca propia	1	1.7
No usa marca propia	59	98.3

Un aspecto muy importante para los productores en la comercialización es el precio de venta de su producto. Es el que determina el éxito o fracaso de su inversión. En la Figura 2 se muestra el comportamiento de los precios de melón en los municipios en estudio durante las temporadas de cosecha 2015 y 2016. Se observa un comportamiento estacional con altos precios en las primeras semanas y conforme se generaliza la cosecha los precios van bajando para recuperarse hacia finales de la temporada entre los meses de octubre y noviembre.

En la primera semana de mayo los precios fluctúan entre \$5 y \$6 por kilogramo pero para fines del mes y principios de junio se registran los precios más bajos de la temporada con niveles inclusive por debajo de \$2 el kilogramo. Durante el resto del mes de junio, julio y mediados de agosto los precios fluctúan entre \$3 y \$4. A partir de finales de agosto, cuando las cosechas han disminuido significativamente, los precios inician una tendencia ascendente que fluctúa alrededor de los \$7 y \$8/kg y ya no bajan, excepto en 2015 cuando se tuvo una cosecha tardía abundante que desplomó el precio desde finales de octubre y hasta que terminó la cosecha en el mes de noviembre.

El comportamiento de los precios mostrados en la Figura 2 es más o menos cíclico año tras año con algunas variaciones cuando los productores siembran mayor o menor superficie, cuando hay algún evento climático que afecta la producción (heladas, granizo, exceso de lluvia), o cuando se presenta algún evento biológico inusual como alta incidencia de plagas y/o enfermedades.

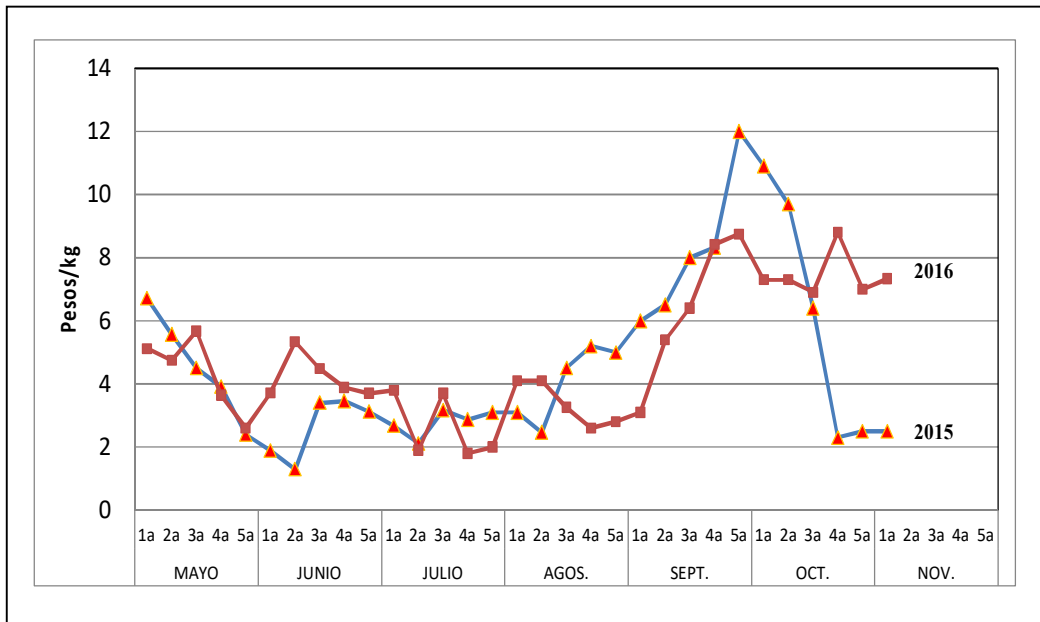


Figura 2. Comportamiento de los precios medios semanales al productor de melón durante los años 2015 y 2016 en los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah.

Rentabilidad de la producción

Los productores de melón siembran y arriesgan su patrimonio con el objetivo de obtener utilidades. Es una actividad empresarial y como tal se espera una retorno por su inversión. Si una actividad no es rentable se deja de producir. En los Cuadros 12 y 13 se presentan las tasas de rentabilidad del cultivo del melón en la región de estudio para los años 2015 y 2016.

En el año 2016 la rentabilidad fue mayor que en 2015 en virtud de que las cotizaciones fueron en promedio más altas. Dado que los precios están en función de la oferta y la demanda en el año 2016 la producción fue menor que en 2015 resultando en mejores precios. En 2015 la producción regional fue de 177,534 toneladas mientras que en 2016 fue de 141,202, es decir una reducción de más de 36,000 toneladas lo que se reflejó en un mejor precio.

Cuadro 12. Rentabilidad de la producción de melón en siembras “tempranas”, “intermedias” y “tardías” promedio de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah. durante el año 2015

Etapa de siembra	Rendimiento (ton/ha)	Precio al productor	Ingreso (\$/ha)	Costo de producción	Rentabilidad (utilidad)
------------------	----------------------	---------------------	-----------------	---------------------	-------------------------

		(\$/ton)		(\$/ha)	sobre la inversión)
Tempranas	30,000	\$2,840	\$85,200	\$65,000	33.57%
Intermedias	30,000	\$2,910	\$87,300	\$68,000	32.16%
Tardías	25,000	\$3,500	\$87,500	\$73,000	24.16%

Cabe hacer mención que los rendimientos que se utilizaron para los cálculos corresponden en general a producción de primera calidad, ya que la segunda y tercera se venden a precios muy inferiores, muchas veces como producción llamada “rezaga” o “pachanga”.

En el año 2015 la rentabilidad fue de más del 30% para las siembras tempranas e intermedias; mientras que para las tardías fue de solamente 24.16% (Cuadro 12). La caída en la rentabilidad en las siembras tardías se debe a un desplome del precio hacia el final de la temporada como se mostró en la Figura 2.

Cuadro 13. Rentabilidad de la producción de melón en siembras “tempranas”, “intermedias” y “tardías” promedio de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro, Coah. durante el año 2016					
Etapa de siembra	Rendimiento (ton/ha)	Precio al productor (\$/ton)	Ingreso (\$/ha)	Costo de producción (\$/ha)	Rentabilidad (utilidad sobre la inversión)
Tempranas	30,000	\$4,500	\$135,000	\$68,000	98.5%
Intermedias	30,000	\$3,540	\$106.200	\$70,000	51.71%
Tardías	20,000	\$7,580	\$151,600	\$75,000	102.13%

En el año 2016 la rentabilidad fue mucho mejor con comparación con 2015 en las tres etapas de siembras (Cuadro 13). En las siembras tempranas y tardías anduvo alrededor del 100% mientras que en las intermedias, que es cuando hay más producción fue del 51%. El factor principal que hizo la diferencia fue el precio del producto que fue superior en 2016.

En términos generales se aprecia que el melón es un cultivo rentable pero también muy susceptible en su cotización a los cambios en los niveles de producción por lo que sigue siendo prioritario el planear adecuadamente las siembras para evitar períodos de sobreproducción y desplome de precios.

CONCLUSIONES

1. En el papel los productores de melón de los municipios de Matamoros, Viesca y San Pedro del estado de Coahuila son productores organizados debido a que más del 80% manifestó pertenecer a alguna organización. Sin embargo, sus organizaciones están más orientadas a la gestión de subsidios que a mejorar la productividad o competitividad de su cultivo. No se identificaron por ejemplo compras consolidadas de

-
-
- insumos, gestión de financiamiento, gestión de marca regional para la comercialización y otras acciones que lleven a una mejora de la competitividad como región.
2. El tema de financiamiento a la producción sigue siendo un cuello de botella en esta actividad tanto por la burocracia y requisitos para poder acceder a un crédito de bajo costo, como por los altos intereses de los prestamistas rurales.
 3. En el tema de la comercialización se sigue todavía dependiendo de los intermediarios, conocidos como coyotes, para poder colocar su producción en los mercados de consumo. En los dos últimos años se ha tenido la experiencia de vender directamente a una cadena comercial, evitando un intermediario en la cadena de distribución. Sin embargo son muy pocos los productores que han accedido a esta opción la cual pudiera no ser duradera debido a que los productores no están acostumbrados a producir con estándares de calidad y los porcentajes de rechazo de su producción por parte de la cadena han sido altos lo cual ha generado molestia entre los productores pudiendo provocar eventualmente la ruptura del contrato.
 4. El análisis de rentabilidad indica que en los dos años de análisis el melón es un cultivo rentable, sin embargo es claro que depende en gran medida de los niveles de oferta, reflejando altos niveles de rentabilidad en siembras “tempranas” y “tardías” donde la oferta es menor, aunque con mayor riesgo debido a los problemas de heladas en las siembras “tempranas” y plagas y enfermedades en las siembras “tardías”.
 5. Es necesario seguir trabajando en torno a una mejor organización para poder mantener o aumentar la rentabilidad del cultivo, lo cual estará basado principalmente en una mejor planeación de las siembras, una mejor gestión del crédito y una mejor comercialización con melón de mejor calidad, marca propia y una comercialización más directa con los consumidores evitando algunos intermediarios en la cadena de suministro.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Espinoza A. J.J., I. Orona y P. Cano. 2005. Situación y Tendencias en las Actividades de Producción y Comercialización del Melón en la Comarca Lagunera, México. *Revista Agrofaz*. Volumen 5, Número 1. pp. 801-811.
2. Espinoza, J. J., M. Lozada y S. Leyva (2011). "Posibilidades y restricciones para la exportación de melón cantaloupe producido en el municipio de Mapimí, Dgo., México al mercado de los Estados Unidos." *Revista Mexicana de Agronegocios* 15(28): 593-604.
3. Ramírez M. A. 2015. Propuesta para la formación de un clúster de melón cantaloupe en la Comarca Lagunera. Tesis de Maestría en Ciencias. Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila. Torreón, Coah.
4. SIAP-SAGARPA (2017). Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera.
5. SAGARPA-LAGUNA (2017). Servicio de Información Estadística. Delegación Federal de SAGARPA en la Comarca Lagunera. Ciudad Lerdo, Durango.

Implementación del modelo de asesoría y consultoría Chapingo-Agropec Star para el extensionismo en la región Sur Sureste de México

Implementation of the Chapingo-Agropec Star advisory and consulting model for extension in the South-Southeast region of Mexico

Heriberto Estrella Q¹.

Mariscal A.D.V.¹

Salas B.J.E.²

RESUMEN

Las instituciones, empresas, organizaciones, despachos, consultores y asesores deben plantearse como objetivo principal el fortalecer a los productores a través de la elaboración de propuestas estatales, regionales o municipales donde se implique el desarrollo de capacidades para contribuir al mejoramiento de la productividad agrícola y pecuaria y consecuentemente a un mejor nivel de vida del productor. Se implementó el modelo de asesoría y consultoría Chapingo-Agropec Star en grupos de asesores y productores del sureste de México en las redes doble propósito, cacao, pimienta, café, vainilla, piña y estevia. Se seleccionaron 68 extensionistas quienes proporcionaron asesoría y consultoría a 1,155 productores con el uso de los programas DOBLE, FRUTA y CORPORATIVO Star del software AGROPEC Star. Se impartieron 11 cursos de capacitación presencial a los extensionistas los cuales fueron calificados de 8 a 10 por el 90% de ellos; por otro lado, se proporcionaron 382 talleres de capacitación a los 6,299 productores asistentes. Se realizó un diagnóstico de las 1,155 agroempresas y se generó información de 1,288 animales y 1,609.71 hectáreas. Se dio seguimiento al registro de la información con el uso de la plataforma digital de innovación agropecuaria con la cual se generaron indicadores productivos de las agroempresas asesoradas. Se realizaron un total de 14,559 sincronizaciones de las agroempresas, 8,398 informes mensuales de asesoría, 9,163 visitas de asesoría e igual número de informes de asesoría, 920 diagnósticos y 616 planes de reingeniería de procesos. Se brindó consultoría virtual a los extensionistas (17,297 consultoría por SPEAK Star y 6,759 por correo de www.agropecstar.com). Los extensionistas calificaron al modelo con 8.41 escala 5 a 10 sobresaliendo el entendimiento, comprensión y aplicación del modelo; por otro lado, el 100% de los productores asesorados estuvieron satisfechos y solicitaron verbalmente la continuación del proyecto para ver consolidados los objetivos planteados. Se hicieron algunas propuestas de innovación e investigación aplicada para todas las redes evaluadas. El modelo desarrolló capacidades en los productores y habilidades en los extensionistas para generar indicadores productivos con el uso de Agropec Star para establecer planes de mejora en las agroempresas asesoradas.

Palabras clave: software, extensionismo, administración, seguimiento, evaluación.

ABSTRACT

Institutions, companies, organizations, chambers, consultants, and advisers should consider as a purpose the strengthening of the producers through the elaboration of state, regional or municipal proposals that develop capacities to contribute to the improvement of agricultural and livestock production and consequently to a better standard of living of the producer. The objective of the work was to apply the Chapingo-Agropec Star advisory and consulting model in groups of advisors and producers of the cocoa, pepper, coffee, vanilla, pineapple, stevia and dual purpose cattle networks. 68 advisors were selected who provided consulting to 1,155 producers using the DOBLE, FRUIT and CORPORATE programs of the Star AGROPEC Star software. Eleven training courses were given to the advisors. The grades of the courses were rated from 8 to 10 in 90 % of them. 382 training workshops were given to 6,299 producers. A diagnosis was made in each of a total of 1,155 agribusinesses and information was generated by 1,288 animals and 1,609.71 hectares. Information was tracked agribusinesses productive indicators were generated with the use of the digital platform of agricultural innovation. A total of 14,559 agribusiness synchronizations, 8,398 monthly advisory reports, 9,163 advisory visits and an equal number of consultancy reports, 920 diagnoses reports and 616 reengineering plans for processes were carried out. Virtual consultancy were offered to extension agents (17,297 consults by SPEAK Star and 6,759 by mail with www.agropecstar.com). Extensionists rated the model with 8.41 from scale 5 to 10: understanding, discerning and application were the most important characteristics of the model. All the producers advised were satisfied and verbally requested the continuation of the project. Some innovation proposals and applied research projects

¹ Profesores – Investigadores del CRUOC. Universidad Autónoma Chapingo

² Asesor independiente

were made for all evaluated networks. With the model, were developed capacities in the producers and skills in advisors to generate productive indicators with the use of Agropec Star to establish improvement plans in agribusinesses advised.

Key words: Software, extension, administration, monitoring, evaluation

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Los servicios de capacitación, asistencia técnica y de desarrollo de capacidades son proporcionados para el desarrollo de redes de valor, con los que se construyen alianzas y vínculos con las instituciones de educación, se organizan reuniones con expertos en diferentes disciplinas agrícolas y pecuarias como genética, nutrición, forrajes, sanidad, manejo del ganado, plagas, malezas, fertilización y labores de cultivo, y se promueve la capacitación a asesores y productores en dichos temas. Esto apoya a la transformación económica de las comunidades donde se localizan las agroempresas, se mejoran las oportunidades laborales, se promueve el incremento del nivel de vida de los productores y se fomenta el trabajo integral para llevar a cabo la comercialización de los productos de forma grupal entre los productores (Gómez, 1999).

Una de las limitantes de los productores radica, es que no tienen el conocimiento y la experiencia para la administración eficaz de una agroempresa, dado que carecen de una estrategia que determine las características de un manejo eficiente y así lograr sistemas de producción sostenibles. Los productores no han sido orientados de manera acertada y oportuna por quienes ofrecen los servicios de asistencia técnica y transferencia de tecnología como medio para contrarrestar los efectos del manejo ineficiente de la agroempresa. Ya que se requiere de un servicio de capacitación y asistencia técnica integral, que dé respuesta a sus necesidades productivas teniendo en cuenta el entorno social, productivo, económico, humano, territorial y de mercado, y no solamente en áreas específicas del mismo, como tradicionalmente ha sido la capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología para las agroempresas (IICA, 2008; Gómez *et al.*, 2012).

Para la obtención de los indicadores técnicos y económicos, se necesita de la implementación de registros de información de todos los eventos que se desarrollan en la agroempresa. Para esto, es indispensable que los sistemas de producción cuenten con un sistema de registros (Ruíz *et al.*, 1995). El registro de los eventos productivos más importantes en una agroempresa, tanto en el área pecuaria (producción, reproducción, sanidad, manejo, y administración), como en el área agrícola (nutrición, fertilidad de suelos, plagas, manejo), y de administración, representan grandes volúmenes de información, dificultando su análisis en forma manual, por lo cual, es necesario disponer de alternativas que permitan procesar dicha información de una manera ágil y sencilla (Diosa, 2013).

Una vez que se genera información se debe analizar, pues se conoce que la mayor variación en los indicadores productivos, se atribuye a factores que responden a las acciones derivadas de los registros, al seguimiento y evaluación diaria por medio de los indicadores técnicos y económicos, los cuales ayudan a identificar problemas en las diferentes áreas y consecuentemente a realizar acciones para la solución de los mismos (INIFAP, 2011; Harper *et al.*, 2014). De tal manera que, sin un sistema de registro, las decisiones necesarias para competir en un mercado cambiante y cada vez más exigente, se realizan sin contar con una base de información, lo que significa que la posición competitiva del agroempresario y asesor es incierta (Espinosa *et al.*, 2010; Mariscal *et al.*, 2010).

En función de lo anterior, como medio para acercarse a la realidad agrícola y pecuaria que tienen los productores, es preciso conocer las características de las agroempresas en cuanto a nutrición, manejo, reproducción y sanidad en pecuario y en labores culturales, control de plagas, malezas y enfermedades, fertilizaciones, siembra, cosecha y venta de productos en agrícola, para identificar sus debilidades y fortalezas y con ello determinar sus limitaciones y comprender su funcionamiento. Ya que el propósito es el mejoramiento de la calidad de vida de los productores a través de la transferencia de conocimiento como eje fundamental para lograr la difusión, apropiación e implementación de tecnologías para la producción, comercialización, apoyo gerencial y empresarial a los productores, y sus organizaciones, contribuyendo al desarrollo de las agroempresas (Torres, 2000; Diosa, 2013).

Debido a lo anterior, la permanencia de las agroempresas estará determinada por su capacidad de adaptación a nuevos esquemas de productividad y su capacidad para establecer relaciones con los participantes de la cadena productiva, por lo que estas empresas requieren, sin excepción, optimizar recursos y procesos. Ante esta problemática en la Universidad Autónoma Chapingo se ha generado una Plataforma Digital de Innovación Agropecuaria, ya que no existe un modelo de asesoría con una plataforma digital que permita generar indicadores productivos que considera un software para el manejo gerencial, técnico y administrativo de las agroempresas y una metodología para el extensionismo.

Por lo tanto, el objetivo del presente proyecto fue implementar el Modelo de Asesoría y Consultoría Chapingo Agropec Star, a grupos de extensionistas de las redes de valor de bovinos doble propósito, cacao, pimienta, café, vainilla, piña y estevia para proporcionar servicios de asesoría técnica, efectiva, de calidad y competitiva.

METODOLOGÍA

El modelo se implementó con 68 extensionistas seleccionados de un grupo proporcionado por COFUPRO quienes asesoraron a un total de 1,155 productores agropecuarios de los estados de Chiapas, Tabasco, Veracruz y Puebla, tuvo una duración de nueve meses, tiempo en el cual se evaluaron las siguientes redes de valor: doble propósito, cacao, pimienta, café, vainilla, piña y estevia.

Se utilizaron las instalaciones de los Centros Regionales Universitarios de la Universidad Autónoma Chapingo para desarrollar las actividades del proyecto que así lo requerían.

Se llevó a cabo la implementación del modelo de asesoría y consultoría Chapingo–Agropec Star, el cual incluyó:

- La instalación de los programas que componen el software AGROPEC Star en las computadoras de los extensionistas (DIAGNOSTIC, PLANNER, AGRICOLA, PECUARIO, NUTRIPEC, PROYGAN, COSTOS, INVENTARIOS, KP INDICADOR, SINCRONIZA, CERTIFY V1.0 Win en las computadoras portátiles y CHECKIN en los celulares).
- Uso de la plataforma digital de innovación agropecuaria CORPORATIVO Star.
- Selección de extensionistas
- Taller de inducción a productores sobre el proyecto
- Cursos de capacitación presencial a los extensionistas
- Consultoría virtual a los extensionistas
- Seguimiento del extensionista en el manejo de la plataforma
- Compilación de las bases de datos para el seguimiento de indicadores de las agroempresas asesoradas
- Análisis del comportamiento de las principales disciplinas de la producción en las agroempresas y de propuestas de innovación e investigación aplicada
- Talleres de análisis multidisciplinario de las agroempresas por los consultores, de demostración de resultados a los productores y de análisis del modelo con los extensionistas.

Toda la información registrada en la Plataforma Digital fue revisada y verificada por el personal de Agropec Star a través de visitas de campo a los extensionistas y productores. Así también, durante todo el proceso, los extensionistas contaron con soporte virtual.

RESULTADOS

*Se instalaron los programas del software AGROPEC Star, a 68 extensionistas que atendieron las redes doble propósito, becerro, cacao, pimienta, café, vainilla, piña y estevia (Figura 1 y 2). Cada uno de ellos registró todos los eventos de las diferentes áreas agropecuarias de 15 agroempresas para el caso de pecuarios y 25 de los agrícolas, para generar los indicadores productivos y de costos correspondientes.

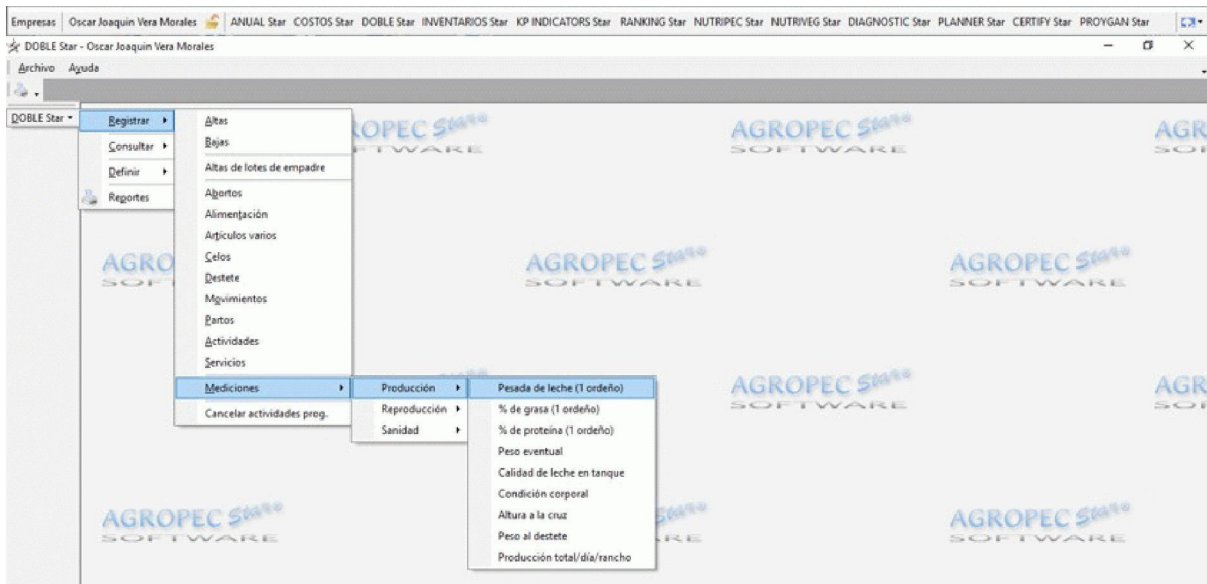


Figura 1. Programa DOBLE Star para productores de la red Doble Propósito

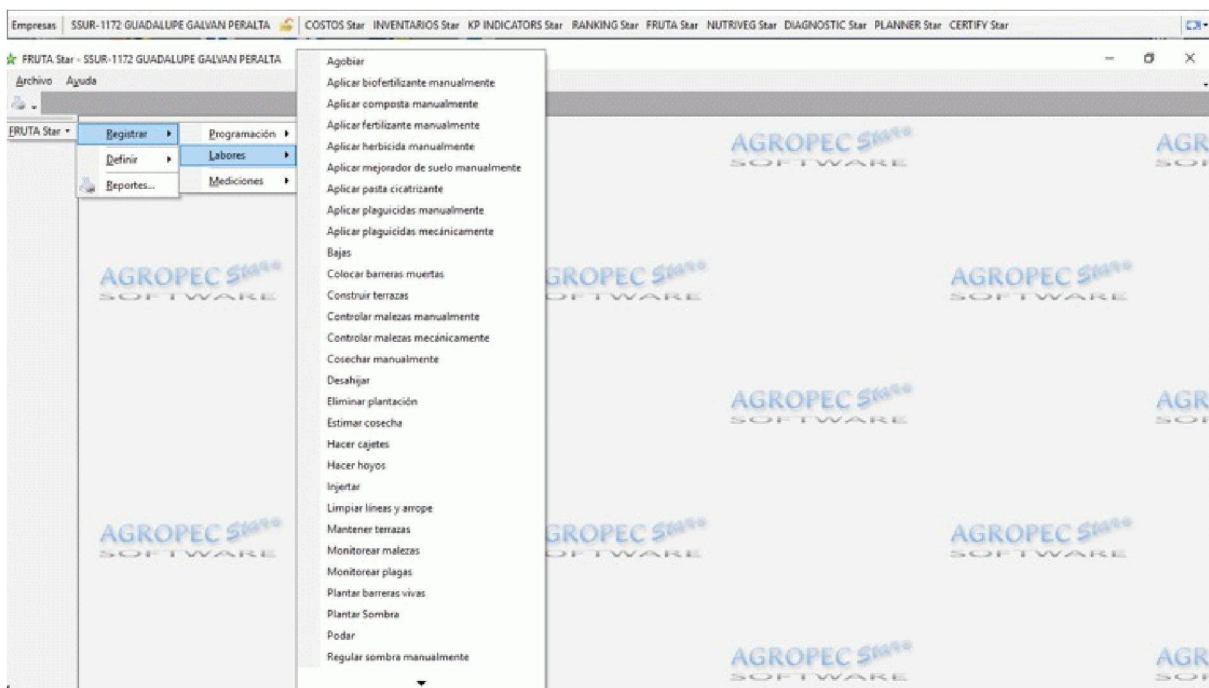


Figura 2. Programa FRUTA Star para productores de las redes agrícolas

*Con el uso de la plataforma digital de innovación agropecuaria CORPORATIVO Web Star, es un módulo que permite consultar los reportes de todos los programas de AGROPEC Star, consolidación de la información de las diferentes agroempresas en un solo reporte y el seguimiento del desempeño de las actividades del extensionista y el avance de todo el proyecto. Funciona bajo internet, lo cual le da flexibilidad al usuario de tener la información técnica y de costos de todas sus agroempresas, desde cualquier parte del mundo (Figura 3).

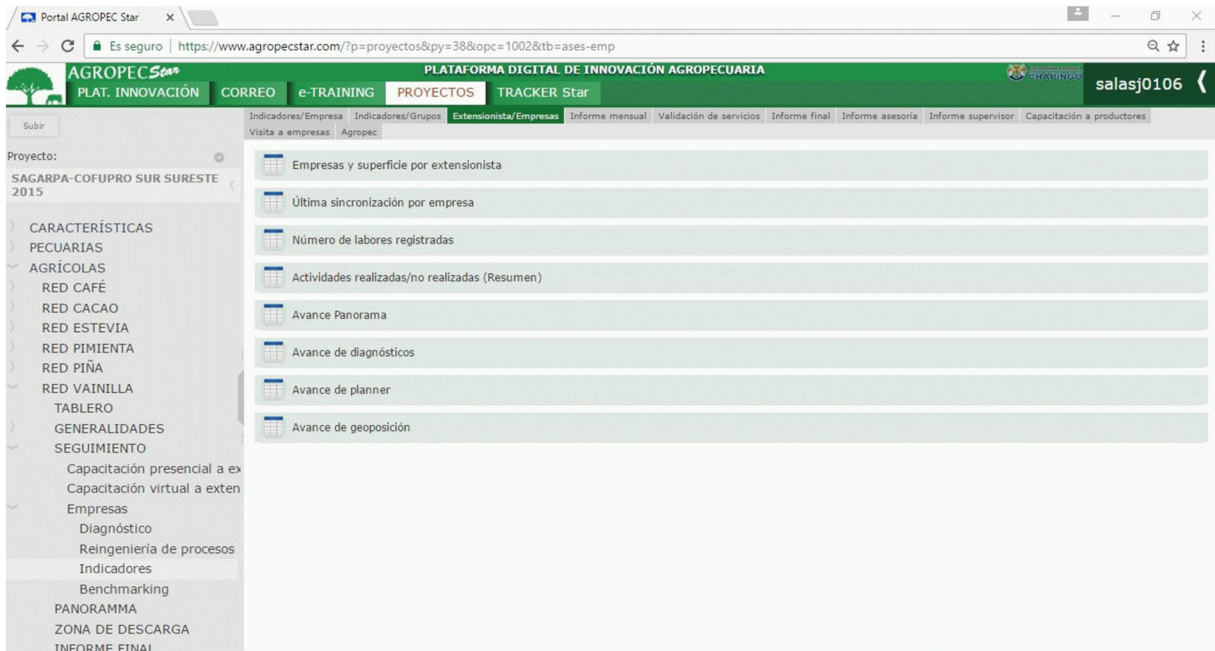


Figura 3. Plataforma digital de innovación agropecuaria

*Se realizó un mecanismo para seleccionar 68 extensionistas considerando la evaluación curricular y evaluación del perfil de extensionista a través de una entrevista (Figura 4).



Figura 4. Discusión de análisis para la selección de extensionistas

*Se brindó capacitación a los extensionistas en dos grandes áreas la administración gerencial computarizada de agroempresas y productividad agroempresarial para actualizar conocimientos y desarrollar habilidades en el manejo de la plataforma digital de innovación agropecuaria (Figura 5). Por otro lado, se impartieron once cursos de capacitación a los extensionistas en dos áreas: administración gerencial computarizada de agroempresas y productividad agroempresarial, con el propósito de actualizar sus conocimientos, fortalecer sus habilidades y así también, transferir una amplia gama de herramientas para la correcta solución de los problemas a los que se enfrenta el productor (Figura 6). La importancia de los temas abordados, fueron calificados de 8 a 10 (escala 1 a 10) por el 90 % de los extensionistas.



Figura 5. Cursos a extensionistas

Figura 6. Cursos de capacitación presencial impartidos a extensionistas.

*Se elaboró un diagnóstico inicial destacándose lo siguiente:

En *dobles propósitos y becerro*, se observó una baja eficiencia reproductiva debida principalmente a la edad avanzada al primer parto, bajos porcentajes de concepción y largos intervalos entre partos; baja productividad debida a poca o nula suplementación alimenticia, baja disponibilidad de forrajes como principal fuente de alimentación, problemas sanitarios, baja producción de leche y peso al destete. No existe la selección de animales en base producción de leche o peso al destete.

Para la red *cacao*, se determinó que hay plantaciones muy viejas, abandonadas, sin control fitosanitario, cultivos considerados como de subsistencia, la edad promedio de los productores fue de 63 años sin haber terminado la primaria, deficiente manejo de los cultivos y como consecuencia bajos rendimientos. En *café*, el 98% de los productores cafetaleros son indígenas con un nivel de pobreza alta, escaso acceso a créditos, las variedades que se cultivan sin mejoramiento, plantaciones viejas sin control sanitario, deficiente o nulo manejo del cultivo, sin asistencia técnica y muy bajos rendimientos. En *pimienta*, problemas técnicos y de manejo en el establecimiento de las plantaciones y en la cosecha, presencia de plagas y enfermedades, bajos rendimientos. En *vainilla*, problemas en el mercado debido a competidores sintéticos, falta de interés de los productores por el cultivo dado el bajo precio de compra del producto, no se tiene acceso a créditos ni asistencia técnica. En *piña*, falta de créditos necesarios dado que es un cultivo que demanda muchos recursos financieros, poca disponibilidad de agua, limitada asistencia técnica, mercado inestable para la venta del producto, presencia de intermediarios y falta de organización de los productores.

*El modelo abarcó un total de 1,155 agroempresas y se generó información de 1,288 animales en la red pecuaria y 1,609.71 hectáreas en las redes agrícolas (Cuadro 1 y Figura 7).

Cuadro 1. Universo de atención del modelo de asesoría y consultoría Chapingo–Agropec Star

Red	Total de animales (No.)	Superficie total (Ha.)	Total de empresas (No.)
Doble propósito	1,288		37
Cacao		554.25	395
Pimienta		399.15	191
Café		463.13	419
Vainilla		40.68	81
Piña		127.50	30
Estevia		25.00	2
Total	1,288	1,609.71	1,155



Figura 7. Redes de valor evaluadas

*Se desarrollaron capacidades en los productores en el manejo integral de sus agroempresas, ya que los extensionistas impartieron un total de 382 talleres de capacitación a productores con un total de 6,299 asistentes (Cuadro 2 y Figura 8).

Cuadro 2. Talleres de capacitación a productores impartidos por los extensionistas

Red	Talleres impartidos (No.)	Asistentes (No.)
Doble propósito	20	375
Cacao	122	1,572
Pimienta	31	509
Café	168	3,264
Vainilla	26	306
Piña	15	273
Estevia	0	0
Total	382	6,299



Figura 8. Talleres de capacitación a los productores

*Se dio seguimiento a los indicadores en la plataforma digital, se generaron reportes de indicadores productivos y económicos de las agroempresas asesoradas por los extensionistas.

En las agroempresas pecuarias: se llevó el registro y control del movimiento de animales, destetes, vacas gestantes y vacías, partos, servicios por concepción, sementales y producción de leche; en esta red se implementó la separación de los animales por edad, peso y nivel productivo ya que no lo hacían, destetar a 7 u 8 meses y a un peso promedio de 155 kg, cuando los productores no sabían la edad y peso al destete, se realizó la palpación de las vacas para conocer el estado reproductivo de cada vaca ya que se desconocía tal situación, se implementó la detección de calores y su inmediata inseminación o monta natural según la agroempresa puesto que no se hacía, en las agroempresas donde no realizaban pesaje de leche se implementó esta actividad, la producción de leche promedio por vaca por día fue de 4 kg, la producción de leche promedio por lactancia fue 4,880 kg y se determinó la capacidad probable de producción de leche entre 508.99 y 1,678.81 como parámetro genético importante a considerar para identificar las mejores y desechar las peores hembras.

En las agroempresas agrícolas: se implementó el registro de todas las actividades que se desarrollaron en los predios, como labores de cultivo, necesidades de insumos y costos. En el caso de las redes café, cacao y pimienta solo el 20% de los productores realizaban el injerto de sus cultivos y se logró que el 100% lo hiciera; del total de productores, se incrementó del 30 al 51% los que aplican fertilizantes ya sean químicos u orgánicos, se logró el monitoreo de los cultivos para el control de plagas, enfermedades y malezas en el 100 % de las agroempresas; en el caso de cacao se eliminan todos los frutos enfermos para evitar la presencia de moniliasis cuando no se realizaba esta actividad; y en el caso de café se implementó la poda de rehabilitación para el control de la roya en el 100% de las plantaciones de los productores; en la red vainilla se reactivó el cultivo en 60 de las 81 agroempresas asesoradas; en la red piña se logró reducir los costos de producción en un 10% con algunas estrategias de manejo del cultivo; finalmente, en las agroempresas agrícolas los rendimientos se aumentaron en un 25%.

*En el seguimiento en línea de las actividades programadas en el proyecto y registradas en la plataforma, se realizaron un total de 14,559 sincronizaciones de las agroempresas, 8,398 informes mensuales de asesoría, 9,163 visitas de asesoría e igual número de informes de asesoría, 920 diagnósticos y 616 planes de reingeniería de procesos (Cuadro 3). Además, se brindó consultoría virtual sobre el manejo del software y la plataforma digital Agropec Star, cuando así lo requirieron los extensionistas, personal de la Institución y consultores, con un total de 17,297 consultoría por SPEAK Star y 6,759 por correo de www.agropecstar.com (Cuadro 4).

Cuadro 3. Seguimiento de las actividades realizadas y registradas por los extensionistas en la Plataforma Digital

Red	Sincronizaciones (No.)	Informes mensuales (No.)	Informes de asesoría (No.)	Informes finales (No.)	Diagnósticos (No.)	PERP (No.)
Doble propósito	596	109	175	22	0	0
Cacao	5,924	2,375	2,841	329	287	226
Pimienta	1,891	1,542	2,202	191	191	61

Café	5,468	3,589	3,252	423	413	278
Vainilla	415	544	515	72	0	21
Piña	230	239	178	27	29	30
Estevia	2	0	0	0	0	0
Total	14,526	8,398	9,163	1,064	920	616

Cuadro 4. Consultoría virtual brindada a los extensionistas durante el proyecto

Red	Consultorías	
	SPEAK (No.)	Correo (No.)
Doble propósito	3,134	1,080
Cacao	5,382	2,243
Pimienta	2,767	878
Café	3,041	1,083
Vainilla	2,028	262
Piña	945	206
Estevia	0	56
Total	17,297	5,808

*El análisis multidisciplinario fue realizado en aspectos de reproducción, nutrición, sanidad animal, genética, forrajes y costos; además, en fertilización agrícola, control de plagas, manejo de cultivos y costos; Por otro lado, se contemplaron las áreas de oportunidad, indicadores más importantes y la reingeniería de procesos para la solución de la problemática de una empresa de cada asesor (Figura 9).



Figura 9. Taller de análisis multidisciplinario de las agroempresas por consultores

*En el análisis del modelo y la evaluación realizada por los extensionistas, se obtuvo un promedio de 8.41 para el entendimiento, comprensión y aplicación del modelo; considerando el número de calificaciones, el mayor porcentaje (41.25%) lo obtuvo el 9 con 231 calificaciones. Cabe recalcar la importancia de los indicadores que se consideraron, debido a que más del 82% de los extensionistas pusieron una calificación entre 8 y 10 en cada uno de ellos. Este análisis estuvo enfocado hacia las respuestas de los extensionistas, sobre el entendimiento, comprensión, aplicabilidad del modelo, facilidad de manejo y utilidad de los programas computacionales que involucra el modelo y opiniones sobre los cursos de capacitación que se imparten, con la finalidad de contar con los comentarios de los actores y conocer sus opiniones, para ubicar debilidades y fortalezas, y poder realizar una reingeniería del modelo y seguir mejorando en su implementación (Cuadro 5 y Figura 10).

Cuadro 5. Evaluación realizada por los extensionistas sobre el modelo de asesoría y consultoría Chapingo-Agropec Star

Pregunta	Evaluación											
	10	%	9	%	8	%	7	%	6	%	5	%
Entendimiento y comprensión del modelo	6	10.71	26	46.43	16	28.57	7	12.50	1	1.79	0	0.00
Aplicabilidad del modelo en las agroempresas	7	12.50	22	39.29	20	35.71	4	7.14	3	5.36	0	0.00
El método de trabajo del modelo es acorde a las necesidades de las agroempresas	3	5.36	28	50.00	17	30.36	5	8.93	3	5.36	0	0.00
Facilidad de manejo de los programas computacionales involucrados en el modelo	9	16.07	22	39.29	15	26.79	7	12.50	3	5.36	0	0.00
Utilidad de los programas computacionales para el desarrollo de sus actividades en las agroempresas	8	14.29	31	55.36	7	12.50	7	12.50	1	1.79	2	3.57
Utilidad de los cursos de capacitación presencial	25	44.64	19	33.93	6	10.71	5	8.93	1	1.79	0	0.00
Cantidad apropiada de cursos de capacitación impartidos	18	32.14	19	33.93	10	17.86	7	12.50	2	3.57	0	0.00
Consultoría permanente durante el desarrollo del modelo	16	28.57	20	35.71	12	21.43	7	12.50	1	1.79	0	0.00
Acompañamiento durante el desarrollo del modelo de asesoría fue suficiente	13	23.21	24	42.86	12	21.43	4	7.14	1	1.79	2	3.57
¿Se sintió usted como parte fundamental del modelo?	17	30.36	20	35.71	12	21.43	5	8.93	1	1.79	1	1.79
TOTAL	122		231		127		58		17		5	
PROMEDIO GENERAL	8.412121212											



Figura 10. Taller de análisis del modelo con extensionistas

*Se realizó la demostración de resultados con los productores con la finalidad de que conocieran los logros del proyecto, así como hacer la validación de los resultados de las acciones realizadas y la satisfacción del cliente de acuerdo al programa de trabajo desarrollado con los grupos de productores de cada red de valor. Los 1,155 productores asesorados estuvieron de acuerdo y solicitaron verbalmente que el proyecto continuara otros dos años para ver consolidados los objetivos planteados (Figura 11).



Figura 11. Taller anual de demostración de resultados a productores

*El grupo de consultores propone algunas innovaciones y propuestas de investigación como son:

Redes pecuarias:

Propuestas de innovación: Llevar registros de todas las actividades de las agroempresas, realizar o mejorar la detección de celos, efectuar la palpación de las vacas, desparasitar y vacunar los animales de manera calendarizada, llevar a cabo la selección de los reemplazos de las mejores vacas mejorar el manejo nutricional de los animales, establecer praderas inducidas, manejo adecuado de praderas e integrar árboles forrajeros en las praderas.

Propuestas de investigación aplicada: Comportamiento reproductivo bajo diferentes niveles de suplementación de los animales bajo pastoreo, evaluar el impacto de la presencia de árboles forrajeros en las praderas, evaluar diferentes cargas animal y métodos de establecimiento de praderas y, evaluar diferentes cruzas para producción de leche y peso al destete.

Redes agrícolas:

Propuestas de innovación: Llevar el registro de las actividades que se desarrollan en las agroempresas, reactivar las plantaciones a través de podas de rejuvenecimiento o plantaciones nuevas, realizar monitoreo, tratamiento y control fitosanitario de los cultivos y aplicar fertilizantes ya sean químicos u orgánicos.

Propuestas de investigación aplicada: Evaluar diferentes tipos de poda, Identificar los momentos de presencia de plagas y enfermedades, comparar métodos de fertilización químicos y orgánicos y, determinar el efecto del manejo sobre la producción y rendimiento de los cultivos.

CONCLUSIONES

De los logros obtenidos se concluye lo siguiente:

- Los productores desarrollaron habilidades en el manejo integral de sus agroempresas
- Los productores y extensionistas adoptaron el modelo y sus tecnologías
- La Plataforma Digital de Innovación Agropecuaria Chapingo–Agropec Star permitió al asesor contar con indicadores, dar seguimiento y evaluación del impacto del servicio de extensionismo y al seguimiento integral del proyecto
- El software Agropec Star permitió generar indicadores, que fueron esenciales para mejorar la productividad en las diferentes redes de valor.
- Los extensionistas comprobaron la aplicabilidad y necesidad de utilizar este modelo, y de ser posible utilizarlo en otras redes de valor para generar información de gran utilidad para generar planes de reingeniería de procesos y mejorar los indicadores productivos de las agroempresas involucradas.

Los procesos biológicos de la producción agropecuaria se llevan a cabo en varios ciclos por lo que se debe dar continuidad al modelo de extensionismo por al menos tres años consecutivos.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo es parte del proyecto realizado con financiamiento de la SAGARPA y COFUPRO en el Componente de Desarrollo Productivo Sur Sureste.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diosa, M.J.A. 2013. Diseño y evaluación de registros sistematizados para pequeños y medianos productores agropecuarios del departamento de Antioquia. Tesis de Grado. Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Zootecnia. Caldas Antioquia, Colombia. 30 págs.
- Espinosa, G.J.A.; González, O.A.; Luna, E.A.A.; Cuevas, R.V.; Moctezuma, L.G.; Góngora, G.S.F.; Jolalpa, B.L. y Vélez, I.A. 2010. Manual de administración de ranchos pecuarios con base al uso de registros técnicos y económicos. SAGARPA. INIFAP. 158 págs.
- Gómez, F.A. 1999. Servicios integrados de asistencia técnica. Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas (UNORCA). En: FAO. Taller: Las organizaciones de productores rurales del tercer nivel ante el cambio. Mesa 2: Capacitación y asistencia técnica. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México.
- Gómez, S.; Lobo, L. y Sternadt, D. 2012. Fortaleciendo capacidades en América Latina y el Caribe. Formación de líderes rurales. FAO. 151 págs.
- Harper, K.J.; Cornelisse, S.; Kime, F.L. y Hyde, J. 2014. Alternativas agrícolas. Presupuestos para tomar decisiones agrícolas. Penn State Extension. Cooperative Extension. Collage of Agricultural Science. Pennsylvania State University. USA. 12 págs.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2008. Fortalecimiento de capacidades empresariales de organizaciones de productores de cacao en la Región Andina: Avances del proceso. Lima, Perú. 57 págs.
- INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. 2011. Uso de registros en ovinos. Centro de investigación regional del noreste. Desplegable para productores No. 40. San Luis Potosí.
- Macías, M.A. 2013. Introducción: los pequeños productores agrícolas en México. Carta Económica Regional. 111: 7-18.
- Mariscal A., V., H. Estrella Q., A. Ruíz F., R. Rodríguez L. 2010. Tecnología de la informática en la generación de indicadores técnicos de una agroempresa. *In: Sistemas de producción de no rumiantes y especies menores. Resultados de investigación 2008.* Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Méx. ISBN 978-607-12-0107-2. pp. 55-62.
- Ruiz F., A., J.J. Flores V., R. Núñez D., C. Apodaca S. y R. Ramírez V. 1995. Sistemas de evaluaciones genéticas porcinas para México. La producción porcícola en México. Contribución al desarrollo de una visión integral. UAM y UM de S.N. H. México.
- Torres, H.A. 2000. Mercado y los agronegocios: situación y perspectivas del gerenciamiento de las agroempresas. *Revista mexicana de agronegocios.* 4(7): 43-58.

1 **SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LOS AGRONEGOCIOS DE LA ZONA SECA DEL**
2 **CENTRO DE MEXICO**

3
4 **PRODUCTIVE SYSTEMS OF AGRIBUSINESS OF THE DRYLAND REGIONS OF**
5 **THE CENTER OF MEXICO**

6
7 Figueroa Rodríguez, Katia Angélica¹; Coronado Minjarez, Martin A.²; Figueroa Sandoval,
8 Benjamín²; García H., Javier E².

9 ¹Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz Km. 348,
10 Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, Veracruz, México. CP 94500.
11 Correo electrónico: fkatia@colpos.mx

12 ²Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí. Agustín de Iturbide No. 73, Salinas de
13 Hidalgo, Salinas, San Luis Potosí. México. CP. 78622.

14 **RESUMEN**

15 Pese a que el concepto de agronegocios incluye a todas las actividades económicas
16 relacionada con la producción de agroalimentaria, los pequeños agronegocios que se
17 desarrollan en las zonas secas (zonas áridas y semiáridas) han sido estudiados vagamente. La
18 investigación tuvo como objetivo fue: caracterizar y diferenciar los sistemas productivos de
19 agronegocios presentes en una región seca de México. Se condujeron 1044 entrevistas en tres
20 municipios de la región del altiplano potosino, utilizando un cuestionario para conocer las
21 características básicas de la unidad de producción (superficie, tipo de cultivo o cultivos,
22 especies y tamaño del hato, ingreso extra-firma, número de clientes, número de proveedores,
23 estrategia agrícola y estrategia pecuaria) y variables de tipo socioeconómicas. Para analizar los
24 datos se utilizó un modelo multivariado. El número óptimo de conglomerados identificados
25 utilizando el criterio varianza mínima de Ward (1963) fue de nueve, mismos que pueden
26 agruparse en: subsistencia, empresarial y los que tienen un importante ingreso extra-unidad de
27 producción. Se concluye que las diferencias al interior de estos sistemas se explican por las
28 brechas generacionales, el género y el mercado al que destinan su producción.

29
30 **PALABRAS CLAVE:** Multivariado, conglomerados, subsistencia, género, mercado.

31
32
33

¹ Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz Km. 348, Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, Veracruz, México. CP 94500. Correo electrónico: fkatia@colpos.mx

² Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí. Agustín de Iturbide No. 73, Salinas de Hidalgo, Salinas, San Luis Potosí. México. CP. 78622.

1 ABSTRACT

2 Despite the fact that the agribusiness concept concerns all the economic activities related to
3 the agri-food production, the small agribusiness from the drylands (arid and semiarid regions)
4 remain understudied. This research had as objective to: Characterize and differentiate the
5 productive systems that the agribusiness follow in a dryland region of Mexico. A total of 1044
6 interviews using a closed instrument were carried out. Data regarding surface, crops, species
7 and herd size, extra-firm income, number of clients, suppliers, strategies and socioeconomic
8 variables were gathered. A multivariable method was used to analyze the data. Nine
9 conglomerates were obtained using Ward's minimum variance criterion. This can be classified
10 in three kinds: subsistence, entrepreneur and extra-income. It can be concluded that the
11 differences amongst systems can be explained by generational gaps, gender and the kind of
12 market where they sell their commodities.

13 KEY WORDS: Multivariable, conglomerates, subsistence, gender, market.

15 INTRODUCCIÓN

16 Los sistemas productivos relacionados a la actividad agropecuaria cumplen con una serie de
17 funciones vitales para la humanidad. Están al centro de la seguridad alimentaria y son
18 relevantes para la economía local, al proveer empleos y generar ingresos. La mayoría de los
19 estudios sobre agronegocios siguen dos vertientes: la primera se centra en el estudio de
20 tendencias para cultivos intensivos como los cereales o la producción de carne; y la segunda,
21 en estudios de caso sobre empresas particulares. Por lo que la exploración sobre agronegocios
22 que se encuentran en zonas secas ha sido un tema poco abordado.

23 Aunado a lo anterior, la reducción de la pobreza en las zonas secas (áridas y semiáridas)
24 continúa siendo un reto, en especial debido a las condiciones ecológicas, políticas y
25 socioeconómicas de dicho entorno. Los habitantes de estas regiones están expuestos a
26 condiciones de sequía y erosión o a lluvias torrenciales de corta duración que inundan cultivos
27 e incrementan la incidencia de insectos y hongos, a la inseguridad alimentaria y los efectos de
28 la degradación por sobreexplotación de los recursos de uso comunal (Ulrich *et al.*, 2012;
29 Vásquez-León, 2009). En algunas de las zonas secas de México los habitantes obtienen
30 ingresos económicos de la producción de cultivos y de la crianza extensiva de ganado. Los
31 cultivos se cosechan con fines de subsistencia y/o para su venta en los mercados. La venta de
32 estos bienes se hace de manera estacional para tener dinero circulante, mientras que en el caso
33 del ganado este se vende en caso de emergencia o para financiar alguna festividad.

34 Los productos que generan los agronegocios en las zonas secas tienden a ser genéricos y
35 venderse como materias primas o *commodities* sin transformación industrial. Mientras que los
36 mercados, no presentan barreras de entrada (Shackleton *et al.*, 2008). En este contexto, los
37 pequeños agronegocios no logran beneficiarse de economías de escala, tienen poco acceso a
38 los mercados y su poder de negociación es bajo, sus costos de compra de insumos son
39 elevados debido a la falta de información y no cuentan con acceso a créditos (Latynskiy y
40 Berger, 2016).

41 Bajo este contexto algunos de los habitantes de las zonas secas tienden a crear otras estrategias
42 para complementar sus ingresos, como la venta de otros productos: escobas, tapetes, artesanías

1 y cerveza (Shackleton *et al.*, 2008), diversificar su producción –diversos cultivos y al mismo
2 tiempo ganado-(Ulrich *et al.*, 2012), a emplearse en otros sectores o a migrar por temporadas a
3 las ciudades cercanas (Cunha *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2012) o a otros países (Cohen *et al.*,
4 2013).

5 Un agronegocios en las zonas secas funciona en torno a la composición familiar de los
6 propietarios. Por ejemplo, un estudio sobre la adopción de un sistema de producción de
7 forrajes para ovinos estabulados encontró que la decisión de adopción dependía del número de
8 mujeres en la familia, la experiencia previa en la producción de ovinos, la distancia del
9 mercado, el tamaño de la granja, los rendimientos de su cultivo, el nivel de educación y los
10 ingresos extra-finca (Zhang *et al.*, 2012).

11 Al conjunto de estrategias o decisiones que toman los productores sobre cultivos, ganado,
12 ingresos extra-firma y lo que destinan al autoconsumo se le ha denominado sistema
13 productivo. Debido a las múltiples combinaciones posibles de estrategias o decisiones, un área
14 geográfica tiende a presentar una alta heterogeneidad de sistemas productivos. Sin que exista
15 una metodología única para tipificar los sistemas productivos, por lo que se recurre a muchas
16 variables para entender adecuadamente una región donde el uso de análisis estadísticos
17 multivariados son una buena manera para tipificarlos (Köbrich *et al.*, 2003).

18 Pese a la relevancia que las zonas secas tienen en México, debido a la extensión territorial que
19 comparten estas condiciones agroclimáticas, existen pocas investigaciones que aborden el
20 estudio de los agronegocios que ahí se desarrollan. De hecho, la manera general de visualizar
21 a las zonas secas en México es como regiones pobres con productores siguiendo estrategias
22 productivas similares. Para estudiar los agronegocios en las zonas secas, se analizaron a
23 productores rurales de tres municipios de la región del altiplano potosino ubicada en la zona
24 centro-norte de México. El objetivo de investigación fue: Caracterizar y diferenciar los
25 sistemas productivos de agronegocios presentes en una región seca de México, utilizando
26 variables productivas y socioeconómicas.

27

28

MATERIALES Y METODOS

29 **Datos**

30 Se condujeron 1044 entrevistas en tres municipios de la región del altiplano potosino: Santo
31 Domingo, Villa de Ramos y Salinas (Figura 1). Los productores fueron elegidos al azar del
32 padrón de productores disponible por la Secretaría de Agricultura del Estado de San Luis
33 Potosí, bajo un sistema de muestreo completamente al azar (95% de confianza y 5% de error),
34 estratificado de acuerdo a las comunidades reportadas para cada municipio.

35

36

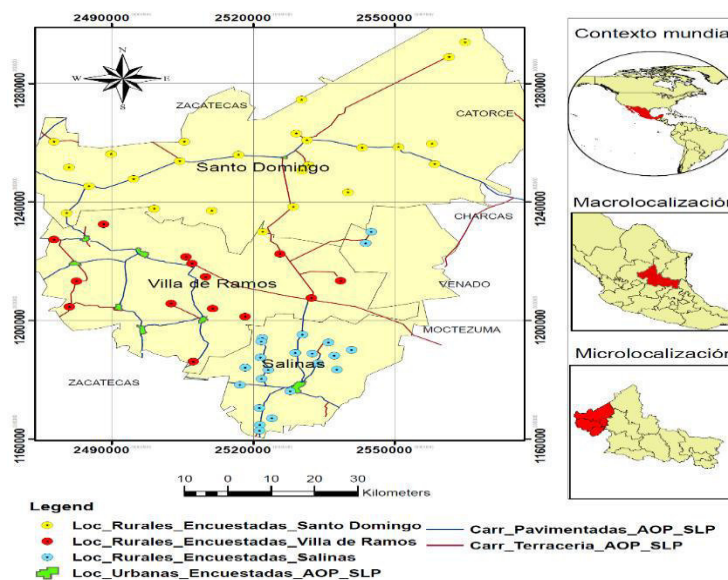


FIGURA 1. Región de estudio: Altiplano potosino

Basados en estudios previos sobre tipificación de sistemas productivos (Hailelassie *et al.*, 2016; Köbrich *et al.*, 2003; Tittonell *et al.*, 2010), a cada productor se les preguntó sobre las características básicas de la unidad de producción (superficie, tipo de cultivo o cultivos, especies y tamaño del hato, ingreso extra-firma, número de clientes, número de proveedores, estrategia agrícola y estrategia pecuaria –Tabla 1) así como variables de tipo socioeconómicas (género, edad, años como productor y nivel de educación –Tabla 2-). Las variables usadas en el análisis multivariado se enlistan en la Tabla 1. La estrategia agrícola consideró 4 posibilidades: 0) no tiene producción agrícola; 1) produce monocultivo (más del 75% de su superficie con un solo cultivo, ya sea frijol (*Phaseolus vulgaris*), maíz (*Zea mays*) u otro cultivo –ajo (*Allium sativum*), alfalfa (*Medicago sativa*), avena (*Avena sativa*), cebolla (*Allium cepa*), chile (*Capsicum annuum*)–); 2) combina maíz y frijol; y 3) pluricultivo (combina más de tres cultivos). Las estrategias pecuarias fueron: 0) no tiene ganado; 1) bovinos; 2) ovinos; 3) otras especies (caprinos, porcinos o aves); 4) mixto; y, 5) traspatio (menos de 10 cabezas en las diferentes especies que reporta tener).

Tabla 1. Estadística descriptiva de las variables por conglomerado*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	F/X2	Sig
Numero	208	177	134	244	152	63	31	29	6	1044		
Hectáreas	9.52±5.61a	9.82±8.91ab	13.12±10.51ab	18.04±11.47b	14.08±9.34ab	52.2±25.85d	14.3±8.37ab	12.16±8.34ab	38.83±25.22c	15.10±14.19	96.68	0.00
Tamaño del hato	3.06±5.41a	10.71±15.81ab	6.96±10.81ab	82.16±22.64d	1.68±3.95a	16.45±19.46b	29.59±12.11c	159.26±26.73c	419.17±114.78f	21.01±44.51	1028.9	0.00
Ingreso extra	1.37±4.27a	80.71±9.46d	39.06±13.74c	16.57±25.97b	0.05±0.72a	0.73±3.78a	0.96±4.64a	4.74±16.45a	5.00±12.25a	20.00±28.89	768.11	0.00
Productores	1.87±0.96a	2.06±0.89ab	2.24±0.98ab	2.16±0.93ab	2.28±0.88ab	2.35±0.90ab	2.13±0.81ab	2.24±1.06ab	2.66±0.81b	2.13±0.94	3.72	0.00
Clientes	1.52±1.18	1.73±1.17	1.22±1.06	1.46±1.17	1.30±1.04	1.44±1.06	1.55±0.81	1.41±1.40	1.83±0.75	1.47±1.14	1.79	0.08
Proveedores	0.30±0.63a	0.33±0.57a	0.39±0.66a	0.48±0.65a	0.15±0.39a	0.36±0.70a	0.38±0.64a	0.53±0.77a	1.00±0.63b	0.33±0.61	4.52	0.00
Ppal Sist. Agr.	2	2	2	2	2	2	3	2	0		37.219	0.04
Ppal Sist. Pec.	5	5	5	4	1	4	1	4	2		612.93	0.00

(*) Análisis de varianza (ANOVA). F: relación F. a, b, c, d, e, f Medias con diferente letra son estadísticamente diferentes ($p \leq 0.05$). Ppal Sist Agr: 0) No agrícola, 1) Monocultivo, 2) Combina maíz y frijol, 3), Combina más de tres cultivos. Ppal Sist Pec: 0) No pecuario, 1) Bovinos, 2) Ovinos, 3) Otras especies, 4) Mixto

La tercera parte de la encuesta abordó los datos sobre la cadena agroalimentaria y preguntaba el lugar de venta de su principal producto y a que mercado dirigía su producción (Tabla 2). Estas variables se utilizaron para establecer el grado de desarrollo de mercado de los actores.

1 Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables socioeconómicas y de mercado por
2 conglomerado*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	F/X ²	Sig
	208	177	134	244	152	63	31	29	6	1044		
Mujeres (%)	11.1	18.6	6.7	5.7	6.6	11.1	6.5	6.9	0	9.6	25.72	0.001
Edad	71.88±8.17c	43.50±9.98a	51.17±13.81ab	49.51±12.49ab	57.66±13.02b	58.29±13.86b	51.55±15.98ab	53.59±13.13b	58.33±19.90b	55.10±15.20	83.19	0.000
Años productor	48.24±16.81c	24.32±13.64a	28.39±15.48ab	28.03±14.82ab	37.11±15.26bc	33.62±16.63ab	38.16±15.24bc	31.41±13.28ab	38.50±21.94bc	33.59±17.43	39.29	0.000
Educación (%)												
Sin estudios	59.90	14.10	15.70	19.70	18.40	30.20	6.50	13.80	33.30	24.80	169.59	0.000
Primaria	43.80	59.30	60.40	52.00	61.80	47.60	74.20	55.20	66.70	54.70		
Secundaria	2.90	21.50	19.40	23.00	17.70	17.50	19.40	17.20	0.00	16.70		
Preparatoria	0.50	5.10	2.20	4.10	2.60	4.80	0.00	6.90	0.00	3.10		
Universidad	0.00	0.00	2.20	1.20	0.00	0.00	0.00	6.90	0.00	0.80		
Punto de venta (%)												
UP	3.80	7.30	6.00	4.50	2.00	4.80	0.00	6.90	16.70	4.70	29.40	0.205
Municipio	54.30	50.30	49.30	54.40	49.30	42.90	54.80	24.10	50.00	50.80		
Otro	8.70	9.60	11.20	10.20	15.80	17.50	12.90	10.30	16.70	11.30		
Combina	33.20	32.80	33.60	30.70	32.90	34.90	32.30	58.60	16.70	33.20		
Mercado (%)												
Local	28.80	24.30	30.60	25.00	24.30	28.60	22.60	13.80	33.30	26.10	90.72	0.000
Estado	7.70	9.60	5.20	12.70	8.60	15.90	12.90	3.40	16.70	9.60		
Nacional	10.60	16.90	11.20	20.10	15.80	12.70	32.30	20.70	16.70	15.80		
Exportación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	0.10		
Autoconsumo	23.60	16.40	28.40	18.40	23.00	22.20	0.00	41.40	0.00	21.30		
Combina	29.30	32.80	24.60	23.80	28.30	20.60	32.30	17.20	33.30	27.10		

3 (*) Análisis de varianza (ANOVA), F: relación F. a, b, c Medias con diferente letra son estadísticamente diferentes ($p \leq 0.05$),
4 χ^2 coeficiente de chi-cuadrada.

8 Análisis estadístico

9 Se calcularon las medias y desviación estándar (de las variables continuas) y frecuencias (de
10 las variables categóricas) para todas las variables. Se utilizó un método multivariado para
11 explotar de la manera más eficiente la gran cantidad de variables utilizadas (Bernhardt *et al.*,
12 1996; Köbrich *et al.*, 2003; Usai *et al.*, 2006). El análisis utilizado fue el de análisis de
13 conglomerados basado en el método de varianza mínima de Ward (Stevens, 2002). Este
14 método une los grupos cuya inercia, o la suma de la diagonal principal de la matriz de
15 varianza y covarianzas, es mínima (Alvarez Caceres, 1994), lo que ha demostrado ser más
16 eficiente ya que el procedimiento tiende a formar conglomerados esféricos o compactos
17 (Ward, 1963). El análisis se realizó utilizando el procedimiento CLUSTER (SAS, 1989), se
18 utilizó el software SAS®, versión 9.3. El número óptimo de conglomerados se eligió basados
19 en el criterio goodness-of-fit R^2 de 0.8. A fin de caracterizar y comparar los conglomerados
20 identificados, se calcularon la media y desviación estándar para cada uno.

21 Para validar el número de conglomerados obtenidos, se utilizó la técnica de pruebas de
22 significancia en las variables utilizadas para crear los conglomerados (Bernhardt *et al.*, 1996),
23 para ello se realizaron pruebas de ANOVA (para variables continuas) y del coeficiente de chi-
24 cuadrada (χ^2) –para variables categóricas. Se utilizó el software SPSS® Versión 20.

26 RESULTADOS Y DISCUSION

27 El número óptimo de conglomerados identificados utilizando el criterio varianza mínima de
28 Ward (1963) para los agronegocios de la zona seca del altiplano potosino fue de nueve. El

1 número de agronegocios por conglomerado varió de seis a 244. Tres conglomerados tuvieron
2 menos de 50 agronegocios. Estos se caracterizaban por ser agronegocios intensivos, sea en
3 superficie o cabezas de ganado. Debido a que el objetivo del artículo era caracterizar y
4 diferenciar los sistemas productivos de los agronegocios presentes en una región seca de
5 México, se decidió conservar todos los conglomerados para el análisis.

7 **Diversidad de los sistemas productivos en las zonas secas**

8 Basados en los conglomerados, se realizó una comparación entre medias (ANOVA) o una
9 prueba de distribución esperada de los datos (χ^2). Como puede verse en la Tabla 1 y la Tabla
10 2, las variables utilizadas, excepto por el número de clientes que referenciaron y el punto de
11 venta, tuvieron diferencias significativas por conglomerado, lo que significa que son variables
12 discriminatorias que permiten diferenciar adecuadamente sistemas productivos y que validan
13 el número de conglomerados obtenidos (Bernhardt *et al.*, 1996).

14 ***Sistemas productivos identificados***

15 Las zonas secas han sido consideradas como regiones marginadas con altos niveles de pobreza
16 (Easdale y Domptail, 2014), donde se presentan diversas estrategias productivas (Ruben y
17 Pender, 2004). Basados en el análisis de los datos, se identificaron nueve sistemas productivos
18 en la región (Tabla 3), que pueden agruparse en: subsistencia, empresarial y los que tienen un
19 importante ingreso extra-unidad de producción. Nuestros hallazgos son congruentes con
20 estudios previos que señalan la presencia de estos tres tipos de sistemas de producción en otras
21 regiones del mundo (Enfors, 2013; Hailelassie *et al.*, 2016). Una diferencia notable con otros
22 productores en zonas secas es que los productores encuestados tienen una superficie mayor
23 (15.10 ha), comparados con la media de una región seca en India (2.7 ha) (Hailelassie *et al.*,
24 2016), así como con otras regiones de México (2.5 ha) (Gravel, 2007; Vásquez-León, 2009).
25 Esto puede explicarse por lo poco atractivos que son estos agronegocios en términos de
26 condiciones agroclimáticas lo que hace que los hijos de los productores no se las dividan y
27 que la tierra se le quede al hijo que se queda y que no emigra a Estados Unidos –un fenómeno
28 muy frecuente en la Región-.

29 Los sistemas de subsistencia fueron los más importantes en términos de número de
30 agronegocios (61% del total), por lo que podrían ser considerados como el sistema productivo
31 típico de la zona seca estudiada. Son agronegocios con donde combinan maíz y frijol, con
32 menos de 15 hectáreas de producción, sin ganado o ganado de traspatio y teniendo un
33 moderado o nulo ingreso extra-unidad de producción. Combinar cultivos es una actividad
34 común en los agronegocios de regiones secas debido al alto riesgo atribuible a las condiciones
35 ambientales de sequía (Nagarajan *et al.*, 2007). La ganadería de traspatio es también una
36 actividad común en diversas regiones secas de México, generalmente cabras y vacas que se
37 mantienen como un amortiguador económico (Gravel, 2007). Hailelassie *et al.* (2016)
38 clasificaron al 48.8% de los agronegocios de una región seca de India bajo un esquema de
39 pequeñas y extensivas, sin embargo encontró mayores niveles de ingreso extra firma que lo
40 que este estudio encontró.

41
42 Tabla 3. Características de los sistemas productivos de agronegocios en las zonas secas

Conglomerado	Sistema Productivo	AN	Características de los agronegocios
1	Subsistencia	208	Tienen ganado de traspatio y combinan maíz con frijol. Es el segundo grupo con mayor número de agronegocios. El número de hectáreas promedio que tienen es el menor comparado con los otros grupos, el ingreso extra firma es reducido. El número de clientes y proveedores reportados es similar a la media regional
2	Extra unidad de producción	177	Este grupo depende de manera importante del ingreso extra unidad de producción. Su sistema de producción es una combinación de maíz con frijol, con ganado de traspatio, reporta más clientes que la media. El sistema productivo de este grupo es extra unidad de producción.
3	Extra unidad de producción	134	Cuentan con un ingreso extra unidad de producción importante, depende de la agricultura con una superficie menor a la media regional y ganado de traspatio, referenciaron a un menor número de clientes que la media regional.
4	Subsistencia	244	Agronegocios promedio con un sólo cultivo, el 60% no tiene ganado, el resto tiene principalmente hatos grandes de bovinos y especies menores (caprinos, porcinos y aves). Un cuarto de su ingreso depende de dinero extra unidad de producción. No hay diferencias importantes en el número de clientes y proveedores reportados.
5	Subsistencia	152	El ingreso extra unidad de producción es casi inexistente, combinan maíz y frijol y predominan pequeños hatos de bovinos. Fueron los que menos reportaron proveedores.
6	Empresarial	63	La superficie promedio de estos agronegocios es tres veces mayor a la media regional, con maíz y frijol. Tienen hatos mixtos. El nivel de ingreso extra unidad de producción es bajo. Sus referencias a clientes y proveedores son semejantes a la media regional.
7	Subsistencia	31	Tienen hatos de bovinos y la superficie promedio de sus agronegocios es ligeramente menor que la media regional. Es el único grupo que se caracteriza por combinar varios cultivos en la unidad de producción. El número de clientes y proveedores reportados es similar a la media regional.
8	Empresarial	29	Son productores ganadores, sus hatos son mixtos, tienen poca superficie agrícola, la cual tienen

			generalmente con una combinación de maíz con frijol. El ingreso extra unidad de producción es bajo. Reportaron más proveedores que la media.
9	Empresarial	6	Contiene al menor número de casos, son productores ganaderos, principalmente bovinos con un gran número de cabezas, su superficie agrícola que es el doble de la media regional es dedicada maíz y frijol, en ocasiones utilizados para alimentar al ganado. Tiene un bajo ingreso extra unidad de producción. Fueron los que mayor número de clientes y proveedores mencionaron.

Fuente: Elaboración propia

El sistema empresarial se caracteriza por ser ganaderos de bovinos o con hatos mixtos que incluyen caprinos, porcinos y aves, o agrícolas con mayor superficie que la media regional o una combinación de ambas estrategias. Para confirmar su perfil empresarial puede verse que enlistan más proveedores que la media y más clientes que los productores que pertenecen a la estrategia de subsistencia. El 9% de los agronegocios pertenecieron a esta categoría. Publicaciones previas han demostrado que este tipo de agricultura de mayor escala se presenta en las regiones secas, especialmente en aquellas cercanas a regiones altamente pobladas, sin embargo los rendimientos de estos siguen siendo menores que en otras regiones no secas y su estrategia es la expansión y no la intensificación de la producción (Enfors, 2013). El riego es un factor que no incluimos en este estudio pero que debe considerarse para clasificar adecuadamente los agronegocios en las regiones secas ya que hace que los sistemas productivos sean más intensivos (Haileslassie *et al.*, 2016).

El sistema ingreso extra unidad de producción, basa sus ingresos en dinero que obtiene vía remesas de algún familiar migrante o empleándose en actividades fuera de su comunidad como jornalero, obrero u otra actividad afín. Tienen características similares a los productores de subsistencia en cuanto a hectáreas y tamaño de sus hatos, sin embargo, existen variaciones en el número de clientes que nombran. El 30% de la población encuestada se ubicó en este sistema. Los sistemas productivos que tienen ingresos extra unidad de producción han sido documentados previamente, los resultados de este estudio indican un promedio general del 20% del ingreso extra unidad de producción contra 35.7% en India (Haileslassie *et al.*, 2016) y niveles de entre el 40% hasta el 96% en África (Tittonell *et al.*, 2010). Para los conglomerados dos y tres, los valores del ingreso extra unidad de producción fueron de 81% y 34% respectivamente, sin embargo el resto tuvo valores muy cercanos a cero, muy por debajo de las tendencias en otras regiones secas del mundo (Haileslassie *et al.*, 2016; Tittonell *et al.*, 2010). Lo anterior indica que la mayoría de los productores de esta región dependen de la agricultura o la mantienen por costumbre, generalmente los jóvenes son los que migran y envían recursos o son productores temporales que migran por temporadas o participan en diversos programas del gobierno federal que les permite sobrevivir, o una combinación de las anteriores (Vásquez-León, 2009).

31

32

1 ***Características socioeconómicas de los productores según sistema productivo identificado***

2 Pese a que las variables socioeconómicas presentan diferencias significativas entre grupos, es
 3 posible observar que las diferencias se explican por el conglomerado 1 (adultos mayores en lo
 4 que se refiere a edad, misma que es proporcional a los años de experiencia como productor),
 5 así como al porcentaje de ellos que no han tenido estudios (60%). El conglomerado 4 que
 6 concentraba a otra gran parte de productores de subsistencia, presenta productores de 50 años
 7 con estudios de primaria (62%) y secundaria (18%). Este podría presentarse como una
 8 segunda generación de productores, que pese a haber mejorado sus niveles educativos no
 9 lograron cambiar su sistema productivo. Reforzando la idea de que “los pobres se quedan
 10 pobres” (Naschold, 2012), y que la educación no logra que existan cambios en los sistemas
 11 productivos que adoptan los habitantes rurales. Es más si se observa con el conglomerado 9
 12 (sistema empresarial), la mayoría de los productores sólo cuenta con estudios de primaria, la
 13 empresarialidad en las zonas secas puede entonces explicarse por otras características,
 14 diferentes al nivel de estudios, que poseen los individuos.

15 El hecho de que se encuentren dos generaciones de productores siguiendo el mismo sistema
 16 de producción de subsistencia es común en el medio rural (Tittonell et al., 2010) y se explica
 17 por la estructura social (Ruben y Pender, 2004), donde repetir patrones de manera
 18 generacional confirma la identidad que se da en las redes de agentes y su habilidad para
 19 cooperar entre ellos (Milton y Westphal, 2005), es decir, se acepta mejor al que es semejante,
 20 habiendo un incentivo social para repetir patrones.

21 Para el género, únicamente el conglomerado 2 presenta diferencias importantes, 19% de los
 22 encuestados eran mujeres, este conglomerado pertenece al sistema productivo extra unidad de
 23 producción, por lo que su ingreso proviene de esposos o hijos que migraron y apoyan a las
 24 mujeres que ahora están al frente de los agronegocios pero cuyo ingreso mayor no depende de
 25 las actividades agropecuarias. De manera tradicional las mujeres no se dedican a las
 26 actividades agropecuarias pero en este caso no tienen opción debido a la migración, en otras
 27 regiones, las mujeres salen a trabajar, tienen negocios o procesan los productos de la unidad
 28 de producción (Vásquez-León, 2009).

29

30 ***Decisiones comerciales de los productores según sistema productivo identificado***

31 Las decisiones comerciales que se utilizaron como variables para comparar a los agronegocios
 32 en diferentes sistemas productivos, y que se presentan en la Tabla 2, fueron: el punto de venta
 33 y el mercado al que destina su producción. Para el punto de venta no hubo diferencias
 34 estadísticas significativas. La mayoría de los productores venden su producción en la cabecera
 35 municipal (alrededor del 50%) y la segunda estrategia importante fue la de combinar el lugar
 36 donde venden su producción (unidad de producción, municipio u otro lugar).

37 Debido a la dispersión y la lejanía de los agronegocios en las zonas secas, la falta de
 38 transporte público y el mal estado de los caminos (Gravel, 2007), hacen que las cabeceras
 39 municipales sean los polos de desarrollo locales (Scott y Storper, 2003) ya que son los lugares
 40 donde se dan la mayor parte de los intercambios comerciales. Nuestros hallazgos son
 41 consistentes con estudios previos que señalan que en las zonas rurales de México, los
 42 productores tienden a ir a la cabecera municipal en los días de mercado para vender su

1 producto (Aguilar-Gallegos *et al.*, 2015), debido a que la salida la aprovechan para comprar
2 insumos, ropa, alimentos o usar algún servicio que requieran. Algunos productores
3 empresariales venden en sus unidades de producción, esto debido a que tienen mayor volumen
4 lo que reduce costos de acopio para sus clientes y les da mayor poder de negociación.

5 La segunda variable fue el mercado al cual destinan su producción. La mayoría menciona que
6 su mercado es local (26% del total), que combina mercados –local, estatal, nacional- (26%), el
7 mercado nacional (16%), el mercado estatal (10%) y sólo un caso del conglomerado ocho
8 mencionó destinar su producción al mercado de exportación. Finalmente, en promedio total,
9 21% de los encuestados mencionó el autoconsumo. En varios casos destinar al autoconsumo
10 se refiere a utilizarlo como materia prima para la engorda del ganado y no necesariamente
11 para la familia, tal es el caso del sistema productivo empresarial.

12 Los productores en regiones secas se enfrentan a mercados imperfectos (Nagarajan *et al.*,
13 2007). Las condiciones climáticas hacen difícil predecir rendimientos o calidad final de los
14 productos agropecuarios que producen, los productos son en su mayoría *commodities*, y no
15 hay una gran dispersión de la producción esto complica firmar contratos con clientes
16 (Williamson, 1979). Finalmente debe considerarse que salir a buscar mercados requiere
17 recursos y un amplio conocimiento del mercado o conocer gente que sepa de mercados
18 (Coleman, 1988), lo que pone un énfasis a la calidad de las relaciones que estos productores
19 tienen (Burt, 2000). Una combinación de estos factores explican porque los productores
20 destinan su producto al mercado nacional y venden principalmente a clientes locales.

21 22 CONCLUSIONES

23 Pese a la importancia que guardan las zonas secas en México existen pocos estudios que
24 abordan los procesos productivos que ahí se desarrollan. El objetivo de investigación era
25 caracterizar y diferenciar los sistemas productivos en una zona seca de México utilizando
26 variables productivas y socioeconómicas. El primer reto era responder a la pregunta: ¿Qué
27 variables utilizar para caracterizar y diferencia agronegocios en una región? El segundo reto lo
28 constituía tener una visión menos opaca de estos utilizando el enfoque de sistemas
29 productivos.

30 Respondiendo al primer reto, y a diferencia de otros estudios, el número de variables que se
31 utilizaron para determinar los sistemas productivos fue notablemente reducido y se debe al
32 interés de crear instrumentos teóricamente fundamentados pero más adecuados para el trabajo
33 de campo, ante poblaciones de edad avanzada o con limitada disponibilidad de tiempo para
34 responder a los encuestadores. Este estudio demostró que la elección adecuada de variables
35 analizadas bajo un método multivariado permite tipificar adecuadamente sistemas
36 productivos.

37 Para el segundo reto, el enfoque de sistemas productivos como método de investigación
38 resultó apropiado para caracterizar mejor las zonas secas, ya que permitió agrupar de manera
39 general a los agronegocios en sistemas de subsistencia, empresariales y con un ingreso extra
40 unidad de producción importante. A la vez que el método permitió ver diferencias al interior
41 de estos sistemas que explican fenómenos como brechas generacionales, género y mercado.

1 La diversidad en los sistemas productivos de las zonas secas derivados de este estudio
 2 permite entender porque han fallado las políticas públicas genéricas para mitigar la pobreza en
 3 este tipo de regiones. Una política que busca intensificar la producción (semillas o ganado
 4 mejorado) no tiene futuro debido a las condiciones agroclimáticas locales,
 5 desafortunadamente, la mejor alternativa es hacer extensiva la producción lo cual también es
 6 complicado debido a la falta de recursos para incrementar el tamaño de los agronegocios, lo
 7 que deja a los pequeños agronegocios atrapados en un bajo potencial de desarrollo.

8 Una política asistencialista inequitativa, burocrática y corrupta sólo mantiene la dependencia
 9 de los productores en el Estado (Gravel, 2007), en lugar de destinar recursos a proyectos
 10 productivos. Lo que nos deja con la gran tarea de repensar como reconfigurar las zonas secas,
 11 algo es claro se necesitan nuevas estrategias. Tomemos por ejemplo a los productores de
 12 ovejas en Nueva Zelanda ante fenómenos como sequía y apertura comercial, decidieron
 13 cambiar de tipo ganado y destino de la producción, entendiendo que no hay que “enamorar”
 14 de un sistema, sino buscar alternativas y adaptarse a nuevas realidades (Burton y Peoples,
 15 2014).

16

17

LITERATURA CITADA

- 18 Aguilar-Gallegos, N.; Muñoz-Rodríguez, M.; Santoyo-Cortés, H.; Aguilar-Ávila, J. y Klerkx, L. 2015.
 19 Information networks that generate economic value: A study on clusters of adopters of new or
 20 improved technologies and practices among oil palm growers in Mexico. *Agricultural*
 21 *Systems*. 135: 122-132.
- 22 Alvarez Caceres, R. 1994. Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS: Aplicación a las
 23 ciencias de la salud. Ed. Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España.
- 24 Bernhardt, K. J.; Allen, J. C. y Helmers, G. A. 1996. Using cluster analysis to classify farms for
 25 conventional/alternative systems research. *Review of Agricultural Economics*. 18(4): 599-611.
- 26 Burt, R. S. 2000. The network structure of social capital. *Research in Organizational Behavior*. 22:
 27 345-423.
- 28 Burton, R. J. F. y Peoples, S. 2014. Market liberalisation and drought in New Zealand: A case of
 29 ‘double exposure’ for dryland sheep farmers? *Journal of Rural Studies*. 33: 82-94.
- 30 Cohen, I. S.; Spring, Ú. O.; Padilla, G. D.; Paredes, J. C.; Inzunza Ibarra, M. A.; López, R. L. y Díaz, J.
 31 V. 2013. Forced migration, climate change, mitigation and adaptive policies in Mexico: Some
 32 functional relationships. *International Migration*. 51(4): 53-72.
- 33 Coleman, J. S. 1988. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*.
 34 94: S95-S120.
- 35 Cunha, A. P. M.; Alvalá, R. C.; Nobre, C. A. y Carvalho, M. A. 2015. Monitoring vegetative drought
 36 dynamics in the Brazilian semiarid region. *Agricultural and Forest Meteorology*. 214-215:
 37 494-505.
- 38 Easdale, M. H. y Domptail, S. E. 2014. Fate can be changed! Arid rangelands in a globalizing world –
 39 A complementary co-evolutionary perspective on the current ‘desert syndrome’. *Journal of*
 40 *Arid Environments*. 100-101: 52-62.
- 41 Enfors, E. 2013. Social-ecological traps and transformations in dryland agro-ecosystems: Using water
 42 system innovations to change the trajectory of development. *Global Environmental Change*.
 43 23(1): 51-60.
- 44 Gravel, N. 2007. Mexican smallholders adrift: The urgent need for a new social contract in rural
 45 Mexico. *Journal of Latin American Geography*. 6(2): 77-98.

- 1 Haileslassie, A.; Craufurd, P.; Thiagarajah, R.; Kumar, S.; Whitbread, A.; Rathor, A.; Blummel, M.;
2 Ericsson, P. y Kakumanu, K. R. 2016. Empirical evaluation of sustainability of divergent
3 farms in the dryland farming systems of India. *Ecological Indicators*. 60: 710-723.
- 4 Köbrich, C.; Rehman, T. y Khan, M. 2003. Typification of farming systems for constructing
5 representative farm models: two illustrations of the application of multi-variate analyses in
6 Chile and Pakistan. *Agricultural Systems*. 76(1): 141-157.
- 7 Latynskiy, E. y Berger, T. 2016. Networks of rural producer organizations in Uganda: What can be
8 done to make them work better? *World Development*. 78: 572-586.
- 9 Milton, L. P. y Westphal, J. D. 2005. Identity confirmation networks and cooperation in work groups.
10 *The Academy of Management Journal*. 48(2): 191-212.
- 11 Nagarajan, L.; Smale, M. y Glewwe, P. 2007. Determinants of millet diversity at the household-farm
12 and village-community levels in the drylands of India: the role of local seed systems.
13 *Agricultural Economics*. 36(2): 157-167.
- 14 Naschold, F. 2012. "The poor stay poor": Household asset poverty traps in rural semi-arid India.
15 *World Development*. 40(10): 2033-2043.
- 16 Ruben, R. y Pender, J. 2004. Rural diversity and heterogeneity in less-favoured areas: the quest for
17 policy targeting. *Food Policy*. 29(4): 303-320.
- 18 SAS. 1989. SAS Institute Inc., SAS/STAT user's guide, version 6. 4th Ed. SAS Institute Inc., Cary,
19 NC. 943.
- 20 Scott, A. y Storper, M. 2003. Regions, globalization, development. *Regional Studies*. 37(6-7): 579-
21 593.
- 22 Shackleton, S.; Campbell, B.; Lotz-Sisitka, H. y Shackleton, C. 2008. Links between the local trade in
23 natural products, livelihoods and poverty alleviation in a semi-arid region of South Africa.
24 *World Development*. 36(3): 505-526.
- 25 Stevens, J. P. 2002. Applied multivariate statistics for the social sciences. 4th Ed. Lawrence Erlbaum
26 Associates Inc., New Jersey.
- 27 Tittonell, P.; Muriuki, A.; Shepherd, K. D.; Mugendi, D.; Kaizzi, K. C.; Okeyo, J.; Verchot, L.; Coe,
28 R. y Vanlauwe, B. 2010. The diversity of rural livelihoods and their influence on soil fertility
29 in agricultural systems of East Africa – A typology of smallholder farms. *Agricultural*
30 *Systems*. 103(2): 83-97.
- 31 Ulrich, A.; Ifejika Speranza, C.; Roden, P.; Kiteme, B.; Wiesmann, U. y Nüsser, M. 2012. Small-scale
32 farming in semi-arid areas: Livelihood dynamics between 1997 and 2010 in Laikipia, Kenya.
33 *Journal of Rural Studies*. 28(3): 241-251.
- 34 Usai, M. G.; Casu, S.; Molle, G.; Decandia, M.; Ligios, S. y Carta, A. 2006. Using cluster analysis to
35 characterize the goat farming system in Sardinia. *Livestock Science*. 104(1-2): 63-76.
- 36 Vásquez-León, M. 2009. One decade of drought and two of neoliberal reforms in the Sierra Sonorense:
37 responses by the rural poor. *Southern Rural Society*. 24(1): 44-66.
- 38 Ward, J. H. 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American*
39 *Statistical Association*. 58(301): 236-244.
- 40 Williamson, O. E. 1979. Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *The*
41 *Journal of Law & Economics*. 22(2): 233-261.
- 42 Zhang, W.-S.; Li, F.-M.; Xiong, Y.-C. y Xia, Q. 2012. Econometric analysis of the determinants of
43 adoption of raising sheep in folds by farmers in the semiarid Loess Plateau of China.
44 *Ecological Economics*. 74: 145-152.

ESTUDIO SOBRE EL DESEMPEÑO NUTRIMENTAL DE TRES INSUMOS ORGÁNICOS SUSCEPTIBLES DE SER APLICADOS COMO ABONOS AGRÍCOLAS EN NAPÍZARO, ERONGARÍCUARO, MICHOACÁN, MÉXICO.

NUTRITIONAL STUDY ON PERFORMANCE OF THREE ORGANIC IMPUTS USED AS LIKELY TO BE IN FERTILIZER AGRICULTURAL NAPÍZARO, ERONGARÍCUARO, MICHOACÁN, MÉXICO

Mario Figueroa Cárdenas¹; Marta Astier Calderón¹; Luzorquídea Castro Sánchez¹; Pablo Iván Argueta Navarrete¹; Vanessa Flores Maldonado²

¹Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Antigua Carretera a Pátzcuaro No 8701, Col. Ex Hacienda de San José de la Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México, Tel. (443) 322 27 04.

²Instituto Tecnológico del Valle de Morelia (ITVM), Km. 6.5 Carretera Morelia-Salamanca, Col. Los Ángeles, C.P. 58100, Morelia, Michoacán, México, Tel. (443) 321 12 12.

Correo-e: laeamfc@hotmail.com (¹Autor para correspondencia)

Eje temático: Desarrollo Rural y productividad.

RESUMEN

El objetivo fue determinar el desempeño de tres insumos orgánicos (vermicomposta, paja de alfalfa, rastrojo de maíz) susceptibles de ser utilizados como fertilizantes en sistemas de producción agrícola, se sembró ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam) en contenedores con tezontle, vermiculita, perlita, peat-moss y suelo agrícola. Se midió la longitud de crecimiento a los 30 dds para relacionarla con los procesos dinámicos del peso fresco vegetativo. El estudio se realizó del 15 de enero al 15 de febrero de 2017; el diseño experimental fue en bloques al azar con tratamientos incorporados al sustrato con vermicomposta madura y estabilizada, paja de alfalfa cortada antes de la floración y rastrojo de maíz aplicando cinco dosis equivalentes (1, 3, 6 9 y 12 t ha⁻¹) a cada tratamiento, cinco repeticiones y un testigo. Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizaron modelos matemáticos polinomiales de segundo grado. La máxima eficiencia se obtuvo con el uso de vermicomposta, paja de alfalfa, en donde se observó un crecimiento vegetativo directamente proporcional a las dosis aplicadas, mientras que con el rastrojo de maíz el crecimiento vegetativo se comportó inversamente proporcional al incremento de las dosis. Se obtuvo información importante sobre el desempeño de insumos orgánicos locales como una propuesta, económica, ecológica y socialmente sustentable.

Palabras clave: Geografía ambiental, Sustentabilidad económica y ambiental.

ABSTRACT

In order to determine the performance of three organic inputs (vermicompost, alfalfa straw, corn stover) that can be used as fertilizer in agricultural production systems. It was seeded ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam) in containers with volcanic rock, vermiculite, perlite, peat-moss and agricultural soil. the length of growth at 30 dds to relate the dynamic processes of vegetative fresh weight was measured. The study was conducted from January 5 to February 5, 2017; The experimental design was randomized blocks with treatments mature and stabilized vermicompost, straw cut alfalfa were made before flowering and corn stover by applying five equivalent doses (1, 3, 6, 9 and 12 t ha⁻¹) to each treatment, five repetitions and a witness. For the analysis and interpretation of results polynomial second degree mathematical models were used. The maximum efficiency was obtained with the use of vermicompost and alfalfa straw where a directly proportional to the applied dose vegetative growth was observed, whereas corn stover vegetative growth behaved inversely proportional to the increase in dose. important information about the performance of local organic inputs such as a proposal, economically, ecologically and socially sustainable was obtained.

Keywords: Environmental Geography, economic and environmental sustainability.

INTRODUCCIÓN

A pesar de los numerosos proyectos de investigación, el impulso que se le ha dado al desarrollo tecnológico para lograr la sustentabilidad agrícola, y a las muchas lecciones que se han aprendido, el enfoque sigue siendo predominantemente tecnológico, enfatizando, por un lado, la biotecnología y el desarrollo de variedades transgénicas resistentes a herbicidas u otros factores; y por el otro, una agricultura orgánica de sustitución de insumos que promociona un reemplazo de insumos agroquímicos tóxicos y caros, por insumos alternativos (biofertilizantes y biopesticidas) más benignos ambientalmente. Estos enfoques no hacen nada por ir al centro de los problemas ambientales de la agricultura, ni cuestionan la estructura del monocultivo que es la base ecológica de la inestabilidad de la agricultura moderna (Altieri, M.A., 1994).

En algunas regiones del medio rural latinoamericano, los diferentes contextos históricos, socioeconómicos y geográficos, han ayudado a mantener sistemas de producción campesinos más sustentables que los sistemas tecnificados. Se caracterizan en su mayoría, por mantener prácticas adaptadas al entorno biofísico, una alta diversidad de cultivos y una baja dependencia de insumos externos. Sin embargo, estos sistemas se encuentran amenazados debido a la falta de mercados para sus productos, el deterioro ambiental y la presión de tecnologías externas. Su desaparición, trae consigo consecuencias a diferentes niveles, ecológicos y sociales. Al perderse, se van con ellos la diversidad de semillas y cultivos y el conocimiento de prácticas y técnicas de los campesinos. Por estas razones, su revalorización y rescate se ha tornado una tarea indispensable en la búsqueda de sistemas agroalimentarios más sustentables (Ortiz y Astier, 2003).

Los abonos orgánicos se han recomendado en aquellas tierras sometidas a cultivo intenso para mejorar la estructura del suelo; con ello, se aumentan la capacidad de retención de agua y la disponibilidad de nutrientes para las plantas (López *et al.*, 2001). Los abonos orgánicos aportan materia orgánica, nutrientes y microorganismos, lo cual favorece la fertilidad del suelo (fertilidad física) y la nutrición (fertilidad química) de las plantas (Álvarez *et al.*, 2010); que se obtendrán mediante la actividad biológica de la masa microbiana presente en el sistema edáfico. La vermicomposta contiene sustancias activas que actúan como reguladores de crecimiento, elevan la capacidad de intercambio catiónico (CIC), tiene alto contenido de ácidos húmicos, y aumenta la capacidad de retención de humedad y la porosidad lo que facilita la aireación, drenaje del suelo y los medios de crecimiento (Rodríguez *et al.*, 2008). Algunos países emergentes han adoptado diversas formas para aplicarlo en suelos agrícolas, como un destino que sólo permite eliminar un residuo sin contaminar al medio receptor (Loher *et al.*, 1979) y en la Unión Europea se practican normativas (Directiva 91/271/CEE, D.O.C.E. y Directiva 86/278CEE, D.O.C.E.) que regulan su gestión en los sistemas de producción agrícola (Aguilar *et al.*, 1999).

Las estrategias de diversificación agroecológica tienden a incrementar la biodiversidad funcional de los agroecosistemas: una colección de organismos que juegan papeles ecológicos claves en el agroecosistema. Mucho de lo que hoy conocemos acerca de la relación entre la nutrición de plantas y la incidencia de plagas proviene de estudios comparativos de los efectos de las prácticas de la agricultura orgánica (Altieri y Nicholls, 2007); esta biodiversidad favorece los procesos de mineralización de los compuestos orgánicos presentes en el sistema edáfico por la acción de la biomasa microbiana.

El nitrógeno inorgánico que se localiza en la solución del suelo, resultante por la mineralización de los insumos orgánicos, es muy susceptible a modificaciones o a perderse debido a inadecuadas prácticas de manejo agrícola. En estos procesos, las reservas orgánicas activas contribuyen de manera importante al incremento de la capacidad productiva del suelo y definen su vulnerabilidad (Hernández, 2003); así, al agregar materiales orgánicos al suelo se potencia su fertilidad física y se incrementan nutrimentalmente las reservas orgánicas edáficas, el cual sólo debe como un valor agregado de los aportes de fertilizantes nitrogenados de síntesis química (Galvis, 1998).

La aplicación de materia orgánica aporta nutrientes y funciona como base para la formación de múltiples compuestos que mantienen la actividad microbiana; al incorporarla mejora la estructura del suelo, facilita la formación de agregados estables y permeables, aumenta la fuerza de cohesión a suelos arenosos y disminuye esta en suelos arcillosos (Félix *et al.*, 2008).

MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo de este trabajo fue determinar el desempeño de tres insumos orgánicos (vermicomposta, paja de alfalfa y rastrojo de maíz) susceptibles de ser utilizados como fertilizantes en sistemas de producción agrícola en Napízaro, municipio de Erongarícuaro, Michoacán, México, como una alternativa socioeconómica de sustentabilidad, desarrollo rural, productividad. Los materiales orgánicos (vermicomposta, paja de maíz y rastrojo de maíz) y las muestras de suelo representativas se colectaron en un sistema de rotación (2:1 alfalfa-maíz) en Napízaro; se obtuvieron 8 muestras simples y una compuesta mediante la técnica de “zig-zag”, a dos profundidades (0-30 y 30-60 cm).

El experimento se estableció del 15 de enero al 15 de febrero de 2017 en un invernadero de 3m x 3m (9 m²), ubicado geográficamente a los 19° 46' 26" de Latitud Norte y 101°08' 10" de Longitud Oeste a una altitud de 2250 msnm. El clima es del tipo Cb(wo)(w)(i')g, considerado como templado subhúmedo con lluvias en verano, con una época seca en invierno y oscilación térmica (5 – 7 °C), la temperatura media anual es de 15.5 °C con una precipitación media anual de 664 mm (García, 1973).

Se sembró pasto anual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam) en contenedores de plástico con capacidad de 2.5 l (2.5 dm³), con 1/3 de tezontle y 2/3 de mezcla homogénea compuesta de vermiculita, peat-moss y perlita. Se cortó y pesó el material vegetativo fresco a los 30 días después de la siembra para relacionarlo con los procesos dinámicos del desarrollo vegetativo del genotipo sembrado y obtener con ello información importante para eficientar el manejo agronómico de los cultivos en Napízaro, municipio de Erongarícuaro, Michoacán. El diseño experimental fue en bloques al azar con tres tratamientos de materiales orgánicos incorporados al sustrato (vermicomposta madura y estabilizada, paja de alfalfa cortada antes de la floración y rastrojo de maíz); se aplicaron cinco dosis equivalentes (1, 3, 6 y 12 t ha⁻¹), cinco repeticiones respectivamente a cada tratamiento y se tomó como referencia un testigo.

Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizaron modelos matemáticos polinomiales de segundo grado, a efecto de relacionar el contenido de materia fresca con la dinámica de crecimiento vegetativo de la especie sembrada, en donde la pendiente del modelo es una medida indirecta de la tasa de absorción y su velocidad de crecimiento.

En el modelo matemático polinomial, una ecuación de segundo grado del tipo ($y = ax^2 + bx + c$), el signo del coeficiente cuadrático define si la curva es cóncava (-) o convexa (+) respecto al origen y sus coeficientes se relacionan con la tasa de cambio; los términos cuadrático (ax^2), lineal (bx) son términos de forma; el coeficiente del término cuadrático representa la pendiente de la curva (tasa de cambio), el valor del coeficiente del término lineal es el valor del desplazamiento de la curva en relación al eje de las abscisas y el término independiente (c) representa el valor calculado del testigo (intercepto de la ordenada) cuando el valor de la abscisa (dosis aplicada) es igual a cero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se verificó una homogénea emergencia durante el nacimiento de las plántas. En todo el experimento no se observaron plagas o enfermedades que indujeran a la inhibición o retraso en el crecimiento vegetativo del ryegrass. En las imágenes 1 y 2 se observa la emergencia de la especie sembrada (10 dds) y su crecimiento vegetativo al final del experimento (30 dds).



Imagen 1. Emergencia del rye grass los 10 dds.



Imagen 2. Crecimiento vegetativo 30 dds.

En la tabla 1 se muestran los tratamientos, dosis aplicadas y los valores en peso fresco encontrados durante el experimento.

Tabla 1.- Tratamientos experimentales(*), dosis de insumos y valores en peso fresco.

	Tratamiento	Dosis (ton ha⁻¹)	Peso fresco (gr)
1	Rastrojo de maíz	M1	4.4
2		M3	4.0
3		M6	2.0
4		M9	0.56
5		M12	.036
6	Paja de alfalfa	A1	4.0
7		A3	4.4
8		A6	4.6
9		A9	4.8
10		A12	5.3
11	Vermicomposta	V1	4.4
12		V3	5.0
13		V6	5.5
14		V9	6.0
15	Testigo	V12	6.8
		T0	4.0

Diseño experimental: bloques al azar (cinco repeticiones).

(*) Insumos orgánicos aplicados al sustrato.

Con relación al tratamiento rastrojo de maíz, la línea de tendencia se presenta como una curva cóncava (signo negativo del término cuadrático) con respecto al origen cartesiano; ello implica que esta material orgánico causó inmovilización del nitrógeno en donde la curva presenta con una tendencia inversamente proporcional a las dosis aplicadas; el valor de (-0.6846) que corresponde al término lineal significa el desplazamiento de la curva con respecto al eje de las abscisas (dosis) y el término independiente representa el valor (5.3657) calculado del testigo (intercepto en el eje de las ordenadas) cuando el valor de la abscisala (dosis) es igual a cero.

En la figura 1 se muestran los resultados obtenidos en peso de materia fresca (gr), en donde se puede observar que a medida que se incrementan las dosis de este insumo (rastrojo de maíz), la línea de tendencia del crecimiento vegetativo decrece con relación al testigo. Este proceso se explica mediante el coeficiente de correlación (0.96515) considerada como la bondad de ajuste del modelo.

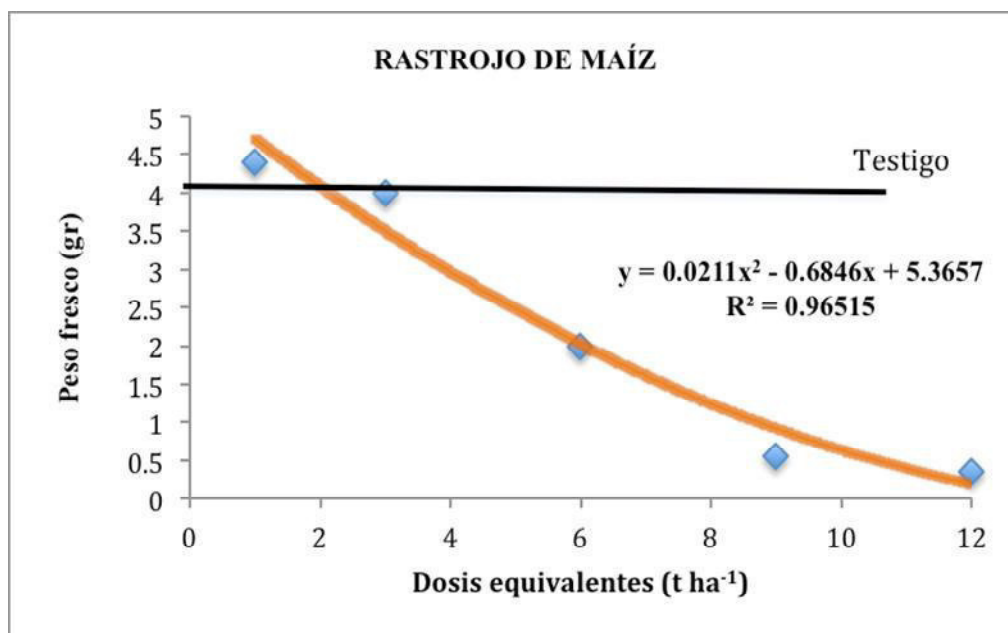


Figura 1. Modelo polinomial de segundo grado relacionado al peso fresco (insumo: rastrojo de maíz).
 R^2 = Coeficiente de determinación. (bondad de ajuste del modelo).

En la figura 2 se observa la línea de tendencia positiva (acumulación del peso fresco) al aplicar paja de alfalfa en el sustrato. El coeficiente del término cuadrático presenta un valor de (0.0008), considerado como la tendencia (tasa) de crecimiento vegetativo; la curva presenta un desplazamiento de (0.0958) respecto al eje de las abscisas y un dato importante lo muestra el término independiente, cuyo valor calculado (3.982 gr) por el modelo es cercano al valor observado durante el experimento (4.0 gr) en el testigo donde no se realizó ningún tratamiento. El valor del coeficiente de determinación ($R^2 = 0.96086$) indica que con este modelo se explica hasta un 96 % la relación que existe entre estas dos variables (dosis equivalentes y peso fresco obtenido).

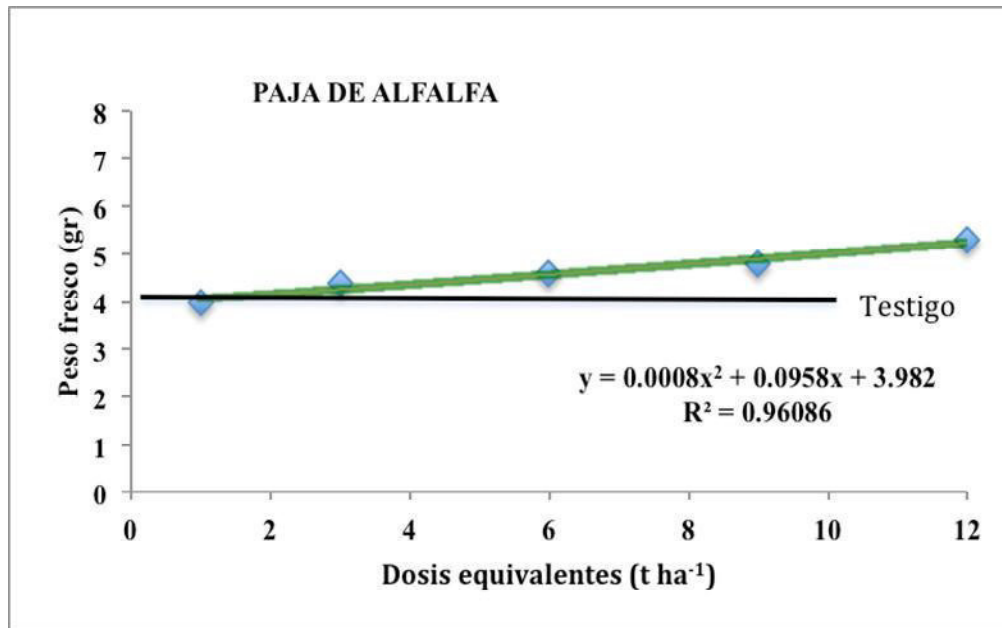


Figura 2. Modelo polinomial de segundo grado relacionado al peso fresco (insumo: paja de alfalfa).
 R^2 = Coeficiente de determinación. (bondad de ajuste del modelo).

Con relación al tratamiento vermicomposta, en la figura 3 se observa que el coeficiente del término cuadrático (0.0008) indica la tasa de crecimiento vegetativo *cuasi lineal* del rye-grass, expresado en gramos de materia fresca; en donde el término independiente (4.282) calculado por el modelo es cercano al valor observado físicamente en el experimento. El valor del coeficiente de determinación ($R^2 = 0.98929$) indica que mediante este modelo matemático puede explicarse hasta un 98 % la relación que existe entre estas dos variables.

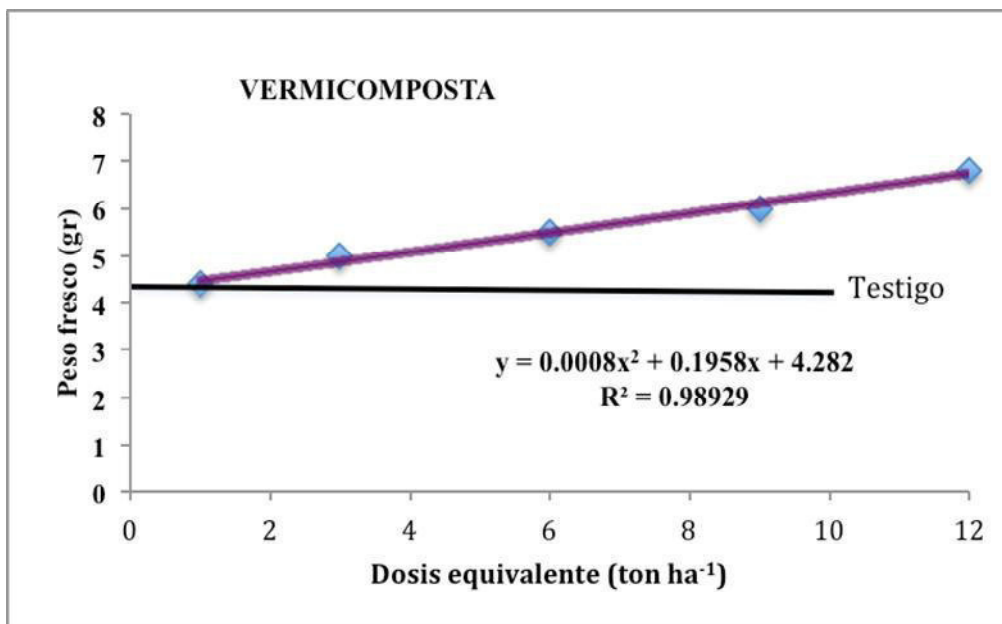


Figura 3. Modelo polinomial de segundo grado relacionado al peso fresco (insumo: vermicomposta).
 R^2 = Coeficiente de determinación. (bondad de ajuste del modelo).

Al analizar los tres procesos (rastrajo de maíz, paja de alfalfa y vermicomposta), se observa que al incrementar las dosis de rastrajo de maíz se causa severa inmovilización del nitrógeno; la paja de alfalfa y la vermicomposta incrementan las reservas edáficas nutrimentales y el aporte nutrimental (4 gr), en mayor proporción lo otorga el suelo fértil que proviene del sistema de rotación de cultivos (2:1 alfalfa – maíz).

Además, es importante resaltar que cuando se tomaron las muestras representativas de este suelo, se observó, mediante inspección visual, la presencia de meso y macro fauna (lombrices y ácaros), color oscuro del suelo (relacionado con el contenido de materia orgánica), un suelo suave, mullido y un olor agradable al olfato.

CONCLUSIONES

Los materiales orgánicos obtenidos en Napízaro, municipio de Erongarícuaro, Michoacán, México, son susceptibles de ser aplicados en suelos agrícolas *in situ* mediante la técnica de rotación de cultivos (2:1 alfalfa - maíz) con excelentes resultados socioeconómicos, administrativos y ambientales, ya que al agregar residuos orgánicos de cosechas al suelo (rastrajo de maíz y paja de alfalfa) y vermicompostas, se potencia su fertilidad física, se incrementan nutrimentalmente las reservas orgánicas edáficas, (Galvis, 1998 y Hernández, 2003), se propicia la formación de agregados estables y permeables, aumenta la fuerza de cohesión a suelos arenosos y disminuye esta en suelos arcillosos (Félix et al., 2008) y se crean las condiciones para eficientar el proceso de mineralización de la materia orgánica por la actividad de la biomasa microbiana; así mismo se logra preservar a los sistemas agroalimentarios más sustentables (Ortiz y Astier, 2003) en términos económicos, administrativos, sociales y medioambientales. Por lo anterior se puede afirmar que el modelo aplicado se ajusta matemáticamente a los principios y fundamentos agronómicos planteados.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, M.A., Ordóñez, R. y González, P. (1999.) Capacidad de aportación de micronutrientes de un lodo de depuradora a un cultivo rye-grass y calidad de los lixiviados. Estudios de la Zona no Saturada. Ed. R Muñoz-Carpena, A. Ritter, C. Tascón, ICIA. P 139-143.
- Altieri S., M.A. (1994). Bases Agroecológicas Para la Producción Agrícola Sustentable. Agricultura Técnica (Chile) 54 (4: 371 - 386).
- Altieri , M.A. y Nicholls, C.I, (2007). Conversión Agroecológica de Sistemas Convencionales de Producción: estrategias y evaluación. AEET (España) Ecosistemas 16 (1): 3-12.
- Álvarez S., D., Gómez V., D.A., León M., S. y Gutiérrez M., F.A. (2010). Agrociencia (México) 44: 575-586.
- López M., J.D., DÍAZ E., A., Martínez R., E. y Valdéz C., R. D. (2001). Abonos orgánicos y su Efecto en Propiedades Físicas y Químicas del Suelo y Rendimiento en Maíz. Terra (México) 19: 293-299
- Ortiz Á., T. y Astier C., M. (2003). Sistematización de Experiencias Agroecológicas en Latinoamérica. LEISA Revista de Agroecología. Lima, Perú.
- Félix H., J.A., Sañudo T., R.R., Rojo M., G.E., Martínez R., R. y Olalde P., V. (2008). Importancia de los Abonos Orgánicos (ensayo). (México) Ra Ximhai 4 (1): 57-67 .
- Galvis S., A. 1998. Diagnóstico y simulación del suministro de nitrógeno edáfico para cultivos anuales. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados, Instituto de Recursos Naturales, Especialidad Edafología. Montecillo, Texcoco, Estado de México. 327 p.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen: para adaptarla a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía, UNAM. México. 246 p.

Hernández M., T. M. 2003. Uso de la termogravimetría para cuantificar las reservas orgánicas edáficas de nitrógeno y la capacidad del suelo para contenerlas. Tesis de doctorado en ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Recursos Naturales, Programa de Edafología. Montecillo, Texcoco, Estado de México. 98 pp.

Rodríguez D., N., Cano R., P., Figueroa V., U., Palomo G., A., Favela CH., E., Álvarez R., V. DE P., Márquez H., C. y Moreno R., A. (2008). Producción de Tomate en Invernadero con Humus de Lombriz como Sustrato. Rev. Fitotec. Mex. Vol. 31 (3): 265-272.



ANÁLISIS DEL GANADO PORCINO EN ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR ANALYSIS OF PORCINE CATTLE IN STATE OF BAJA CALIFORNIA SOUTH

Autores

José Angel Garcia Cardenas, Daniel Meza Lopez.

*Estudiante de la Licenciatura en Administración de Agro negocios, Departamento Académico de Agronomía. **Autor en corresponsal: Ing. Rodolfo Pimentel Gonzales

Universidad Autónoma de Baja California Sur

Carretera al sur km 5.5 Col. Mezquitito, C.P. 23080 La Paz, BAJA CALIFORNIA SUR, México.

Introducción:

En el contenido de este trabajo, se hablara de un análisis del ganado porcino en el estado de Baja California Sur, representado con los índices de producción por municipio, basado en un estudio que se realizo en el año 2016.

En el estado de BAJA CALIFORNIA SUR se demanda mas carne porcina y el estado no produce tanto ganado de cerdos, ya que muy pocos productores se dedican a su explotación.

La mayor parte de la carne de cerdo que se consume en B.C.S es importada o transferida para así satisfacer la demanda de los sudcalifornianos.

El consumo total aparente en el estado es de 39,993.46 toneladas, cantidad que aumenta proporcionadamente a la población.

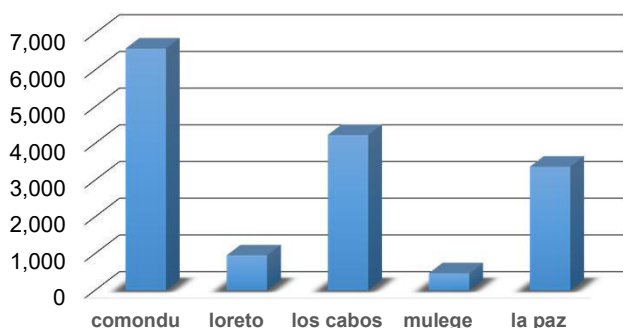
Tabla 1: Cantidad de ganado porcino

La distribución de ganado porcino en el estado de B.C.S se encuentra concentrada en los siguientes municipios.

municipio	cantidad de ganado porcino
COMONDU	6,581
LORETO	949
LOS CABOS	4,225
MULEGE	460
LA PAZ	3,361

Tabla 2: Grafica

Esta grafica representa los índices de producción de ganado porcino por municipio



Planteamiento del problema

La situación del sector porcícola en el estado no es muy alentadora, por lo tanto, las inversiones no han sido suficientes a pesar de las ventajas competitivas que el estado presenta. La producción de carne de cerdo presenta un déficit desde hace varias décadas y los ganaderos no han encontrado en esta actividad una oportunidad de crecimiento económico, argumentando que se requiere de mucha inversión y que la rentabilidad económica que genera este giro de actividad es muy baja. Sin embargo, esto se debe a que no le dan ningún valor agregado a sus productos.

Tabla 3. Análisis FODA:

Siendo posible identificar que aspectos pueden ser explotados y cuales deben ser mejorados para el diseño del proceso de producción porcina.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Mano de obra integrada Predios con espacio suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para el abastecimiento de agua Falta de recursos
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento de gobierno Apoyos institucionales 	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones climáticas Aspectos legales

Conclusiones:

Se nota claramente que existe un desconocimiento sobre estos aspectos. Pero estas condiciones pueden mejorarse trabajando arduamente en procesos de capacitación e integración de las cadenas de valor de los productos pecuarios.

Referencias:

TESIS:PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE UNA GRANJA PARA LA PRODUCCIÓN DE CERDOS EN LÍNEA, UBICADA EN EL LOTE NO. 5, COLONIA RÍO MAYO, VALLE DE SANTO DOMINGO, B. C. S.
TESIS:SISTEMA DE PRODUCCION DE GANADO PORCINO: CASO DE ESTUDIO ASOCIACION DE GRANJEROS GUAYCURA A.C

<http://web2.senasica.sagarpa.gob.mx/xportal/dg/sa/czoo/Doc419>
www.union.org.mx/guia/actividadesyagravios/actividadesagropecuarias.htm
www.porcicultura.com/estadisticas/estadistica

La Composición Orgánica del Capital en la Industria Tabacalera en México, 2003-2013

Barrios-Puente Gerónimo¹, Patlán-Jiménez Agustín¹,
Portillo-Vázquez Marcos¹ y Gómez-Castillo Ramón¹

PALABRAS CLAVE: TABACO, AGROINDUSTRIA, COMPETITIVIDAD, NAYARIT, OCCIDENTE DE MÉXICO

Antecedentes. La planta del tabaco es originaria de América. La especie *Nicotiana tabacum* fue descubierta en el territorio que actualmente pertenece a la Argentina mientras que la *Nicotiana rustica* es originaria de San Luis Potosí. Antes de la llegada de los españoles al continente americano era utilizada por los nativos como un instrumento religioso y también con fines curativos (RCA, 2001). Su nombre proviene del sureste de México ya que los mayas establecidos en entre los estados de Campeche y Veracruz la llamaban Tabajco.

Desde México fue diseminada hacia el resto del mundo y se convirtió muy rápidamente en un instrumento gubernamental. En ese aspecto ha sido objeto de múltiples prohibiciones pero también ha constituido una fuente muy importante de ingresos para los gobiernos y ha dado lugar a la acumulación de cuantiosas fortunas.

Al igual que en otros productos agrícolas originarios de México, el tabaco ha sido difundido por los europeos, pero en ese proceso el control económico de las muchas plantaciones

¹ Profesor investigador de la División de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco Km 38.5, Col. Chapingo, Texcoco, México. C. P. 56230. gbarriospuente@gmail.com.mx,

que existen o han existido en el orbe ha quedado bajo el control de sus más recientes difusores principalmente (ASERCA, 2001).

Introducción. El sector agropecuario mexicano es una esfera de la producción que se distingue por una diversidad socioeconómica y productiva muy amplia. En él conviven unidades de producción caracterizadas por distintas formas y modos de producción. Entre ellos se encuentran la agricultura campesina, la agricultura por contrato, la agricultura comercial, la agricultura de autoconsumo, la agricultura capitalista y modos de funcionamiento como la depauperación campesina, el minifundismo y la contratación de jornaleros agrícolas en condiciones expoliadoras entre otras modalidades.

En ese mismo sector se aprecia que el abastecimiento de insumos, el acceso a los mercados, a la industrialización y a la modernización agrícolas es diferente para cada tipo y tamaño de unidad de producción al tiempo que los problemas que aquejan a los productores agropecuarios también son diversos para productores en pequeño y grandes productores especializados. De ahí provienen también problemas agrícolas de carácter general como son el déficit de la balanza comercial agropecuaria, la pérdida de la autosuficiencia alimentaria, el desempleo rural, la baja productividad del sector, etc. (Barrios y Jiménez, 2014)

No obstante, México es un país de economía capitalista, en donde la asignación de la mayor parte los recursos ocurre a través del mecanismo de los precios descrito por Varian (2011), aunque el nivel de desarrollo de nuestro país se encuentra en un nivel intermedio.²

De esta característica proviene, en gran parte, la diversidad de formas de contratación y de comercialización, de agentes crediticios y de aseguramiento, si bien, como en muchos otros países, la lógica de su funcionamiento económico está basada en la explotación de la fuerza de trabajo, base de la acumulación de capital y por ende del crecimiento económico.

En virtud de su grado de desarrollo, en México, el proceso aludido está matizado por las variaciones en las condiciones materiales concretas de producción así como por los procedimientos lógicos que guían las decisiones de los productores en cuanto al destino de su producción y a la manera de llevarla a cabo.

Por otra parte, a nivel nacional, el cumplimiento del objetivo primordial del empresariado capitalista y la evolución del desarrollo del capitalismo involucran dos modalidades básicas de extracción de plusvalía tal como las descritas por Marx (2006) previamente: a) plusvalía absoluta y b) plusvalía relativa³, distinguiéndose ambos métodos en que el primero se basa en la sobreexplotación de la fuerza de trabajo por medio de la extensión de la jornada mientras que, el segundo proceso se basa principalmente en la intensificación del trabajo

² Esta noción da la idea de que los países subdesarrollados algún día alcanzarán los niveles de desarrollo de los países más industrializados la cual puede no ser cierta en lo absoluto. El desarrollo del capitalismo mundial requiere de la existencia de países que vivan en la austeridad así como la economía capitalista nacional necesita de la existencia de un ejército industrial de reserva.

³ Para Valenzuela (2017) una tercera modalidad de extracción de plusvalía es aquella que se realiza mediante el pago de salarios que están por debajo del valor de la fuerza de trabajo (superexplotación).

desplegado por la mano de obra mediante el aceleramiento simple de los procesos de producción o a través de la introducción de nuevas técnicas que multiplican los índices de productividad.

Este último procedimiento implica una incorporación continua de los adelantos tecnológicos los cuales muchas veces van asociados a la concentración del capital y al cambio en la proporción de los diferentes tipos de capital utilizado, esto es, al cambio de la composición del capital.

Al respecto, si bien los cambios en la estructura económica pueden ser resumidos en las variaciones de los índices de composición del capital de manera que mediante el análisis de esa variable pueden entenderse las tendencias de la evolución de un sector productivo específico y en su caso de la economía de un país, en particular, la cuestión de la composición orgánica del capital en la industria tabacalera mexicana es un tema del cual las referencias más bien son escasas y por lo tanto es un tópico que reclama la atención pues el conocimiento de dichas variables permitirá explicar las posibles tendencias de la evolución futura de dicho sector económico.

La importancia del estudio de la Composición Orgánica del capital en la industria tabacalera mexicana se debe a que es uno de los sectores más dinámicos en cuanto a su modernización tecnológica aunque la preocupación de ese proceso está centrada en elevar la productividad del trabajo y no precisamente las condiciones de trabajo.

Por otra parte la rama tabacalera es un sector productivo en el cual se pueden estudiar los procesos de concentración del capital con mayor claridad a diferencia de otros sectores de

un país en vías de desarrollo en donde la variabilidad en el tamaño de las unidades de producción implica la existencia de distintas lógicas de gestión de las empresas⁴. Esto no sucede en la industria de la transformación del tabaco, en la cual la dinámica del sector, incluyendo la alta concentración del capital y los altos índices de extracción de plusvalía, puede ser explicada básicamente por el criterio de la maximización de la ganancia.

Al mismo tiempo la industria tabacalera nacional, pero también la mundial, pueden ser uno de los ejemplos más claros en cuanto a los procedimientos de acumulación del capital se refiere. Los procesos de centralización y los de concentración del capital reflejan con una nitidez diáfana los mecanismos concretos por medio de los cuales el capital crece a costa de la explotación y la expoliación de los trabajadores, sus socios, sus competidores, sus acreedores, los consumidores y en general la población.

En atención a las características descritas, esta investigación se propuso analizar la evolución de la estructura económica de la rama económica a la cual pertenece la transformación industrial del tabaco y sus derivados en México durante el periodo 2003-2013 para lo cual se calcularon los respectivos índices de la composición orgánica del capital y otros indicadores íntimamente relacionados. En particular el objetivo se centró en realizar un análisis de los factores que potencialmente intervienen en la determinación de los niveles de la composición orgánica y la productividad en la industria del tabaco en México.

⁴ Este puede ser el caso de muchas ramas productivas como el sector lechero en donde el tamaño del hato por empresa puede variar desde unos pocos animales hasta empresas como LALA y ALPURA que cuentan con millares de reses productoras de leche.

En la realización de la pesquisa se supuso que, cuando los índices de la composición orgánica del capital en la industria tabacalera mexicana son medidos a través del cociente que resulta de dividir el valor de los activos fijos entre las remuneraciones mensuales a la fuerza de trabajo, su tendencia indica que ellos han ido en constante aumento indicando que la participación de la apropiación del excedente económico beneficia cada vez más a los dueños del capital a costa de los trabajadores. Además de que la evolución de la industria tabacalera en México está muy relacionada con las condiciones económicas generales del país.

La metodología empleada implicó que la investigación tuviera tres etapas: 1) una primera fase de gabinete en la cual a través de la consulta bibliográfica se revisaron las condiciones históricas y sociales bajo las cuales se han desarrollado el cultivo y la industrialización del tabaco; 2) una fase de campo durante la cual se realizaron entrevistas dirigidas a productores, investigadores, organizaciones e intermediarios.

Estas entrevistas permitieron tener una representación concreta de los procesos sociales que median entre los diferentes tipos de agentes que intervienen en la producción del tabaco y su industrialización. Básicamente, los procedimientos metodológicos a los cuales se recurrió son procesos y desarrollos matemáticos, estadísticos y económicos que facilitan la medición de las proporciones del capital y otros recursos los cuales permiten comprender los cambios en la composición orgánica del capital en la industria del tabaco en México, y 3) una segunda fase de gabinete durante la cual se realizaron los análisis estadísticos y económicos mediante indicadores de la composición orgánica del capital de la industria tabacalera en México. El periodo de estudio abarca los años de 2003 - 2013 considerando

que en ese intervalo han ocurrido cambios notables en las estrategias competitivas de dicha industria y en el ambiente económico, político y social que la rodea además las variaciones en la información de esa rama productiva.

DESARROLLO

El cultivo del tabaco y su industrialización es una rama de actividad económica importante en México. El empleo y la derrama de ingresos que se generan a partir de ella son especialmente relevantes para el estado de Nayarit y en específico para el municipio de Santiago Ixcuintla (Pacheco y Cayeros, 2011). Si bien hace algunas décadas el cultivo era generalizado más allá de los límites municipales, actualmente dicho municipio representa aproximadamente el 66% de la superficie cultivada de tabaco en el estado de Nayarit mientras que a nivel nacional en este estado se produce alrededor del 88% del tabaco que se produce en el país mientras que el 12% restante se produce en Veracruz y Chiapas (SAGARPA, 2017).

Para el país es un cultivo importante por los aportes que hace al empleo, a la producción y a la captación de divisas (Cámara de Diputados, 2002). Es una actividad económica cuya importancia es objeto de múltiples discusiones. Al respecto, no se puede ignorar los efectos nocivos que produce el consumo excesivo de tabaco en la salud de los fumadores y no fumadores sean adultos o niños. Así mismo, junto con otras drogas es objeto de tratados internacionales que promueven su reducción (Guerrero et al, 2012) aunque por otro lado el tabaco también tiene beneficios: es fuente de inspiración como objeto del arte al cual se le han dedicado poemas, canciones, pinturas, esculturas, etc. (ASERCA, 2001). Pero más

importante que eso, el tabaco ha sido un medio para evocar a las musas, para concentrarse en la resolución de problemas complejos, ha sido un medio de socialización, una medicina, un instrumento de identidad, etc. y como cultivo puede ser utilizado para la desintoxicación de los terrenos de agrícolas (RCA, 2001). Además con los ingresos fiscales provenientes del tabaco, en España se publicó la primera versión del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (Saloma, 2003).

En ese contexto, resulta relevante indagar la estructura de las relaciones económicas de producción entre las variables en las cuales se materializan las relaciones sociales de producción. Es importante destacar cómo es la evolución de la composición del capital y sobre qué tipo de recursos recae la responsabilidad de acrecentarla así como la intensidad con la cual se suministran los insumos de la producción.

RESULTADOS

Durante el periodo 2003-2013 la Composición Orgánica del Capital en la industria tabacalera mexicana tuvo un crecimiento sorprendente ya que la relación capital constante/peso invertido en fuerza de trabajo evolucionó desde 3.09 a principios del periodo a 15.7 a finales del mismo implicando una tasa de crecimiento permanente superior al 15.7%.

Mostrada como un indicador frío, la Composición Orgánica del Capital no dice mucho. Como una medida de eficiencia, parece indicar que los empresarios son cada vez más eficaces porque son capaces de hacer que la mano de obra movilice cinco veces más capital por cada

peso gastado en salarios. Es decir han podido movilizar una cantidad mucho mayor de maquinaria e insumos con el mismo o incluso con un menor gasto en salarios.

Esta virtud les habría permitido ofrecer a los consumidores una cantidad creciente de bienes quizá a un precio menor cada vez, incrementando de esa manera el nivel de vida de la población.

Esto que en la industrialización de otros productos agrícola bien puede ser cierto, en el caso del tabaco bien puede ser puesto en duda por la misma naturaleza del tabaco el cual, como es bien sabido, consumido en exceso ocasiona severos daños a la salud de las personas. No obstante no es lo dañino del tabaco para la salud humana lo único que conduce a minusvalorar esa actividad, sino también la precariedad creciente en las condiciones de trabajo de los trabajadores de esa actividad. Aunque no es privativa de los obreros tabacaleros, por el ritmo al que ha ocurrido, sobresale la reducción de los salarios medidos en pesos de 2016 periodo durante el cual el pago promedio a la mano de obra empleada en esa industria se redujo de 319.55 en 2003 a 136.16 en 2013 en miles de pesos de 2016.

En la determinación de la tendencia que ha seguido la composición orgánica del capital han influido los movimientos en la concentración del capital. La evolución de esa categoría ha recibido un doble empuje: por un lado la centralización del capital se ha hecho manifiesta a través de la reducción del número de empresas, tendencia secular que en el periodo de análisis condujo a la reducción de 59 a 49 establecimientos que se dedican a la industrialización del tabaco y por otro a la acumulación de gran parte de las ganancias en forma de nuevo capital.

La concentración de capitales es un proceso que en la rama del tabaco está a la orden del día. Ante dicha reducción en el número de unidades de producción el acervo de capital se incrementó desde 5491241.57 hasta 6800284.18 miles de pesos en términos reales a precios de 2016. Este aumento ha implicado que las empresas tabacaleras se han reducido en un 16.9% al tiempo que el acervo total de capital ha aumentado en un 23.8%.

Este aumento del capital ha facilitado los procesos productivos de tal manera que el número promedio de trabajadores por empresa ha disminuido paralelamente al decremento en las remuneraciones reales al trabajo a tal grado que el número de trabajadores por empresa se ha reducido de 94.12 en 2003 a 64.94 en 2013. En términos porcentuales la reducción de este indicador ha sido del orden del 31%.

Sumando a lo anterior la reducción en la demanda de fuerza de trabajo por parte de las empresas tabacaleras la cual ha devenido en una reducción en el número de trabajadores empleados del orden del 57.3% eso ha posibilitado que la masa salarial se vea reducida en un 75.6% en términos reales. A ello han contribuido, además de la disminución de la demanda de fuerza de trabajo las habilidades de los empresarios para renegociar los términos en que se ha de remunerar a la fuerza de trabajo y el proceso inflacionario el cual socava paulatinamente el poder adquisitivo de los trabajadores.

Literatura citada

ANDEMA (Asociación Nacional para la Defensa de la Marca). 2013. Impacto de las marcas en la economía y sociedad españolas: Sector Tabaco. Universidad de Alicante. España.

ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). 2001. El tabaco; eje cultural, económico y social. Revista Claridades Agropecuarias (RCA), enero de 2001. México.

Barrios Puente Gerónimo y Jiménez Giovani (Coordinadores). 2014. La productividad y la competitividad en el campo mexicano. CEDRSSA, Cámara de Diputados. México.

Cámara de Diputados. 2002. Estudio económico y fiscal de la industria tabacalera de México: 1990-2001. Entro de Estudios de las Finanzas Públicas. México.

Guerrero López Carlos Manuel, Muños Hernández José Alberto, Sáenz de Miera Juárez Belén y Reynales Shigematsu Luz Myriam. 2012. Consumo de tabaco en México 2000-2012: los beneficios de su reducción. Instituto Nacional de Salud Pública. México.

Marx Carlos. 2006. El Capital, crítica de la economía política. FCE. México.

Pacheco Ladrón de Guevara Lourdes C. y Cayeros López Laura Isabel. 2011. Modernización de la agroindustria del tabaco y desarrollo regional. Revista Fuente Año 3 No. 9 octubre - diciembre 2011. Universidad Autónoma del Estado de Nayarit. Tepic, Nay.

SAGARPA. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. infosiap.siap.gob.mx/agricola_siap_gb/icultivo/ consultado el 20 de febrero de 2017.

Saloma Gutiérrez Ana Ma. Tres historias en torno a la industria del tabaco: España, México y Cuba. De la manufactura artesanal a la maquinización. Revista Cuicuilco, vol. 10, núm. 29, septiembre-diciembre, 2003, p. 0 Escuela Nacional de Antropología e Historia Distrito Federal, México

Valenzuela Feijóo José. 2017. ¿De la crisis neoliberal al nacionalismo fascistoide? México y Estados Unidos. Segunda edición, Centro de Estudios para el Desarrollo Alternativo. México.

Varian R. Hall. 2011. Microeconomía intermedia. 8ª edición Antoni Bosch Editor. España.

ANÁLISIS ECONÓMICO DE TRES SISTEMAS DE LABRANZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE FORRAJE DE AVENA

ECONOMIC ANALYSIS OF THREE TILLAGE SYSTEMS ON THE YIELD OF OATS FORAGE

Gil Gil Hernán; Martínez Rueda Carlos Gustavo; Estrada Campuzano Gaspar

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el rendimiento de materia seca y determinar el margen de utilidad bruta y punto de equilibrio en tres sistemas de siembra, dos niveles de fertilización, y cuatro variedades comerciales de avena forrajera bajo condiciones de riego en el valle de Toluca, México. Durante la estación de crecimiento de invierno-primavera 2009-2010 se estudió el efecto de tres sistemas de siembra: siembra convencional (SC), siembra directa con rastrojo (SDCR) y siembra directa sin rastrojo (SDSR) con dos niveles de nitrógeno (60 y 100 kg ha⁻¹) en cuatro variedades de avena forrajera (Avemex, Obsidiana, Karma y Tuerquesa), sobre el rendimiento de materia seca (MS). Además se realizó un análisis económico comparando el punto de equilibrio en unidades producidas de cada sistema de siembra en base a los costos de insumos y precios por el alquiler de las labores. El experimento se condujo bajo un diseño de franjas subdivididas con tres repeticiones. En general el rendimiento y materia seca estuvo determinado principalmente por el sistema de siembra usado, dosis de nitrógeno y ligeramente por el tipo de variedad de avena. Los sistemas de siembra SC y SDSR mostraron los mayores rendimientos de materia seca (6.37 y 6.04 t ha⁻¹) respectivamente. El rendimiento de materia seca que se incrementó un 48% cuando se aumentó la dosis de N de 60 a 100 kg ha⁻¹. El sistema de siembra que obtuvo un mayor rendimiento fue el sistema de SC seguido por el sistema de SDSR. Sin embargo, los resultados de este estudio mostraron que los costos de producción fueron muy variables, quedando en primer lugar el SDSR con los costos más bajos, siguiéndolo el sistema SDCR y con los costos más elevados el sistema de SC. Aunque los sistemas de siembra directa no tuvieron altos rendimientos de materia seca, al menos el sistema SDSR mostró mayor utilidad bruta en comparación con el sistema de SC. Lo cual explica que los sistemas de SDSR y SDCR tengan un mayor margen de utilidad bruta comparado con el sistema de SC.

Palabras clave: Avena, Labranza de conservación, Siembra directa, Producción de forraje, Análisis económico.

Abstract

The aim of this work was estimate dry matter forage yield and determine the gross profit and break-even point of four commercial varieties of oats evaluated under three tillage systems and two fertilization rates in the Toluca Valley, Mexico. During the winter-spring 2009-2010 growing season the effect of three tillage systems: conventional tillage (CT), direct sowing with straw (DSWS) and direct sowing without straw (DSNS) with two levels of nitrogen (60 and 100 kg ha⁻¹) over four varieties of forage oats (Avemex, Obsidiana, Karma and Turquesa), on dry matter yield (DMY). In addition, an economic analysis was performed comparing the break-even point in units produced from each sowing system based on the costs of inputs and prices for the rental of labor. The experiment is conducted under a strip split block design with three replicates. In general, DMY was determined mainly by the tillage system used, nitrogen rates and slightly by oat variety. The CT and DSNS systems show the highest yields of dry matter (6.37 and 6.04 t ha⁻¹) respectively. The dry matter yield increased 48% when the N rate increased from 60 to 100 kg ha⁻¹. CT system obtained a greater DMY followed by the DSNS system. However, results obtained in this study show that the production costs were very variable, with the lowest costs being the first one, followed by the DSWS system and the higher costs of the CT system. Although both conservation tillage systems shown low DMY, SDSR system showed high returns compared to the CT system. Low input and labor costs explains the economic advantages of SDSR and SDCR over CT system.

Key words: Oat, Conservation tillage, Direct sowing, Forage production, Economic analysis.

Introducción

La avena (*Avena sativa* L), es cultivada extensamente bajo condiciones de temporal en el Estado de México debido a que representa una fuente importante de forraje para la alimentación de ganado y constituye una alternativa de los productores temporales cuando por el retraso de las lluvias otros cultivos no logran establecerse (Salmerón *et al.*, 2003). Este cultivo se establece en sistemas de siembra convencionales en plano sin surcos (Salmerón *et al.*, 2003) lo que ha repercutido negativamente en el ambiente como la reducción de la fertilidad y erosión del suelo (Meyer *et al.*, 1999). Cabe señalar que en las últimas décadas se han propuesto alternativas como la labranza de conservación (LC) mediante sistemas de siembra directa por todo el mundo que ayudan a mejorar el suelo, en donde son eliminadas todas de las labores de preparación para realizar la siembra directamente sin perturbar el suelo, que es una de las opciones más viables para lograr la sostenibilidad del suelo así como el rendimiento de cultivos (Derpsch, 1999; Kueneman *et al.*, 2008). A la fecha se tienen algunas limitantes para la adopción de la LC en el valle de Toluca como la baja difusión de esta tecnología, necesidad de maquinaria especializada, empleo de herbicida para control de malezas y sobre todo la utilización de los esquilmos como forraje para el ganado (Martínez 2005). por lo que deben generarse opciones que contemplen sistemas de producción en los cuales se incremente la cantidad de forraje de avena, como lo hace el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo CIMMYT que aplica los sistemas de siembra directa para la producción de trigo y cebada en invierno. Lo cual puede ser una excelente opción para la producción de forraje de avena en invierno bajo condiciones de riego, ya que en el valle de Toluca existe escasa información del efecto de sistema de labranza, variedad y etapa fenológica para la cosecha del forraje de avena, debido a que la mayoría de los trabajos (Villaseñor *et al.*, 1998) se han enfocado al desarrollo de variedades y al estudio de sus características vegetativas, enfermedades y otros enfocados a la producción de grano y rendimiento de forraje en verano.

En el Valle de Toluca, México las labores agrícolas para la producción de cereales, han generado un deterioro constante del suelo y consecuentemente los rendimientos se han reducido considerablemente. Esto, lógicamente, eleva los costos de producción por las múltiples prácticas de labranza que es lo más caro para la producción de forraje de avena, por lo cual se pretende reducir los gastos de operación mediante el uso de la siembra directa que cada vez se ha estado incrementando en el mundo debido a los ahorros en tiempo e insumos económicos. Es por ello que se pretende generar información para el cultivo de avena en sistemas de siembra directa en invierno así como su utilidad bruta. Tomando en cuenta lo anterior, se realizó el presente trabajo, con el objetivo de evaluar el rendimiento de materia seca y determinar margen de utilidad bruta y punto de equilibrio en los tres sistemas de siembra de cuatro variedades comerciales de avena forrajera, bajo condiciones de riego en el valle de Toluca, México.

Materiales y métodos

Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en la Facultad de Ciencias Agrícolas ubicada en el municipio de Toluca, México entre las coordenadas 19° 17' latitud norte y 99° 39' longitud oeste, a una altitud de 2675 m.s.n.m. El clima predominante es de tipo C(w2)(w)b(i'), que de acuerdo con la clasificación climática de Köppen (García, 1988) corresponde al clima templado subhúmedo con lluvias en verano y poca oscilación térmica. La precipitación media anual es de 900 mm, con una temperatura media anual de 14° C. El tipo de suelo predominante es vertisol pélico de origen volcánico. El experimento se realizó en un lote de 9000 m² previo al establecimiento del estudio, el área del experimento se había cultivado maíz de primavera-verano bajo labranza convencional (rastrear, barbechar y volver a rastrear). En el 2009, después de la cosecha en dicho lote se inició la preparación del suelo el 30/01/09 con un paso de rastra, un subsolado y otro paso de rastra. Una vez preparado el terreno con una cultivadora se surcó a 80 cm para formar las camas de siembra y sobre ellas el 08/02/09 se estableció un cultivo de avena (var. chihuahua) en toda la superficie con una sembradora Modelo 2112C (AITCHISON) la siembra se hizo a doble hilera, con una distancia de 20 cm entre hileras y una densidad de 100 kg de semilla ha⁻¹. Cuando el cultivo se encontraba en la etapa de embuche el 27/04/09 se cosechó la avena con una cortadora Modelo ZAKB165. En un segundo ciclo el 29/04/09 se estableció un cultivo de maíz con una sembradora de labranza de conservación Modelo LC-2002N en toda la parcela sobre las camas de siembra de la avena cosechada del ciclo anterior. A los 220 días después de la siembra, cuando alcanzó el maíz la madurez fisiológica se cosechó de forma manual y se

dividió el lote experimental en tres franjas, en una de las franjas (45 surcos) se retiró por completo el rastrojo de maíz y se le realizaron las labores tradicionales: rastra, arado y rastra (siembra convencional SC). En la segunda franja (30 surcos) se retiró por completo el rastrojo de maíz sin mover el suelo (siembra directa sin rastrojo SDSR) y en la tercera franja (30 surcos) se dejó por completo el residuo de la cosecha maíz y se pasó un rodillo para tirar el rastrojo y dejarlo sobre el suelo (siembra directa con rastrojo SDCR).

Establecimiento y manejo del experimento

En un tercer ciclo el 19 de diciembre de 2009 en cada uno de los sistemas de siembra se establecieron cuatro variedades de avena (Avemex, Turquesa, Karma y Obsidiana) con una sembradora de labranza de conservación Modelo LC-2005-DH N, a una densidad de 100 kg de semilla ha⁻¹ a doble hilera distanciadas a 0.20 m en la parte superior de cada surco. En donde de forma perpendicular a la dirección de los surcos se dividió en tres bloques y cada bloque en dos niveles de nitrógeno N (60 y 100 kg N ha⁻¹), la dosis de fertilización al momento de la siembra fue de 60-60-30 utilizando como fuentes: urea, superfosfato de calcio triple y cloruro de potasio para bajo nitrógeno (60 kg ha⁻¹) y 40 unidades de nitrógeno más aplicadas en la etapa de encañe en forma manual para las parcelas de alto nitrógeno (100 kg ha⁻¹). Conformando cada parcela experimental de seis surcos de cada variedad en cada sistema de 10 m de largo y 0.80 m de ancho (48 m²). Bajo un diseño de franjas subdivididas con tres repeticiones. En donde la parcela mayor correspondió a la dosis de N (60 y 100 kg N ha⁻¹), la parcela mediana al sistema de siembra y la parcela chica a la variedad utilizada. Durante el ciclo de desarrollo del cultivo se aplicaron tres riegos de auxilio por inundación con intervalos de 0-65-13 y 21 días (25/02/2010; 10/03/2010 y 31/03/2010), hasta alcanzar capacidad de campo en cada uno de ellos. El tamaño de la parcela experimental útil consistió en muestrear solo en los ocho metros de los cuatro surcos centrales.

Variables de estudio

Cada una de las parcelas experimentales fue cosechada cuando las plantas alcanzaron la etapa fenológica de Grano lechoso masoso: Cuando el 50% de las panículas presentan granos que al oprimirlos con los dedos se observaba una consistencia lechosa-masosa en su endospermo de acuerdo a la escala de Zadoks (Zadoks 1974). Donde a partir de una muestra de forraje de 0.40 m² (0.5 m x 0.8 m) tomada al azar dentro de los 10 m interiores de los 4 surcos centrales de cada parcela, el material muestreado de cada parcela fue cosechado para determinar el rendimiento de materia seca (RMS²) la cual se obtuvo mediante el secado de las muestras de forraje dentro de una estufa a una temperatura de 60° ± 5° C por un periodo de 72 horas.

Análisis estadístico

Con los datos obtenidos se realizó un análisis de varianza y comparación de medias, mediante la prueba de Tukey al 0.05, bajo un diseño de franjas subdivididas con tres repeticiones (Gómez 1984).

Costos de producción y análisis económico

El costo de producción por ha se disminuye a medida que aumenta en tamaño de la parcela, sin embargo, la estimación que aquí se hace constituye un dato valioso para analizar la factibilidad de producir forraje de avena bajo sistemas de labranza mínima. Para el análisis económico, los datos sobre las prácticas culturales están basados en el costo real de las operaciones realizadas para cada sistema de labranza. En donde los costos de producción para cada sistema de siembra se basan en la secuencia de operaciones realizadas en cada uno de los sistemas, usando lo que cobran de alquiler por hectárea operarios independientes en la temporada, estimado en pesos mexicanos. El costo de la mano de obra, así como los costos de la semilla de avena y fertilizante se tomó del costo a la fecha que fueron adquiridos para la siembra. Así como el precio de venta del forraje que se obtuvo del mercado al momento de la cosecha. El valor del forraje (cosecha) constituye el ingreso bruto, el total de los costos e ingreso bruto o rendimiento neto se evaluó en conjunto y se calculó como el rendimiento de materia seca en kg ha⁻¹ a \$1.66 kg. Todos los gastos e ingresos se presentan por hectárea. Para los resultados del análisis económico de los tres sistemas de siembra solo se consideran costos variables generados sobre los resultados del ciclo.

La utilidad bruta se obtiene de restar a las ventas el costo de los bienes reflejados, algunas veces llamada ganancia bruta. Los gastos de operación se restan a la utilidad bruta para determinar la utilidad neta incluyendo todos los gastos diversos para la operación. La utilidad neta es la diferencia entre la utilidad bruta y todos los gastos totales. El margen de utilidad sobre el precio de venta se expresa en porcentajes, no en moneda real, este se puede expresarse como porcentaje del precio de venta. La cual se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Margen de utilidad \%} = \frac{\text{Utilidad en dinero}}{\text{Precio de venta}}$$

Resultados y Discusión

Elementos del clima

Durante la estación de crecimiento del cultivo se registró del mes de diciembre de 2009 al mes de abril de 2010 con una precipitación pluvial total de 168 mm, cantidad insuficiente para el cultivo ya que aparentemente en las primeras etapas del cultivo las lluvias estuvieron presentes (Figura 1), pero a partir de la mitad del ciclo prácticamente la precipitación fue nula, aunado a que se registraron heladas con temperaturas de hasta -4.5°C a los 79 dds. Estas condiciones climatológicas ocurridas durante el experimento retrasó en parte que el cultivo alcanzara la etapa para la cosecha por haber tenido un desarrollo lento de las variedades hasta la etapa de grano lechoso masoso que fue la cosecha.

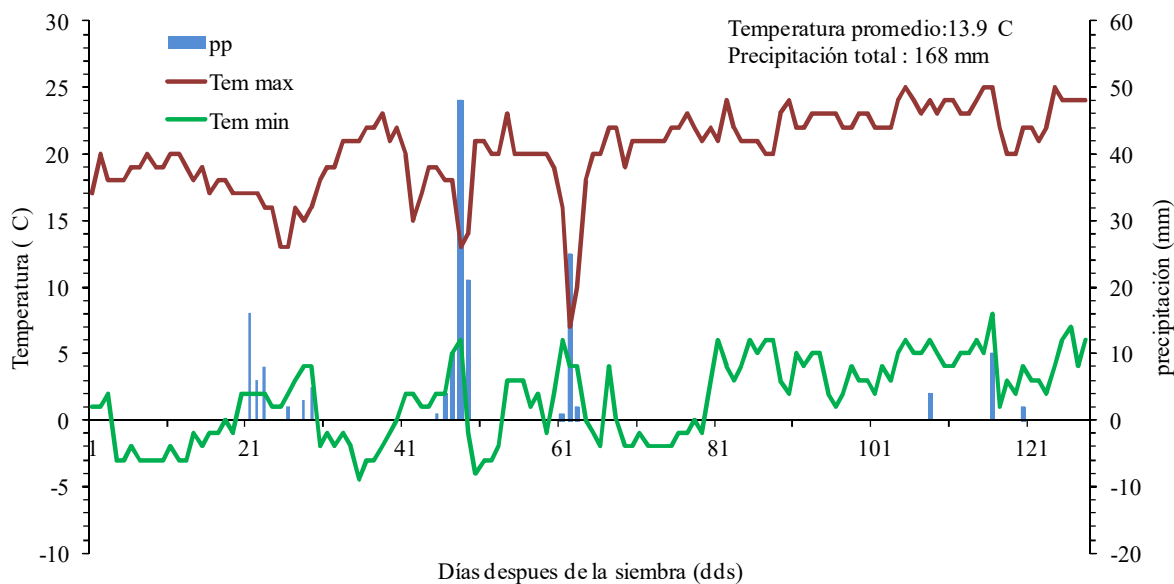


Figura 1 Temperatura máxima, mínima y precipitación durante el ciclo del cultivo de la avena, El Cerrillo, México. Diciembre 2009-abril 2010.

Rendimiento de materia seca

Análisis de varianza combinado

Los resultados de los análisis de varianza combinados (Cuadro 1) muestran que para el caso de rendimiento de materia seca (RMS) únicamente los factores de Bloques y las interacciones de: Nitrógeno*Sistema y Nitrógeno*Variedad fue donde no se encontraron evidencias con efectos significativos ($P > 0.05$), mientras que para el resto de los factores e interacciones se pueden observar diferencias significativas (0.05).

En el Cuadro 2, en cuanto al comportamiento promedio de la dosis de fertilización nitrogenada, sobresalió la dosis alta de 100 kg N ha^{-1} con 33% más que con 60 kg N ha^{-1} , para el caso de los sistemas de labranza estadísticamente el sistema de SDSR fue igual al sistema de SC y solo el sistema SDSR obtuvo valores más bajos. En cuanto a variedades Avemex obtuvo los valores más altos superando al resto de las variedades por su mayor al alcanzar el máximo rendimiento de materia seca.

Cuadro 1 Valores de F y su significancia estadística en el análisis de varianza el rendimiento de materia seca en el Valle de Toluca, México.

FV	gl	RMS
Bloques	2	1.74ns
Nitrógeno	1	440.76**
Error (a)	2	(8666.1)
Sistema de Labranza	2	21.29**
Error (b)	2	(42981.1)
Nitrógeno x Sistema	2	1.10ns
Error (c)	2	(1609.3)
Variedad	3	11.53**
Nitrógeno x Variedad	3	1.57ns
Sistema x Variedad	6	5.67**
Nitrógeno x Sistema x Variedad	6	1.97*
Error (d)	6	(6883.6)

*, **, = Significativo al 1%, ns = no significativo, † valores entre paréntesis corresponden a los cuadrados medios de error.

Análisis económico

Los costos totales de producción se obtuvieron de la suma de todos los insumos y labores realizadas para cada sistema de siembra (Cuadro 3). En general los sistemas que resultaron más económicos en cuanto a gastos de operación, fueron los sistemas de siembra directa con y sin rastrojo con ambos niveles de nitrógeno, el sistema de siembra con gastos de operación más elevado fue el sistema convencional con 100 kg N ha^{-1} . Al hacer la comparación del sistema SC con el sistema SDSR con el mismo nivel de nitrógeno se observó que resultó ser el doble del costo de producción del sistema SDSR. Y comparando los mismos sistemas con 60 kg N ha^{-1} el costo de producción de SDSR es 55% más económico que el sistema SC lo cual se explica, en los sistemas de siembra directa que se eliminan la mayoría de labores que se hacen para la preparación de terreno.

Cuadro 2 Rendimiento de materia seca en avena forrajera cultivada en Toluca, México.

	RMS
Nitrógeno	t ha ⁻¹
60 kg N ha ⁻¹	4.56 b
100 kg N ha ⁻¹	6.78 a
DSH _(0.05)	(0.46)
Sistema de labranza	
SDCR	4.59 b
SDSR	6.04 a
SC	6.37 a
DSH _(0.05)	(1.02)
Variedad	
Avemex	6.54 a
Turquesa	5.12 b
Obsidiana	5.76 b
Karma	5.24 b
DSH _(0.05)	(0.72)

Medias con la misma letra dentro de cada factor de estudio no difieren entre sí (Tukey 0.05)

Cuadro 3 Costos de producción en pesos por ha de los insumos y labores de tres sistemas de siembra SC, SDCR y SDSR con 60 y 100 kg N ha⁻¹ de avena forrajera cultivada en Toluca, México.

INSUMOS y/o LABORES	COST OS	SC	SC	SDSR	SDSR	SDCR	SDCR
		(60 kg N ha ⁻¹)	(100 kg N ha ⁻¹)	(60 kg N ha ⁻¹)	(100 kg N ha ⁻¹)	(60 kg N ha ⁻¹)	(100 kg N ha ⁻¹)
Semilla	400.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Fertilizante 100kg	700.00	n/a	700.00	n/a	700.00	n/a	700.00
Fertilizante 60kg	350.00	350.00	n/a	350.00	n/a	350.00	n/a
riegos (4 jornales)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Barbecho	800.00	800.00	800.00	n/a	n/a	n/a	n/a
Rastra	400.00	450.00	450.00	n/a	n/a	n/a	n/a
Surcado	350.00	400.00	400.00	n/a	n/a	n/a	n/a
Rodillo	400.00	400.00	400.00	n/a	n/a	400.00	400.00
Siembra	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Costos totales \$	3,750.00	3,750.00	4,100.00	1,700.00	2,050.00	2,100.00	2,450.00

n/a= no aplica

De acuerdo a los resultados obtenidos se muestra que el máximo rendimiento de materia seca con 60 kg N ha⁻¹ lo obtuvo la variedad Avemex en el sistema SC. Sin embargo, la variedad Karma con el sistema SDSR fue una de las variedades que obtuvo rendimientos similares con tan solo 50 kg menos que SC. De igual forma bajo las condiciones del sistema SC con 100 kg N ha⁻¹ que la variedad Avemex obtuvo el rendimiento más alto con 9450 kg ha⁻¹ que equivale a 525 pacas, en comparación con el sistema SDCR y SDSR con 100 kg N ha⁻¹ que obtuvieron rendimientos de 5050 y 6700 kg respectivamente, la cual representa una variación de 244 y 151 pacas menos que el sistema SC (Cuadro 4), mientras que la variedad Obsidiana en el sistema de SDSR superó por completo al SC al obtener 7200 kg ha⁻¹ mientras el SC obtuvo 6810 ha⁻¹ y el sistema SDCR obtuvo solo una diferencia de 10 kg ha⁻¹ comparado con el sistema de SC, por lo que se pudiera considerar como mejor alternativa para obtener mayor rendimiento el sistema de SC. Sin embargo, el mayor número de labores fue para el sistema de SC (Cuadro 3) en comparación con la reducción de trabajos de los sistemas de siembra directa debido a la gran cantidad de operaciones realizadas para la preparación del terreno. Los costos totales de producción se presentan en el Cuadro 12, que incluye la suma de todos los insumos y trabajos realizados por sistema, en donde se aprecia gran variación entre los tres sistemas de siembra y nivel de nitrógeno. Por lo tanto el sistema SC dio lugar a costos más altos de \$ 3,750.00 ha⁻¹ con 60 kg N y \$ 4,100.00 ha⁻¹ con 100 kg N debido al mayor número de operaciones, especialmente en la preparación del terreno, mientras el sistema SDSR resultó ser menos costoso con \$1,700.00 ha⁻¹ con 60 kg N y \$ 2,050.00 ha⁻¹ con 100 kg N ya que no se realizó ninguna operación previa a la siembra y dio lugar a un decremento de labores. Esto puede ser explicado por el hecho de que no fue necesario realizar ninguna operación en comparación con la SC previa a la siembra, tomando en cuenta que los tres sistemas recibieron la misma cantidad de semilla, fertilizante y el mismo manejo a partir de la siembra. Sin embargo, al analizar los ingresos y los costos totales generados en cada sistema se observó que a pesar de que el rendimiento del sistema SC fue más elevado, los sistemas de SDSR y SDCR con 60 kg N presentan un Margen

de Utilidad Bruta (MUB) de 78 y 65 % respectivamente, mayores que el sistema de SC que fue de 59% que representa una diferencia con el sistema SDSR de 19 puntos porcentuales, es decir que en los sistema SDSR y SDCR por cada peso ingresado se obtuvo una utilidad de \$0.78 y \$0.65 respectivamente, mientras que en el sistema SC solo se obtuvieron \$0.59, Así como también, por cada peso ingresado se destinan a gastos de operación por sistema de SC, SDCR y SDSR \$0.41, \$0.35 y \$0.22 respectivamente. En este sentido se pudiera decir que el sistema SC es el menos rentable ya que comparándolo con los otros dos sistemas fue el que presentó un menor MUB de 59% y un mayor GO 41% (Cuadro 4). Siendo más rentables los sistemas de SDSR y SDCR que ofrecen los costos de producción más bajos. Por lo tanto, esta comparación muestra que los sistemas de siembra directa con y sin rastrojo podrían ser una alternativa económica viable para la producción de avena para forraje en el valle de Toluca.

Cuadro 4 Análisis económico de dos niveles de nitrógeno 60 y 100 kg ha⁻¹, tres sistemas de siembra SC, SDCR y SDSR, y cuatro variedades de avena (Avemex, Turquesa, Obsidiana y Tturquesa), con respecto al Rendimiento de Metería Seca (RMS), Número de Pacas, Ingresos, Costos, Margen de Utilidad Bruta (MUB), Razón de Gasto de operación (GO) y Punto de Equilibrio en Venta (PEV).

NIT	SIS	VAR	RMS Kg ha ⁻¹	PACAS ha ⁻¹	INGRESOS \$ ha ⁻¹	COSTOS \$ ha ⁻¹	MUB %	GO %	PEV \$
60	SC	Avemex	7110	354	10616.6	3750.0	65	35	5797.9
		Turquesa	4220	255	7650.0	3750.0	51	49	7355.8
		Obsidiana	5050	336	10066.6	3750.0	63	37	5976.3
		Karma	4460	248	7433.3	3750.0	50	50	7567.9
	SDCR	Avemex	4180	232	6966.6	2100.0	70	30	3006.2
		Turquesa	3500	194	5833.3	2100.0	64	36	3281.3
		Obsidiana	4110	228	6850.0	2100.0	69	31	3028.4
		Karma	2930	163	4883.3	2100.0	57	43	3684.4
	SDSR	Avemex	6020	334	10033.3	1700.0	83	17	2046.8
		Turquesa	4120	229	6866.6	1700.0	75	25	2259.4
		Obsidiana	4550	253	7583.3	1700.0	78	22	2191.2
		Karma	4410	245	7350.0	1700.0	77	23	2211.5
100	SC	Avemex	9450	525	15750.0	4100.0	74	26	5542.9
		Turquesa	7810	434	13016.6	4100.0	69	31	5985.2
		Obsidiana	6820	379	11366.6	4100.0	64	36	6413.3
		Karma	6030	335	10050.0	4100.0	59	41	6925.2
	SDCR	Avemex	5050	281	8416.6	2450.0	71	29	3456.0
		Turquesa	5120	284	8533.3	2450.0	71	29	3436.7
		Obsidiana	6810	378	11350.0	2450.0	78	22	3124.4
		Karma	4990	277	8316.6	2450.0	71	29	3473.2
	SDSR	Avemex	7390	411	12316.6	2050.0	83	17	2459.3
		Turquesa	6700	372	11166.6	2050.0	82	18	2511.0
		Obsidiana	7200	400	12000.0	2050.0	83	17	2472.4
		Karma	7910	439	13183.3	2050.0	84	16	2427.5

Conclusiones

Los sistemas de siembra directa y la dosis de Nitrogeno tuvieron un efecto significativo sobre el rendimiento de materia seca de avena.

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que es rentable la producción de avena bajo sistemas de siembra directa con y sin rastrojo, sin embargo se tendría que dejar pasar varios ciclos o cinco años usando dichos sistemas para que la rentabilidad sea más satisfactoria.

Por último y como se esperaba los sistemas de siembra directa con y sin rastrojo resultaron ser más eficientes que el sistema de siembra convencional, por ello se pudiera decir que los sistemas de siembra directa pueden ser una buena opción para producir forraje de avena reduciendo así los costos de producción de cultivo.

Referencias bibliograficas

Derpsch, R. 1999. Frontiers in conservation tillage and advances in conservation practice. Proc. of the 10th ISCO Conf., May 24-28 West Lafayette In., 248–254.

Gomez KA, Gomez AA. Procedures For Agricultural Research, 2nd Edition. February 1984.

Kueneman, E., Friedrich, T., Bunning, S., Kienzle, J., y Batello, C. 2008. Agricultura de Conservación. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/ca/es>. Consultado en Marzo de 2008.

Meyer, L.D., Dabney, S.M., Murphree, C.E., Harmon, W.C., and Grissinger, E.H. 1999. Crop production systems to control erosion and reduce runoff from upland silty soils. Transactions of the ASAE. 42(6): 1645–1652.

Salmerón, Z J J, F J Meda, J R Bárcena (2003) Variedades de avena y Calidad Nutricional del forraje. SAGARPA-INIFAP-SIRNOC. Campo Experimental Sierra de Chihuahua. Folleto técnico No. 17. 43 p.

Zadoks JC, Chang TT, Konzak CF. A decimal code for the growth stages of cereals. Eucarpia Bulletin 1974.

Martínez G. M.A., Jasso C. C., 2005 Rotación maíz-avena forrajera con labranza de conservación en el altiplano de San Luis Potosí, México, Terra Latinoamericana 23(2) 257-263.

Villaseñor, M. H. E., R. E. Espitia, y G. C. Márquez. 1998. Cevamex nueva variedad de avena para la producción de grano y forraje en México. Folleto Técnico No. 12. INIFAP CIRCE – CEVAMEX. México, D. F. 16 p.

COMPARACIÓN DE BANCAS COMERCIALES EN LOS FACTORES: PLAZOS DE TIEMPO, REQUISITOS, CAT, MONTO DE CRÉDITO, TASA DE INTERÉS Y GARANTÍAS PARA EMPRESAS EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

COMPARISON OF COMMERCIAL BANKS IN THE FACTORS TIME LIMIT REQUIREMENTS, CAT, CREDIT AMOUNT AND INSURANCE, IN BAJA CALIFORNIA SUR

Fredd Gil Villarino¹

Resumen.

Este proyecto consiste en la recolecta de información del giro financiero de las bancas comerciales que se encuentran localizadas en el Estado de Baja California Sur, en la recolecta de información se toma en cuenta los factores de plazo de tiempo, requisitos, monto de crédito y garantías, con toda la información de la recolección de cada banco se compara con cada uno de ellos para saber quién es el que tiene mejores plazos, mejor tasa preferencial, mejores montos de crédito y mejores beneficios. El objetivo principal del proyecto es la comparación de los bancos comerciales para que todas aquellas personas morales y físicas con una iniciativa de emprender algún negocio o empresa tenga la facilidad de tomar decisiones y que la adquisición de capital ya sea para invertir, emprender, capital de trabajo entre otros factores que se requiera capital, ahora sea más sencillo con solo comparar y detectar cual banco comercial le conviene más. Con esto, personas que solo cuentan con su idea de proyecto se tome la iniciativa también de que en las bancas comerciales hay vías factibles de obtener capital.

Palabras claves. Crédito, Capital, Requisitos, Bancos Comerciales, Sector Financiero.

Abstract.

This project consists of the collection of information from the financial bank of commercial banks located in the State of Baja California Sur, in the collection of information takes into account the factors of time, requirements, amount of credit and Guarantees, With all the information of the collection of each bank is compared with each of them to know who is the one that has better terms, preferential rate, better amounts of credit and better benefits. The main objective of the project is the comparison of commercial banks so that all moral and physical persons with an initiative to undertake some business the company has the facility to make decisions and that the acquisition of capital and the sea to invest, undertake, capital Of work among other factors that require capital, now sea easier with solo. With this, people who only have their idea of project are also taking the initiative that commercial banks have feasible ways to raise capital.

Keywords: Credit, Capital, Requirements, Commercial Banks, Financial sector.

¹ Estudiante de octavo semestre de la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS (freddvillarino@gmail.com)

Introducción.

En los primeros años del México colonial no existían instituciones de crédito, ya que todo tipo de transacciones se hacía por medio del trueque. El pago en especie predominaba entre los mercaderes y los artesanos y el pago con trabajo agrícola era esencial para la economía. El gobierno tenía una fuerte participación en la economía, ya que controlaba los recursos fundamentales: tierra, trabajo, proceso productivo, y redistribución de la riqueza. Entre los aztecas no se permitía la concentración de la riqueza, se distribuía a través de ceremonias y fiestas, tenían sus primitivos medios de pago, muy parecidos a lo que conocemos hoy como de préstamo, deuda, e intereses. Esta época se caracteriza con el fuerte papel rector del Estado en la economía, así como el despilfarro en celebraciones que en esa época se celebraban con fines religiosos y redistributivos. Las funciones bancarias surgen junto con el comercio, las funciones bancarias como una necesidad de administración y el comercio nace como una necesidad de organización y dicha organización incluye actividades bancarias en su más simple expresión. (García M., 2015).

En el presente estudio de comparación de bancas comerciales se darán a conocer los factores analizar que son: plazos de tiempo, requisitos, monto de crédito, tasa de interés y garantías. En estos se harán una comparación de los bancos que más impacto comercial tiene en el Estado de Baja California Sur, para esto detallaremos cada factor de cada banco comparándolas entre si y ver cuáles son más factibles para el cliente ya sea persona física o persona moral, dependiendo lo que el cliente se le acomode mejor los factores elegirá el banco que le convenga más, en si el estudio tiene como finalidad ayudar a la persona física o moral en darle las opciones más factibles que se le sea posible adquirir un crédito, también generar otra cultura y ver un crédito como una forma de apoyo para generar y desarrollar capital y crecimiento y no lo miren ya como una nueva forma de deuda.

La presente investigación surge por la necesidad que tienen los productores del sector agropecuario en desarrollar su área de producción, teniendo en cuenta que existen los bancos de desarrollo para informarse de cómo adquirir un recurso para desarrollar y generar capital en su área de producción ya sea para comercializar, para autoconsumo o para exportar, ahora en día las bancas de desarrollo se han vuelto muy deficientes por la falta de personal innovador y de personal deficiente, una factor también importante es el impacto de las bancas comerciales donde ya es una fuerte competencia para los bancos de desarrollo, las bancas comerciales ya cuentan con amplios servicios y productos para emprender o impulsar los sectores empresariales, también se cuenta con personal para capacitar en ese rango que es el agropecuario haciendo esto que las bancas comerciales le sea más viable a los productores adquirir un servicio y/o producto.

1. El gobernador Carlos Mendoza, en reunión de trabajo con el titular de BANCOMEXT, Alejandro Díaz de León Carrillo, estableció una serie de compromisos para atraer inversiones y apoyos financieros para todos los sudcalifornianos que busquen iniciar un nuevo negocio o ampliar los existentes, situación que a su vez permita generar nuevos empleos y diversificar el crecimiento económico del estado.

Reconociendo la amplia vocación turística del estado, y haciendo énfasis en lograr que dicha vocación se traduzca en bienestar para las familias y personas en todo Baja California Sur, se estableció el compromiso por parte de BANCOMEXT para poner a disposición una línea de crédito y financiamiento dirigida especialmente a pequeños y medianos empresarios, así como a cualquier emprendedor sudcaliforniano que tenga interés en ampliar su negocio o iniciar uno nuevo aprovechando el cada vez mayor dinamismo turístico en el estado. (En línea Gobierno del Estado de B.C.S., 2017).

2. Fitch Ratings - Monterrey, N.L. - (Mayo 18, 2016): Fitch Ratings subió la calificación a la calidad crediticia del estado de Baja California Sur a 'A(mex) desde 'A-(mex)'. La Perspectiva crediticia es Estable. Asimismo, aumentó la calificación a 'AA+(mex)vra' desde 'AA(mex)vra' al crédito bancario Banamex 15 con monto inicial de MXN887 millones y saldo de MXN885.5 millones a marzo de 2016.

El aumento en la calificación del estado de Baja California Sur se fundamenta en el desempeño financiero bueno observado en los últimos ejercicios, la expectativa de una recaudación de ingresos estatales mayores

ante la creación de una Ley de Derechos Estatal y las políticas de un control mayor en el gasto operacional (GO: gasto corriente más transferencias no etiquetadas). Estos factores beneficiarían la generación de flujo o ahorro interno (AI, flujo disponible para servir deuda o realizar inversión) del Estado, lo que se podría reflejar en niveles de inversión estatal mayores e indicadores de sostenibilidad fuertes.

Además, la calificación del Estado se fundamenta en su nivel bajo de endeudamiento a largo plazo, el cual cuenta con términos y condiciones favorables y fue reestructurado en 2015. Además, influyen en la calificación los niveles de pasivos no bancarios controlados y liquidez buena, contingencias relacionadas al pago de pensiones y jubilaciones bajas, así como los apoyos federales representativos. Por otra parte, la calificación se limita por la estructura económica concentrada en el sector terciario, principalmente el turismo lo que restringe el dinamismo en la generación de ingresos estatales o propios (IP); la dependencia elevada hacia ingresos federales y las necesidades de infraestructura importantes.

En el ejercicio fiscal 2015, Baja California Sur presentó un desempeño financiero favorable. La generación de IP mostró una recuperación importante derivado de las políticas implementadas por el huracán Odile en 2014. Los ingresos federales de libre disposición (IFOs) se mantuvieron estables. En particular, las participaciones federales del Estado presentaron un incremento anual de 6.5%. Lo anterior permitió que los IFOs totalizaran MXN4,134 millones, un crecimiento de 7.2% respecto a 2014. (Fitch Ratings - Monterrey, N.L. - (Mayo 18, 2016).

La situación actual presenta una baja interacción en lo que es el PRODUCTOR y BANCOS COMERCIALES, tanto el productor desconoce de los servicios y productos que ofrece los bancos comerciales, como el banco desconoce de dónde hay productores que puedan generar y desarrollar ganancias. Para esto se realizara una investigación de bancos comerciales, donde de cada banco se analizaran y se compararan sus servicios y productos en lo que son sus créditos empresariales, los factores a analizar son los plazos de tiempo, requisitos, CAT, monto de crédito, tasa de interés y garantías. La comparación se analizara para corroborar cual banco nos conviene más ya se por los factores que más le convenga al productor.

La investigación de la comparación de bancos comerciales arrojará los factores a investigar (plazos de tiempo, requisitos, CAT, monto de crédito, tasa de interés y garantías). Cada información de cada banco será diferente a los demás, el productor y el banco escogerán cual es más viable para que el productor genere y pueda llevar buen uso del crédito sin temer de los factores escogidos, dependiendo el productor tendrá diferentes opciones a elegir escogerá las más adecuadas dependiendo lo que produzca, si su tiempo de producir es de un año le puedo favorecer el factor de tasa de interés, si el productor no cuenta con antecedentes a crediticios, papeleo muy estricto, le convendrá el banco que no pida tantos requisitos. Cada productor tendrá perspectivas diferentes y escogerá el banco que contenga los factores convenientes.

Con esta investigación se obtendrá información detallada de cada factor a investigar, para que cuando el productor tenga la opción de elegir un banco comercial conveniente y sea más eficaz en tomar decisiones y así también resaltar cual es el banco que tiene más factores factibles para los productores del Estado de Baja California Sur sean más óptimos en elegir.

El objetivo es Analizar cada factor a investigar en los bancos comerciales y así comprobarlos entre sí para generar facilidad a las personas físicas y morales en adquirir un crédito viable en el Estado de Baja California Sur. Así como identificar los bancos con más impacto de demanda de créditos empresariales en el Estado de Baja California Sur. De igual manera se pretende analizar específicamente cada factor que son: (plazos de tiempo, requisitos, CAT, monto de crédito, tasa de interés y garantías). Con lo anterior se pudiera crear una estrategia eficiente a la hora de buscar y adquirir un crédito para personas físicas o morales en el Estado de Baja California Sur.

Para el desarrollo de este proyecto se identificaron todos los bancos comerciales que radican y tienen servicios para el sector empresarial en el Estado de Baja California Sur.

Se extrajo información de cada banco sobre los temas de créditos empresariales, plazos de tiempo, requisitos, CAT, montos de crédito, tasa de interés y garantías).

Se clasificaron banco por banco y se realizó un despliegue de los factores a investigar a cada banco, que fueron (plazos de tiempo, requisitos, monto de crédito, tasa de interés y garantías). Una vez que se clasificaron los factores a analizar se especificaron y se ordenaron.

Se tomó banco por banco en orden se pusieron los factores a analizar y se hizo su comprobación con cada una de ellas.

Metodología.

El tipo de estudio que se realizó es descriptivo debido a que la investigación de un proyecto de comparación de servicios financieros se basa en comparación de bancos comerciales, para saber los tipos de servicios que tendrá cada una de ellas, que de estas se estará obteniendo información más confiable y con menos incertidumbre.

El tipo de investigación será cuantitativo ya que con comparación de otras investigaciones y estudios similares al proyecto de comparación de servicios del giro financiero, arrojarán datos contables, datos estadísticos que con ellos será que las tomas de decisiones sean más factibles.

La población objetivo será a través de muestra, ya que facilitara la información para que nos muestren datos más estadísticos. El instrumento sería encuesta y la lista de cotejo (información de los bancos), por la razón que solo será en el Estado de Baja California Sur que será captar la información de los factores necesarios a investigar.

Para el análisis de la información, se utilizara el métrico, pues se esperan resultados numéricos y datos estadísticos.

Los resultados se presentaran a través de un método, esto sería, de cómo hacer un proyecto de comparación de servicios financieros llevando a cabo todos los pasos anteriores.

En la mayoría de los tipos de crédito, usted acepta un determinado programa o plan de pagos que expresa los montos y las fechas que corresponden mensualmente. En caso de no pago o demora, tendrá que abonar una penalidad y/o un cargo por morosidad. La penalidad es una pena o sanción, y la mora es una tasa que intenta resarcir el perjuicio generado al acreedor por el incumplimiento del deudor al no entregar del dinero en la fecha pactada. Esta situación encarece el préstamo, y no es deseable.

Si tiene problemas para pagar es posible que haya pedido un crédito cuya cuota es más elevada de lo que su presupuesto le permite pagar. Si ignora el problema lo único que logrará será empeorar las cosas para usted. Si detecta que tiene dificultades con el cumplimiento del compromiso sea proactivo, contáctese con la institución con la que firmó el acuerdo inicial, busque mecanismos y alternativas que se adapten a su nueva realidad o capacidad de pago, de forma de no dejar crecer el problema y por ende las multas y recargos. Es importante mostrar voluntad de pago.

http://www.consumoresponsable.com.uy/el_credito.html

Para acceder a un crédito, en general, deben cumplirse con una serie de requisitos que establece el dador del crédito en función de numerosas variables. El objetivo es reducir el riesgo de no recuperar el dinero prestado. Cada institución financiera establece las requisitos que entiende más apropiadas, así como las condiciones para el otorgamiento (respetando las normativas del Banco Central) que son expresadas al clientes quien decide acordar o no.

Los requisitos más frecuentes están relacionados con:

1. Contar con antecedentes comerciales y crediticios adecuados. Recibir información sobre el comportamiento comercial y conducta de pago del solicitante.
2. Demostrar ingresos actuales y posteriores que le permitan atender de manera adecuada la deuda que se va a contraer. Se procura que se pueda hacer frente al compromiso de pago sin inconvenientes. http://www.consumoresponsable.com.uy/el_credito.html

Es el Costo Anual Total de un crédito. Por lo general, se piensa que el costo de un crédito está representado por la tasa de interés que el banco nos cobra. Esto es cierto, sin embargo no es el único costo. En ocasiones existe una comisión por apertura, o bien una cuota anual (como en el caso de las tarjetas de crédito). Pero además, ciertos créditos pueden tener seguros asociados que tienen un costo integrado en la mensualidad (como los hipotecarios, que contemplan seguros de vida y de daños) o bien comisiones por administración mensual, que pueden ser altos. Tanta diversidad de costos inherentes, hacían muy difícil la comparación entre los clientes. Por ejemplo: créditos que aparentemente eran baratos (con una tasa de interés competitiva), resultaban ser en realidad de los más caros, una vez tomando en cuenta todos estos cargos. Es por ello que se creó el concepto del Costo Anual Total (CAT), el cual es una medida estandarizada para calcular el costo financiero de un crédito, que incluye no sólo la tasa de interés, sino todos los demás gastos relacionados (comisión por apertura, cuota anual, mensualidad de seguros, etc.). El CAT está expresado en términos porcentuales, como si fuera una tasa de interés pero que incluye todo. Te sirve, porque hace más fácil la comparación de un crédito con otros: comparando el CAT puedes saber de manera fácil cuál es más barato y cuál más caro. (Lanzagorta, 2010).

Cantidad de dinero prestado. Se entiende como la cantidad de dinero o el valor de bienes, artículos o servicios en que se concreta la solicitud de crédito del usuario. El monto se establece a partir del Plan de Inversión o sea la planificación en detalle de los recursos que se solicitan en crédito o denominado también destino de los recursos. El Plan de Inversión determina también la forma de desembolso del crédito: fecha(s) y monto(s) en dependencia de la ejecución de las actividades. (Molina F. 2006)

Es un monto de dinero que normalmente corresponde a un porcentaje de la operación de dinero que se esté realizando. Si se trata de un depósito, la tasa de interés expresa el pago que recibe la persona o empresa que deposita el dinero por poner esa cantidad a disposición del otro. Si se trata de un crédito, la tasa de interés es el monto que el deudor deberá pagar a quien le presta, por el uso de ese dinero. (Banca fácil, 2017).

Estrechamente relacionada con la protección del consumidor ante cualquier defecto de fábrica en electrodomésticos, juguetes, computadoras y demás artículos, la garantía abarca un campo más amplio. Para entender completamente el significado de garantía, es necesario conocer su origen como palabra. Los expertos afirman que proviene del germánico *weren*, que desde el principio, conserva el significado de protección o garantía. De allí vienen los verbos *garer* (guardar, como en *garage*) y *garir* que significa guardar, proteger, curar. Del germánico se desprendió el adjetivo francés *garant* que significa garante, que da garantía. Así podemos decir que cuando alguien pide una garantía es porque necesita algo para que le inspire confianza, que lo proteja al asumir algún riesgo. Y el que la da, entrega seguridad. No sólo el fabricante de juguetes o electrodomésticos la otorga; también el consumidor debe dar garantías, especialmente si es usuario de servicios financieros. (CONDUSEF, 2017).

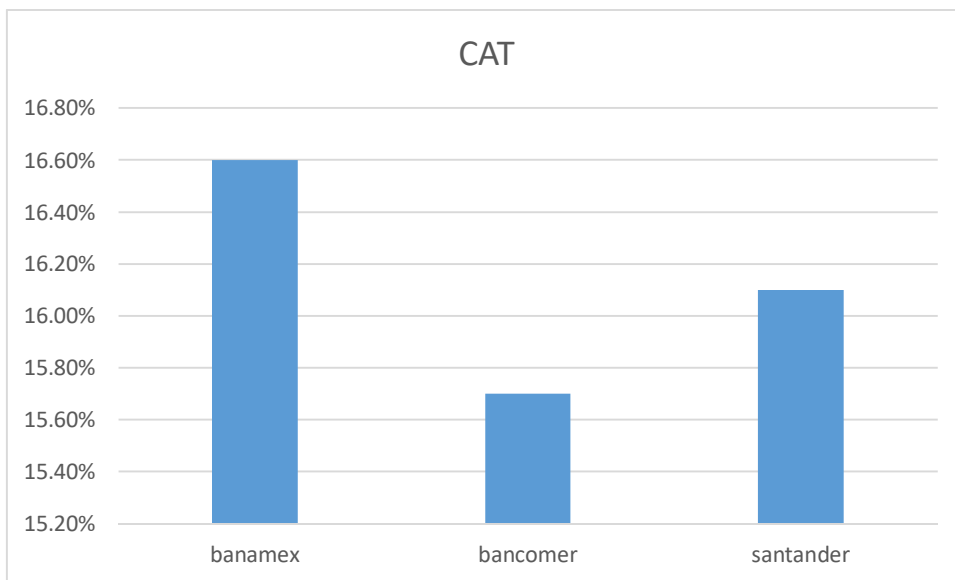
Resultados

Cuadro 1. Costo Anual Total

CAT	banamex	16.60%
	bancomer	15.70%
	santander	16.10%

Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Gráfica 1. CAT de las tres instituciones bancarias comerciales analizadas



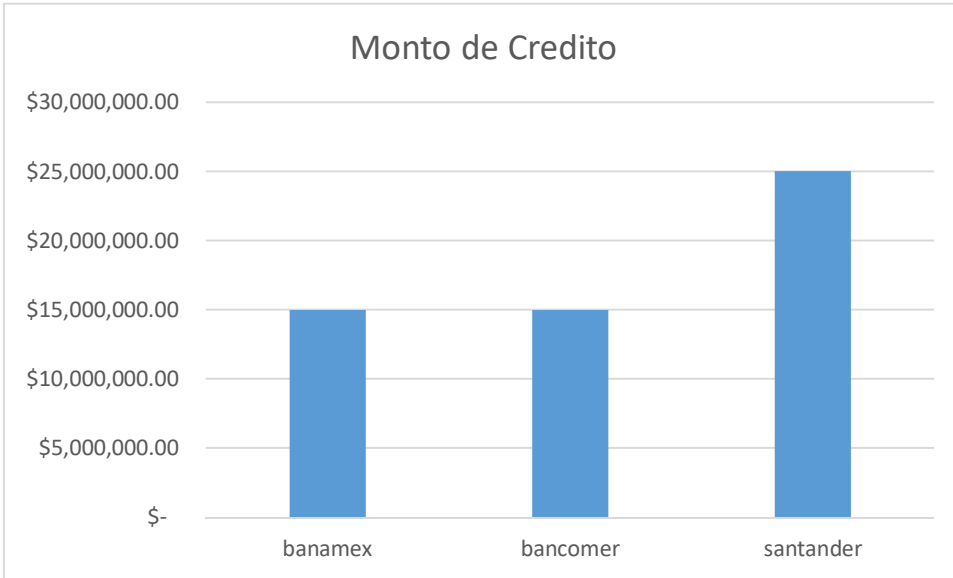
Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Cuadro 2. Monto de Crédito

monto de credito	banamex	\$	15,000,000.00
	bancomer	\$	15,000,000.00
	santander	\$	25,000,000.00

Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Grafica 2. Monto de Crédito



Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Cuadro 3. Plazo de tiempo

Plazo de tiempo (meses)	banamex	36 a 60 meses
	bancomer	12 a 60 meses
	santander	12 a 60 meses

Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Requisitos Banamex.

- Para obtener tu Crédito PYME necesitaras lo siguiente:
- Llenar la Solicitud Contrato correspondiente.
 - Identificación oficial, tuya y de tus obligados solidarios (si aplica).
 - Alta en la SHCP o Constancia de Situación Fiscal (con menos de 6 meses de expedición).
 - Comprobante de domicilio personal y fiscal.
 - 4 años de operación en el negocio (aplica para PFAE y PM).
 - FM2 o Carta de Naturalización (sólo aplica para extranjeros).
 - Requiere Obligado Solidario para Persona Moral.
 - Requiere Obligado Solidario para Persona Física con Actividad Empresarial a partir de \$1,000,000.

Imagen 1. Realizada con datos de la página de Banamex.

Requisitos Bancomer.

Requisitos:

- antigüedad del negocio de 4 años o 2 años en caso de ser cliente bancomer
- cédula de registro ante la shcp.
- se requiere un obligado solidario que declare poseer un bien inmueble con datos de registro para su verificación.
- en caso de ser persona física con actividad empresarial, edad entre 25 y 70 años de edad e identificación oficial vigente,
- en caso de ser Persona moral, acta constitutiva de la empresa y poder notarial del representante de la empresa, ambos con sello de inscripción en el Registro Público e identificación oficial vigente del representante legal.
- comprobar ingresos:
- en créditos hasta de \$2 millones, presentar original y copia de los últimos 12 estados de cuenta de cualquier institución bancaria.
- en créditos superiores a \$2 millones, presentar estados financieros de los dos últimos ejercicios fiscales completos y un parcial con antigüedad no mayor a 3 meses.

Imagen 2. Realizada con datos de la página de Bancomer.

Requisitos Santnader.

Persona Moral

- Representante (s) legal (es) y/o Principal Accionista
- Identificación oficial vigente con fotografía y firma.
- De la Empresa:
 - Solicitud de Crédito.
 - Acta Constitutiva de la Sociedad y Estatutos Sociales vigentes.
 - Poderes de los representantes legales (apoderados).
 - Comprobantes de ingresos (Estados de cuenta o declaración fiscal o estados financieros, etc.).
 - Cédula de Identificación Fiscal (RFC) y Alta ante el SAT.

Persona Física con Actividad Empresarial

- Solicitud de Crédito.
- Identificación oficial vigente con fotografía y firma.
- Comprobantes de ingresos (Estados de cuenta o declaración fiscal o estados financieros, etc.).
- Cédula de Identificación Fiscal (RFC) y Alta ante el SAT.

Imagen 3. Realizadas con datos de la página de Santander.

Cuadro 5. Seguros

garantías	banamex	Daciones, indemnización.
	bancomer	Indemnización, riesgos laborales, desastres naturales.
	santander	Seguro de riesgos e indemnización.

Elaboración propia 2017. Con datos de las paginas oficiales de Banamex, Bancomer y Santander.

Por último, la tasa de interés es resultante de la combinación de los factores anteriores, siendo menos alta generalmente cuando dichos factores son más estrictos, y más alta si los requisitos se facilitan.

Conclusión.

Al analizar las tablas y graficas muestran que cada banco puede ser factible dependiendo de los diferentes factores, ya que muestran ventajas y desventajas dependiendo del punto de vista del cliente.

Banamex tiene un plazo de tiempo del más corto es de 36 meses y los otros bancos cuentan con 12 meses como el plazo mínimo, Santander en el monto máximo con el que cuenta es de \$25,000,000.00 de pesos en cuanto a los otros dos bancos se genera de un máximo de 15,000,000.00 de pesos, en los requisitos muestra que Bancomer tienes que tener antecedentes mínimo dos años con ellos esto que puede ser el factor menos favorables para ellos ya que alguien que quiera adquirir un crédito con ellos necesitas ser cliente mínimo dos años, en cuanto a los otros dos bancos se le pide lo fundamental tanto para la aprobación del crédito y que el cliente sea favorable y factible para autorizarlo, en las tasas de intereses tiene que ser dependiendo tu monto pero el más factible es el Banamex ya que cuenta con el plazo mínimo de 36 meses haciendo esto una tasa más mínima pero un poco más extensa, las garantías en los tres bancos se muestra como que son diferentes tipos de garantías, en él depende el cliente lo que produzca y le convenga más, el CAT el más alto es Banamex con 16.8 % y el más bajo es el Bancomer con 15.7 % haciendo esto el pago más caro y elegir cual banco se ve mejor para pagar el menor porcentaje posible. En esto se ve claramente que los tres bancos tienen su ventajas y desventajas entre si, y el cliente tendrá como decisión final analizar y visualizar su toma de decisión más factible y elegir el crédito en banco donde más le convenga ya sea el mejor el plazo de tiempo, el monto, las garantías, la tasa de interés o la anualidad.

Bibliografía

Introducción. LA BANCA EN MEXICO Por Alfonso García Martínez fuente de donde se basó (Rueda, Arturo.2008. Para Entender la Bolsa, Financiamiento e Inversión en el Mercado de Valores. Cengage Learnign. México)

Antecedentes.1 <http://www.bcs.gob.mx/noticias/mas-creditos-financiamiento-desarrollo-del-estado-bienestar-nuestras-familias/>.

Antecedentes.2 (Fitch Ratings - Monterrey, N.L. - (Mayo 18, 2016) “Fitch Sube la Calificación del Estado de Baja California Sur a ‘A(mex)’”.

Marco conceptual. 1 y 2. http://www.consumoresponsable.com.uy/el_credito.html

Marco conceptual. 3. Joan Lanzagorta, Julio 7, 2010 libro. Deudas vol. 1 pag.110.

Marco conceptual 4. Lic. Fanny Molina Flores, Instituciones Financieras: Concesión, uso y control del crédito bancario en Cuba, 2006, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Contabilidad y Finanzas

Marco conceptual 5. Bancafacil, 2017, chile

Marco conceptual 6. CONDUSEF, 2017.

Consumo de agua clorada en becerras lecheras y costo de cloración

Chlorinated water consumption in winter in Holstein Friesian dairy calves and cost of chlorination

Ramiro González Avalos^{a,*}, Blanca Patricia Peña Revuelta^a, José González Avalos^b, Rafael Ávila Cisneros^a, Juan Leonardo Rocha Valdez^a,

RESUMEN

El agua es uno de los nutrientes esenciales en ganado lechero. Una herramienta útil para elevar la calidad del agua es la utilización de cloro; este es el desinfectante más comúnmente usado, es económico y efectivo a bajas concentraciones. El objetivo del presente estudio fue evaluar el consumo de agua clorada en verano, en becerras lecheras Holstein Friesian. Para observar el consumo de agua clorada; se seleccionaron 42 becerras de manera aleatoria. A las cuales se les ofreció agua clorada con 5 ppm de cloro. Se suministró agua dos veces al día. La variable que se midió fue: consumo de agua. El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva. El consumo promedio fue de 2.6 L/d, con un mínimo de 1.1 y un máximo de 6.6 L/d. En invierno las becerras lecheras consumen cantidades considerables de agua clorada aún y cuando se presenten días con temperaturas cercanas a 0 °C. Por lo que podría afectar el consumo de concentrado y por ende su desarrollo si retiramos el agua durante la noche

Palabras clave: becerro, cloro, consumo de agua, desarrollo, invierno.

ABSTRACT

Water is one of the most essential nutrients in dairy cattle. A useful tool to improve the quality of water is the use of chlorine. This is the most commonly used disinfectant is inexpensive and effective at low concentrations. The aim of this study was to evaluate the use of chlorinated water in summer, for Holstein Friesian dairy calves. To observe the chlorinated water consumption; 42 calves were selected randomly. To which were offered chlorinated water 5 ppm of chlorine, this water was provided twice daily. The variable measured was: water consumption. The statistical analysis was performed using descriptive statistics. The average consumption was 2.6 L / d, with a minimum of 1.1 and a maximum of 6.6 L / d. In winter dairy calves consume considerable amounts of chlorinated water days even when presented with temperatures near 0°C. Which could affect the consumption of concentrate and therefore, their development if we were to remove the water during the night.

Key words: calf, chlorine, water consumption, development, winter

INTRODUCCIÓN

El agua es esencial en muchos procesos bioquímicos en el cuerpo, juega un papel fundamental en la regulación de la temperatura del cuerpo y la presión osmótica (Davis y Drackley, 1998). Las becerras reciben agua al consumir leche, de otros alimentos y del agua libre. La leche o el sustituto de leche no constituyen agua extra. Por consiguiente, la alimentación no deberá ser interpretada como fuente de suficiente consumo de agua. El agua también se obtiene de la oxidación de los tejidos de alimentos y del cuerpo. El requerimiento de agua de los animales se ve afectada por diversos factores, incluyendo temperatura del medio ambiente y la edad, con los animales jóvenes se requiere más agua por unidad de tamaño del cuerpo que animales maduros (Maynard et al., 1979).

^aUniversidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna, Departamento de Ciencias Básicas, carretera a Santa Fe y Periférico, Torreón, Coahuila, México. *e-mail: jaliscorga@gmail.com

^bInstituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Los factores típicamente considerados en la evaluación de la calidad del agua incluyen olor y sabor, propiedades físicas y químicas, presencia de compuestos tóxicos, concentración de macro y micro minerales, además de la contaminación microbiana (Beede, 2006). Considerando que los impactos negativos de este tipo de agua, son mayores en animales jóvenes, es pertinente proveer al productor de metodologías que incrementen la calidad del agua. Al respecto, se han desarrollado diferentes tecnologías para corregir la concentración de los componentes no deseados en agua. Se destacan filtros de carbón activado, radiación ultravioleta, ozonización, destilación, intercambio catiónico-aniónico, filtros mecánicos, filtros oxidantes, osmosis inversa y cloración entre otros. Sin embargo, ninguno de los sistemas existentes elimina totalmente la concentración de los componentes no deseados en el agua (Beede, 2005).

El suministro de agua de calidad adecuada, con características fisicoquímicas y microbiológicas idóneas es esencial para la salud óptima del ganado y por consiguiente, indispensable para optimizar la producción (McDonald *et al.*, 2002). Una herramienta útil para elevar la calidad del agua es la utilización de cloro; este es el desinfectante más comúnmente usado, es económico y efectivo a bajas concentraciones (LeJeune *et al.*, 2001).

El agua es uno de los nutrientes esenciales en ganado lechero. Sin embargo, en la actualidad la disponibilidad de agua es escasa y su calidad se ha visto afectada prácticamente en el mundo entero. En el organismo animal el agua participa en la mayoría de los procesos fisiológicos, incluyendo: transporte, digestión, metabolismo de nutrientes, equilibrio térmico, equilibrio de líquidos y iones en el cuerpo. Es el factor primario determinante de la osmolaridad del líquido extracelular, eliminación de materiales de desecho vía orina, heces, respiración y sudor (Roubicek, 1969; Murphy, 1992; Lardner *et al.*, 2005).

El suministro de agua de calidad adecuada, con características fisicoquímicas y microbiológicas idóneas es esencial para la salud óptima del ganado y por consiguiente, indispensable para optimizar la producción (Church, 1991; McDonald *et al.*, 2002). El agua de consumo para los animales que no cuenta con la calidad adecuada puede tener efectos adversos en la producción disminuyendo el desempeño productivo y en ocasiones extremas causando la muerte.

Existe información abundante relacionada con la calidad del agua. Sin embargo, debido a los múltiples factores involucrados en la calidad de este recurso y a la complejidad de este nutriente en la fisiología animal, poco se ha estudiado su impacto en el desarrollo y producción animal (Wattiaux, 1996; NRC, 2001).

Importancia del Agua en la Fisiología Animal

El agua es uno de los nutrientes principales para el ganado lechero. Sin embargo, la importancia de este compuesto en los sistemas de producción de bovinos lecheros es comúnmente olvidado (Wattiaux, 1996; Hole *et al.*, 2006). El agua es la biomolécula más abundante, constituyendo de un 60 a un 90 % de las células vivientes y/o tejidos en el animal. Debido a sus características físico-químicas que posee y a su habilidad para formar puentes de hidrógeno es esencial para el sistema de la vida (Horton *et al.*, 1995; Murphy, 1992; McKee y McKee, 2003).

Un consumo inadecuado de este nutriente y/o de agua con limitada calidad puede afectar el crecimiento y el desarrollo de los animales, así como también reducir la producción de leche y ocasionar efectos adversos en la salud (Adams y Sharpe, 1995; Looper y Waldner, 2002; Beede, 2005a). Por otra parte una pérdida de agua corporal del 20% puede ser fatal (NRC, 2001).

Fisiológicamente, el agua es necesaria para satisfacer la fermentación y el metabolismo ruminal, el flujo de alimento en el tracto digestivo, la digestión y la absorción de nutrientes, el desecho de productos y las necesidades de los tejidos (Murphy, 1992; Hole *et al.*, 2006). El agua también ayuda a mantener los volúmenes normales de sangre, igualmente regula la presión osmótica en la sangre, siendo el mayor componente de las secreciones de saliva y leche (Church *et al.*, 2004; Lardner *et al.*, 2005). Otro proceso importante, en el que participa el agua, es la regulación de la temperatura corporal a través de la transpiración y respiración (Roubicek, 1969).

Consumo de Agua en Animales

El agua que los animales consumen proviene del agua de bebida, el agua contenida en el alimento y el agua producida por el cuerpo (metabolismo de los nutrientes), particularmente por los lípidos. De manera similar las pérdidas de agua están estimadas por el agua depositada en la leche producida y el agua eliminada a través de la orina, heces y varios tipos de evaporación (Murphy, 1992).

Los factores que intervienen en el consumo de agua en el ganado son múltiples, destacándose los efectos medioambientales temperatura y humedad (Maust *et al.*, 1972), el consumo de materia seca (Little y Shaw, 1978; Beaver *et al.*, 1989), el tipo de dieta (Castle y Thomas, 1975), y fisiología del animal (Murphy *et al.*, 1983). El consumo de agua por unidad animal fue estimado en 48.9 l/día, incrementándose en 0.81 litros por cada grado centígrado que se incremente la temperatura ambiental (Ali *et al.*, 1994) y en ganado lechero se requiere de 2 a 4 kg de agua por cada kilogramo de materia seca consumida (Utley *et al.*, 1970).

McDowell (1967), estudió el efecto de la temperatura ambiental sobre el consumo de agua en ganado lechero y encontró que un incremento en la temperatura de 18 a 30°C, aumento el consumo de agua en un 29%.

La determinación de ecuaciones para predecir el consumo de agua es difícil debido a múltiples factores involucrados, tales como temperatura, consumo de materia seca, edad del animal, etc. Sin embargo, Murphy *et al.* (1983) estimaron una ecuación para ajustar el consumo de agua en ganado lechero durante la lactancia temprana, considerando como determinantes primarios el consumo de materia seca, la producción de leche, el consumo de sodio y la temperatura ambiental. La ecuación es la siguiente: Consumo de agua (kg/día) = 15.99 + 1.58 x CMS (kg/día) + 0.90 x P. L (kg/día) + 0.05 x consumo de sodio + 1.20 x temperatura mínima (°C) Aunque se han tenido avances en la predicción del consumo de agua en ganado lechero, en animales jóvenes los estudios son limitados, ya que las funciones de este nutriente son variables de acuerdo con los factores antes mencionados.

Calidad del Agua para Consumo Animal

La calidad del agua está definida por la concentración de sus componentes. Sin embargo, al interactuar con los animales y el tipo de alimentación los efectos pueden variar debido a las características de los diferentes sistemas productivos. Puede decirse que debería existir una calidad de agua óptima, sin embargo, no hay suficientes trabajos de investigación que nos permitan hacer esta inferencia (Beede, 2005b).

En los distintos sistemas de producción estudiados, ya sea cría, engorde en pastoreo o a corral y lechería, el productor maneja tanto la especie animal elegida como la comida que se le brinda, pero generalmente el agua es algo con lo que ya cuenta previamente (Sager, 2001). A medida que se intensifican los sistemas de producción, el agua toma un rol más preponderante ya que la materia seca de la comida se concentra y en general aumenta su digestibilidad por esto el animal requiere más agua y de mejor calidad para satisfacer sus requerimientos (Olkowski, 2009).

Las características mínimas requeridas para el agua de bebida son limpieza y frescura, consideradas esenciales para la salud y desempeño del ganado (McDonald *et al.*, 1996). Las causas principales que afectan la calidad del agua en la superficie y el subsuelo están influenciadas por la ecología, la topografía, el tipo de suelo, el clima, el material rocoso y adicionalmente se considera la actividad antropomórfica que está relacionada con el uso práctico del suelo: agricultura, minería e industrias entre otras, las cuales contribuyen a la concentración de sales, de nutrientes y otros contaminantes como residuos de pesticidas y metales pesados los cuales son filtrados al interior del subsuelo (Barrio *et al.*, 1989; Gray, 1994; ANZECC, 2000).

La calidad del agua implica los siguientes factores: propiedades organolépticas, olor y sabor (NRC, 2001), propiedades fisicoquímicas: pH, sólidos totales disueltos, oxígeno total disuelto y dureza (Socha *et al.*, 2003), la presencia de compuestos tóxicos: metales pesados, minerales tóxicos, organofosfatos e hidrocarburos (Beede, 2005a), presencia o exceso de minerales compuestos: nitratos, sulfatos, sodio, potasio, calcio, magnesio y hierro (Adams y Sharpe, 1995; Socha *et al.*, 2003; Pérez y Fernández, 2004) carga biológica y microbiológica: protozoarios, helmintos patógenos, coliformes totales y fecales, y algas (LeJeune *et al.*, 2001). Excesos en las concentraciones de alguno de estos compuestos pueden afectar la aceptabilidad del agua, la salud y fisiología del animal (Olson *et al.*, 1996).

Propiedades Organolépticas del Agua

En su estado puro el agua es inodora, incolora e insípida. Estas características son resultado de las propiedades fisicoquímicas del agua, así como de las sustancias presentes en excesos tales como; partículas sólidas, vegetación muerta, presencia de bacterias y hongos, sales inorgánicas (cloruros, sulfuros de sodio, calcio, hierro, manganeso), compuestos orgánicos y gases (Gray, 1994) y los subproductos provenientes del metabolismo (Beede, 2005a).

El ganado es sensitivo al olor y al sabor del agua, de manera que aguas de baja calidad son menos consumidas debido a su baja palatabilidad, reduciendo potencialmente la ganancia de peso (Willms *et al.*, 1996; Lardner *et al.*, 2005).

En un estudio desarrollado por Willms *et al.* (1994), reportaron un decremento del 20% en la ganancia de peso en becerros de sobreaño quienes consumieron agua estancada durante un periodo de 70 días. De la misma manera, Willms *et al.* (2002) reportaron un 23 % ($P < 0.045$) más de ganancia de peso en vaquillas Hereford consumiendo agua limpia en relación a las vaquillas que tenían acceso directo a la charca y alcanzaron un 20 % ($P < 0.076$) más de peso, que aquellas vaquillas que tenían acceso al bebedero contaminado con heces y orina.

Microbiología Deseable en el Agua para Consumo Animal

El agua destinada para consumo animal idealmente debe ser libre de microorganismos patógenos (Schaffter *et al.*, 2004). Sin embargo, la presencia de estos en aguas superficiales es común por la contaminación fecal.

El impacto sobre la salud y desempeño del animal debido al consumo de agua contaminada microbiológicamente, no ha sido estudiado (Reilly, 1981). La sobrevivencia de los microorganismos patógenos depende de sus características fisiológicas y características del medio ambiente tales como viabilidad de nutrientes, energía, luz, temperatura, pH, presencia de predadores y antagonistas (Gerba y Bitton, 1994). La eliminación natural de estos microorganismos en aguas superficiales ocurre por procesos como absorción, dispersión y filtración (Van Loosdrecht *et al.*, 1989). Una gran variedad de patógenos microbianos comúnmente son transmitidos en los recipientes de agua de bebida, debido a la contaminación por animales y heces (Olson *et al.*, 1996; LeJeune *et al.*, 2001). Por otra parte, la contaminación de agua en el subsuelo por patógenos es generalmente baja, particularmente por la profundidad a la que se extrae el agua (ANZECC, 2000).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó, del 05 de agosto del 2014 al 10 de octubre del 2014, en un establo del municipio de Francisco I. Madero en el Estado de Coahuila; éste se encuentra localizado en la región semi-desértica del norte de México a una altura de 1100 msnm, entre los paralelos 26° 17' y 26° 38' de latitud norte y los meridianos 103° 18' y 103° 10' de longitud oeste (INEGI 2009). Cada tratamiento constó de 20 repeticiones considerando cada becerra como una unidad experimental. Se les ofreció alimento (Cuadro 1) y agua a libre acceso a partir del primer día de vida. La variable que se midió fue: consumo de agua. El análisis estadístico de la variable se realizó mediante un análisis de varianza y la comparación de medias se realizó mediante la prueba de Tukey, utilizando el paquete estadístico de Olivares-Sáenz (2012). Se empleó el valor de $P < 0.05$ para considerar diferencia estadística.

Cuadro 1. Ingredientes del concentrado iniciador utilizado en la alimentación de las beceras.

Ingrediente		%
Humedad	Max.	13 %
Proteína Cruda	Min.	21.50 %
Grasa Cruda	Min.	3.00 %
Fibra Cruda	Max.	8.00 %
Cenizas	Max.	7.00 %

Para observar el consumo de agua clorada; se seleccionaron 40 becerras de manera aleatoria, las cuales fueron separadas de la madre al nacimiento y alojadas individualmente en jaulas de madera previamente lavadas y desinfectadas. Los tratamientos quedaron como sigue: A: agua con 5 ppm de cloro, B: agua sin cloro. En ambos tratamientos, se les proporcionó durante tres días calostro y a partir del cuarto día de edad fueron alimentadas con un sustituto lácteo (Cuadro 2), consistente en 20% de PC, 20% de grasa, fibra 0.2 %, humedad 6.0%, cenizas 8.0 %, oxitetraciclina 240 g/t, neomicina 173 g/t; hasta el día 45 de vida; para el tratamiento A el sustituto fue reconstituido utilizando agua clorada.

Cuadro 2. Composición nutrimental del sustituto de leche.

Elementos	Unidad*
Proteína	20 % mínimo
Grasa	20 % mínimo
Fibra	.15 % máximo
Cenizas	8.0 %
Humedad	6.0 % máximo
Lactosa	**
E.L.N	46.8 %
Vitamina A	50,000 U.I•kg
Vitamina D3	6,000 U.I•kg
Vitamina E	450 U.I•kg
Virginiamicina	80 mg•kg
Oxitetraciclina	162 mg•kg
Sulfato de Neomicina	124 mg•kg

* Basado en el análisis del fabricante Hi-bloom

** No se encuentra especificado en la ficha técnica del producto

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación a los resultados obtenidos en el consumo de agua en las becerras Holstein (Cuadro 3), se observa una diferencia $P < 0.05$ a favor de las becerras que consumieron agua clorada.

Tanto en el promedio del consumo total, como en el consumo promedio, se observa esta diferencia. Ventura (2006), observa un incremento en el consumo de agua tratada con osmosis inversa vs agua de pozo, este tratamiento se realiza para mejorar la calidad del agua. Generalmente las aguas que se suministran en ganadería, además de no estar libres de agentes infectantes, como bacterias, suelen contener sólidos en suspensión, dureza elevada y pH no adecuados, por lo que antes de aplicar los desinfectantes resulta imprescindible condicionar el agua. Estos pre-tratamientos suelen ser: filtración, floculación, osmosis inversa, descalcificación, regulación del pH (Llena, 2011).

Cuadro 3. Consumo de agua de becerras lecheras.

Consumo total/litros	Tratamiento A	Tratamiento B
Promedio	219.55 ^a	106.78 ^b
Máxima	381.09	259.40
Mínima	116.75	106.00
Consumo diario/litros		
Promedio	5.22 ^a	4.44 ^b
Máxima	9.07	6.17
Mínima	2.78	2.52

Diferente literal entre columnas significa diferencia estadística $P < 0.05$

Respecto al consumo diario de agua (figura1) se observa un mayor consumo en el tratamiento de agua clorada, el cual persiste a lo largo del experimento. Adams y Sharpe (1995), observaron consumos de agua en crías de un mes de vida de 4.92 a 7.57 litros y en animales de dos meses, consumos de 5.67 a 9.08 L.

Cabe señalar que en el presente experimento se midió el consumo del agua hasta el día 45 de vida, que es cuando se realizó el destete. Quigley (2001), observó consumos de agua entre 0 y 11 L con un consumo medio diario de 2.5 L. en becerros. En un estudio donde se utilizó saborizantes en el agua, Thomas *et al.* (2007), observaron consumos de agua que oscilan desde 0.92 a 1.09 L en el consumo medio de agua. Existe un gran número de factores que afectan al consumo de agua, los dos más importantes son la temperatura ambiente y el consumo del concentrado iniciador. El consumo del iniciador normalmente se ve afectado por la disponibilidad de agua y viceversa.

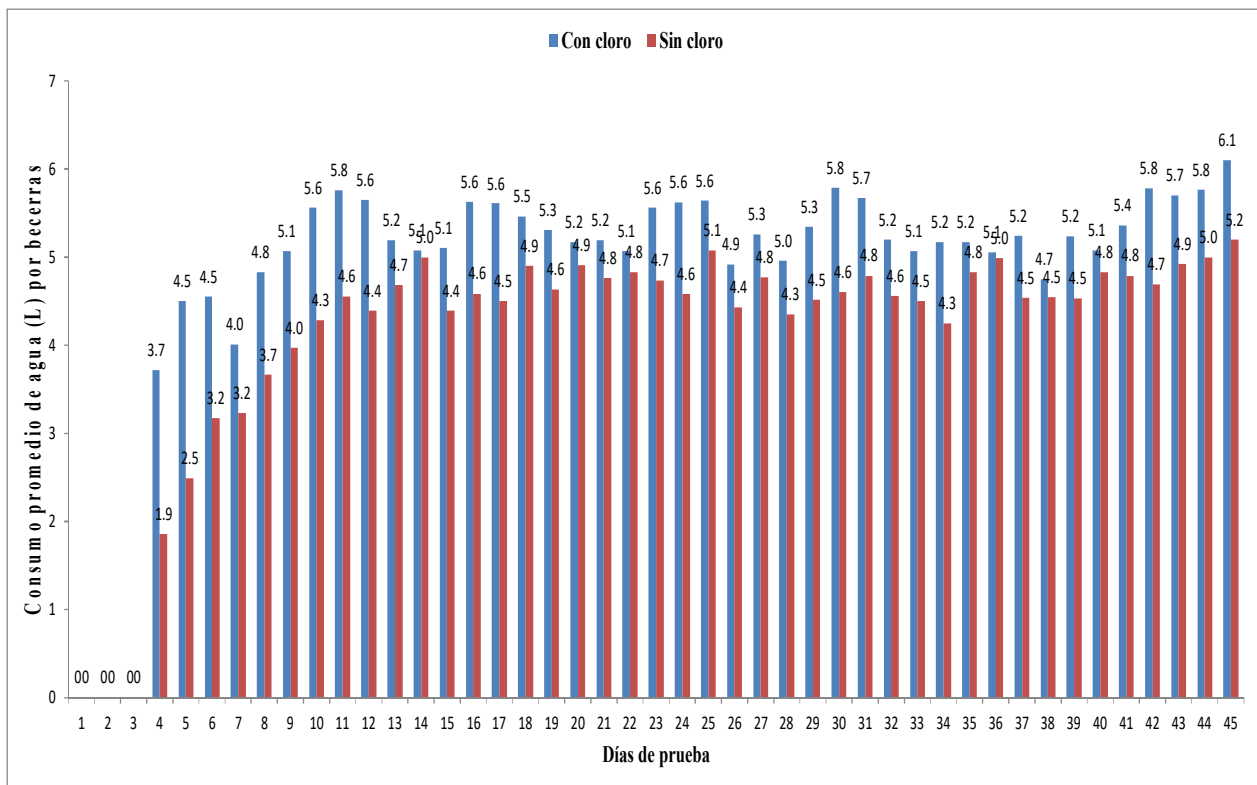


Figura 1. Consumo promedio diario de agua observado durante el experimento.

Las temperaturas máximas y mínimas diarias tienen un efecto significativo sobre el consumo del agua; observamos las temperaturas ambientales máximas y mínimas diarias registradas (figura 1). La temperatura máxima osciló entre los 22 y los 37 °C, y la mínima entre 11 y 23 °C. Por lo tanto, los animales estuvieron varios días en un rango neutral de temperatura, aunque podemos considerar que en la mayoría del tiempo que duró el experimento se encontraron en una situación de estrés por calor.

Waldner y Looper, (2007) estimaron los requerimientos de agua de becerras en desarrollo con aproximadamente 90 kg de peso, a temperatura de 4.4, 15.5 y 26.6 °C sus requerimientos fueron de 7.57, 9.08 y 12.49 L respectivamente.

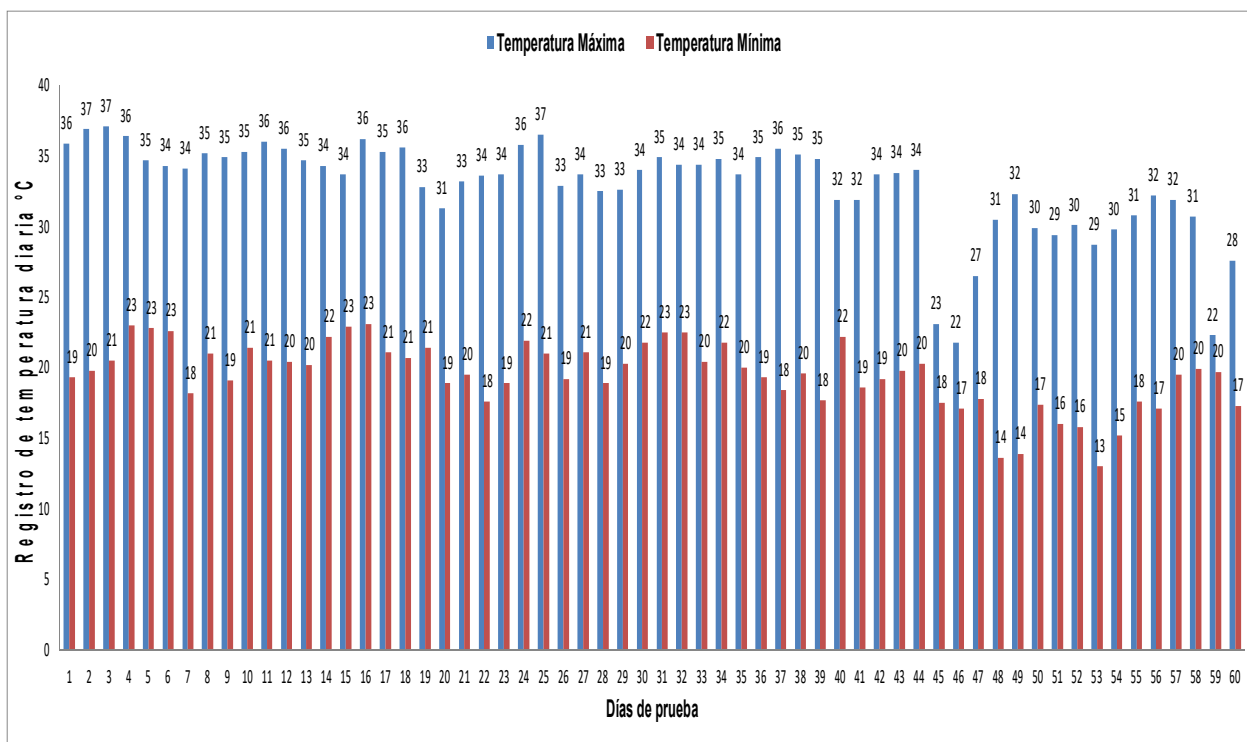


Figura 2. Temperaturas máximas y mínimas medias diarias durante el experimento.

Actualmente, el cloro se aplica tanto en potabilización como depuración e incluye funciones adicionales a la desinfección, como son el control de sabor y olor, la prevención del crecimiento de algas en la infraestructura hidráulica, el mantenimiento de filtros, la remoción de hierro y manganeso, la destrucción del ácido sulfhídrico, la remoción de color por ciertos colorantes orgánicos y el mantenimiento de sistemas de distribución de agua (para controlar el limo). Se dispone de nuevos y eficientes sistemas para el manejo, control y análisis de la cloración y por ello es el método de desinfección más utilizado a nivel mundial (87% de los procesos, Huebner, 1996).

Lo anterior también contribuye a su bajo costo, confiabilidad, eficiencia, pero sobre todo, el efecto residual que guarda después de ser aplicado y que le permite continuar desinfectando aún después de que el agua haya salido de la planta de tratamiento; característica, que ningún otro método común de desinfección posee (CONAGUA, 2007).

Cuadro 4. Costo de cloración de agua para consumo de becerras (moneda nacional).

Implementos	Costo unitario	Costo diario para clorar 1000 L de agua
Dosificador de cloro	\$ 1800.00	\$ 1800/730 días (vida media dosificador) =2.46
Kit para evaluar ppm	\$ 200.00	\$ 200/365 días = \$ 0.54
gr/cloro (pastilla)	\$ 0.10	\$ 0.10x 6gr = \$ 0.60
Total		= \$ 3.60



1. Pastilla de cloro



2. Dosificador automático de cloro



3. Kit para medir ppm



4. Calibración (ppm de cloro)

Figura 1. Manejo y supervisión de la cloración del agua.

CONCLUSIONES

Respecto a los resultados obtenidos en el presente experimento, se concluye que el suministro de agua clorada a las becerras lecheras, favorece un mayor consumo de la misma. El costo de clorar el agua resulta económico. El elegir una tecnología que pueda incrementar el consumo de agua de las becerras y que redunde en becerras saludables y con un óptimo crecimiento, tendrá un impacto potencial a largo plazo sobre el desempeño productivo del animal. Un factor importante en la producción de becerras es el agua, se requiere más investigación para lograr comprender el impacto que tiene el proporcionar agua de calidad a las crías sobre el crecimiento y desarrollo de las mismas.

LITERATURA CITADA

- Adams, S. R. y W. E. Sharpe. 1995. Water intake and quality for dairy cattle. Penn State Extension Publication. DAS 95-8. [en línea]. <http://www.das.psu.edu/teamdairy/> [Consulta: 23 de febrero de 2015].
- Ali, S., L. A. Goonewardene y A. J. Basarab. 1994. Estimating water consumption and factors affecting intake in grazing cattle. *Can. J. Anim. Sci.* 74:551-554.
- ANZECC. 2000. Water quality guidelines. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council. [en línea]. <http://www.mfe.govt.nz/publications/water/anzecc-water-quality-guide-02/index.html> [Consulta: 26 de abril de 2015].
- Barrio, J. P., T. S. Bapat y J. M. Forbes. 1989. The effect of drinking water on food intake responses to manipulation of rumen osmolality in sheep. *The Proceedings of the Nutrition Society* 51:98-102.
- Beaver, E. E., E. J. Williams, M.S. Hannah y S. J. Miller. 1989. Influence of breed and environment on DM digestibility water consumption, ruminal and blood parameters for brangus and angus steers. *Nutrition Reports International* 40:831-842.
- Beede, D. K. 2005a. The Most Essential Nutrient: Water. In: 2005 Western Dairy Management Conference, Reno, NV, USA. Pag. 13-32.
- Beede, K. D. 2005b. Assessment of Water Quality and Nutrition for Dairy Cattle. Mid-South Ruminant Nutrition Conference. Arlington, Texas, USA. pp.1-20.
- Beede, D. K. 2006. Evaluation of Water Quality and Nutrition for Dairy Cattle. High Plains Dairy Conference. Albuquerque, NM, USA. Pp.1-26
- Castle, M. E. y P. T. Thomas. 1975. The water intake of British Friesian cows on rations containing various forages. *Anim. Prod.* 20:181-189.
- Church, D. C. 1991. *Livestock feeds and feeding*, 3rd Edit. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Church, D. C., G. W. Pond y K. R. Pond. 2004. *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*. 2th, Edit. Limusa Wiley. Mexico, D.F.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2007. *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*. Edit. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Davis, C. L., y J. K. Drackley. 1998. *The Development, Nutrition, and Management of the Young Calf*. 1st ed. Iowa State Univ. Press, Ames.
- Gerba, C. P. y G. Bitton. 1994. Microbial pollutants: their survival P.C. (Eds): *Groundwater Pollution Microbiology*. Krieger Publishing Company, Malabar Florida. Pp. 65-88.
- Gray, F. N. 1994. *Calidad del agua potable, problemas y soluciones*. 1ª edición. Edit. Acribia. Zaragoza, España. Pp. 365
- Hepola, H. P., L. T. Hänninen, S. M. Raussi, P. A. Pursiainen, A.-M. Aarnikoivu, y H. S. Saloniemi† Effects of Providing Water from a Bucket or a Nipple on the Performance and Behavior of Calves Fed Ad Libitum Volumes of Acidified Milk Replacer. *J. Dairy Sci.* 91:1486-1496
- Hole, S.P., A.J. Young y J.O. Hall. 2006. Correlation between water mineral content and production parameters in dairy cattle. *Proc. West. Sec. Amer. Soc. Anim. Sci.* 57:318-321.
- Horton, H. R., L. A. Moran, R. S. Ochs, J. D. Rawn y G. K. Scrimgeour. 1995. *Bioquímica*. 2th. Prentice-Hall Hispanoamericana. Edo. De México. México. Pp. 1-21.
- Huebner W. 1996. Desinfección de Aguas de Desecho Humano. Seminario, Agua de México, pp, 29- 35, México

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Francisco I. Madero, Coahuila de Zaragoza. Clave geoestadística 05009.
- Lardner, A. H., B. D. Kirychuck, L. Brault, D. W. Willms y J. Yarotski. 2005. The effect of water quality on cattle performance on pasture. *Australian Journal of Agricultural Research*. 56:97-104.
- LeJeune, T. J., E. T. Besser, N. L. Merrill, D. H. Rice y D. D. Hancock. 2001. Livestock drinking water microbiology and the factors influencing the quality of drinking water offered to cattle. *J. Dairy Sci.* 84:1856-1862.
- Llena, J. M^a. 2011. La calidad del agua y sus usos diferentes en ganadería. *Selecciones Avícolas*. pp. 31-35.
- Little, W. y S. R. Shaw. 1978. A note on the individuality of the intake of drinking water by dairy cows. *Anim. Prod.* 26: 225-227.
- Looper, L. M. y D. N. Waldner, 2002. Water for dairy cattle. Guide D-107 New Mexico State University Cooperative Extension Service. Pp. 8
- Maust, L. E., McDowell, E. R., y N. W. Hooven. 1972. Effect of summer weather on performance of Holstein cows in three stages of lactation. *J. Dairy Sci.* 55: 1133-1139.
- Maynard, L. A., J. K. Loosli, H. F. Hintz, y R. G. Warner. 1979. *Animal Nutrition*. 7th ed. Edit. McGraw-Hill Publ. Co. Ltd. New Delhi, India.
- McDowell, R. E. 1967. Water exchange of cattle under heat stress. *J. Biometology* 2:414.
- McDonald, P., H. R. Edwards y D. F. J. Greenhalgh. 1996. *Nutrición animal*. 4^a Edición, Editorial Acribia, Zaragoza, España, Pp.571.
- McDonald, P., H. R. Edwards y D. F. J. Greenhalgh. 2002. *Nutrition animal*. 6^a Edición. Prentice-Hall. Edinburgh, England.
- McKee, T. y J. R. McKee. 2003. *Biochemistry*. Third Edition, Mc Graw-Hill. New York, U.S.A. Pp.65
- Murphy, M. R. 1992. Water metabolism of dairy cattle. Symposium: nutritional factors affecting animal water and waste quality. *J. Dairy Sci.* 75:326-333.
- Murphy, M. R., L. C. Davis y G. C. McCoy. 1983. Factors affecting water consumption by holstein cows in early lactation. *J. Dairy Sci.* 66:35-38.
- N. R. C. 2001. *Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Seventh Revised Edition*. Natl. Acad. Sci. Washington, D.C. Pp.178 -183.
- Olkowski, A. 2009. *Livestock Water Quality A Field Guide for Cattle, Horses, Poultry, and Swine*. Minister of Agriculture and Agri-Food Canada.
- Olson, M. E., A. T. McAllister y J. K. Cheng. 1996. The influence of water-borne diseases on production in ruminants. In meeting future challenges. Water resources and agriculture: protecting our future: proceedings of the Canadian Society of Animal Science Annual Meeting 1996. Ed. LM Rode Pp.121-138.
- Pérez, C. A. y Fernández, C. A. 2004. Niveles de arsénico y flúor en agua de bebida animal en establecimientos de producción lechera *In Vet.* 6(1):51-59.
- Quigley J. 2001. Calf Note #77 Métodos de suministro de agua [en línea]. <<http://www.calfnotes.com>> [Consulta: 23 de febrero de 2015]
- Reilly, W. 1981. Human and animal salmonellosis in Scotland associated with environmental contamination 1970-1973. *Vet. Rec.* 108:553-555.
- Roubicek, C. B. 1969. Water metabolism. *Animal growth and nutrition*. Eds. ESE Hafez. I.A.Dyer, AA McWilliam. Pp. 353-373.
- Shaffter, N., J. Zumstein y A. Parriaux. 2004. Factors influencing the bacteriological water quality in mountainous surface and groundwaters. *Acta Hydrochim. Hydrobiol.* 32 3:225-234.
- Sager, R. C. 2001. Efecto de la salinidad del agua de bebida sobre el consumo y digestibilidad de forrajes de baja calidad y alta calidad. *Rev. Arg. Prod. Anim.* , Vol. 16, Supl. 1:118-119.
- Socha, T. M., S. M. Ensley, D. J. Tomlinson y A. B. Johnson. 2003. Variability of water composition and potential impact on animal performance. University Nebraska, North Platte, NE. 69101.
- Utley, P. R., N. W. Bradley y J. A. Boling. 1970. Effect of restricted water intake on feed intake, nutrient digestibility and nitrogen metabolism in steers. *J. Anim. Sci.* 31:130-135.
- Van Loosdrecht, M. C. M., J. Lyklema, W. Norde y J. B. A. Zehnder. 1989. Bacterial adhesión: physicochemical approach. *Microb. Eco.* 17:1-15.
- Ventura, R. J. 2006. Calidad del agua en crianza de becerros Holstein. Tesis de Maestría. Facultad de Zootecnia. Chihuahua, Chih., México

- Waldner, N. D y M. L. Looper. 2007. Water for Dairy Cattle. Oklahoma State University. 4275-4 [en línea]. <<http://pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Version-7189/ANSI-4275web.pdf>> [Consulta: 28 de mayo de 2015]
- Wattiaux, M. 1996. Crianza de terneras y novillas. Guía técnica lechera. The Babcock Institute for Internacional Dairy Research and Development. University of Winsconsin. Madison, Winsconsin, USA.
- Willms, W. D., D. D. Colwell y O. Kenzie. 1994. Water from dugouts can reduce livestock performance. Research Station Weekly Newsletter. No.3099. Agriculture & Agric-Food Canada Research Station, Lethbridge, A.B. Canada.
- Willms, W. D., O. R. Kenzie, D. Quinton y P. Wallis. 1996. The water source as a factor affecting livestock production. In Meeting future challenges. Water resources and agriculture: protecting our future. Proceeding of the 1996 Canadian Society of Animal Science Annual Meeting. Ed. L.M. Rode. CSAS:Lethbridge, A.B. Canada.
- Willms, W. D., O. R. Kenzie, T. A. Mcallister, D. Colwell, D. Veira, F. J. Wilmshurst, T. Entz y O. E. Merle. 2002. Effects of water quality on cattle performance. J. Range Management. 55 (5):452-460.

Comportamiento de precios de mercados y análisis de volatilidad, para durazno producido en Boyacá Colombia.

Behavior of market prices and analysis of volatility, for peach produced in Boyacá Colombia.

Andrés González González¹, Gloria Acened Puentes Montañez², Edgar Felipe Ruiz Roberto³

RESUMEN

Dada la insuficiente información sobre los precios de durazno nacional, en los mercados representativos en Colombia, aspecto que genera incertidumbre en la formulación y ejecución de proyectos de inversión en frutales, incrementando el riesgo en la toma de decisiones para los productores, se desarrolla la presente investigación que se centró en el análisis del comportamiento de los precios, partió del estudio de la producción de caducifolios; durazno (*Prunus pérsica*) producto que se concentra principalmente en el departamento de Boyacá, Colombia, (Miranda, Fischer, y Carranza, 2012), agroempresas de tipo minifundistas, de economía campesina; se continuo con la toma de datos de precios por kg/ mes, entre el año 2006 y 2011; en tres mercados representativos del país, Corabastos Bogotá, Central mayorista de Antioquia en Medellín y Reten Sur en Tunja, se realizó un análisis exploratorio de los precios por medio del Análisis Espectral Singular (AES) y Método de Loess, se empleó la metodología de Box y Jenkins y se logró determinar el comportamiento de tendencia y estacionalidad en los precios del durazno. De otra parte, se identificó que el comportamiento estacional y de tendencia no está presente en los mercados Corabastos de Bogotá y Central mayorista de Antioquia. Cabe resaltar que la volatilidad de los precios no se observó en los tres mercados estudiados, se determinó el precio promedio actual de \$1800 por kg de durazno en el mercado de reten sur Tunja y de \$3500 en los mercados de Bogotá y Medellín.

Palabras Clave: estacionalidad, tendencia, series de tiempo, caducifolios, agroempresa,

ABSTRACT

Due to the lack of information about domestic or native peach prices at the representative markets in Colombia, this converts in an aspect which generates insecurity for the formulation and execution of investment projects in fruit trees by increasing the risk of making decisions for producers, the present Research is focused on the analysis of the different behavior of prices, it was started from the study of the production of deciduous; The Peach (*Prunus persica*) is a product which is mainly concentrated inside the Boyacá Department (State) of Colombia, (Miranda, Fischer, & Carranza, 2012), inside the local agribusinesses of smallholder type and with a peasant economy too; It is continued with the data collection of prices per kg / month, between 2006 and 2011 in three representative markets of the country: Corabastos Bogotá, Antioquia Central Wholesale in Medellín and in the Reten Sur at Tunja; An exploratory price analysis was carried out with the help of the Singular Spectrum Analysis (SSA) and Loess Method, It was used the Box and Jenkins methodology and this was able to determine the development of behavior and seasonality in the peach prices. By the other hand, it was identified; the seasonality and development behavior were not presented in the Corabastos markets of Bogotá and Antioquia Central Wholesale; since, it should be noted that the price volatility was not observed in the three markets studied. Finally; It was determined the average price of \$ 1800 per kg of peach at the South of Tunja market and \$ 3500 at the Bogotá and Medellin markets.

Keywords: seasonality, trend, time series, deciduous, Agribusiness.

¹ Universidad Nacional de Colombia, Magister en Administración. andgonzalezgon@unal.edu.co

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Docente asociada, Grupo de Investigación CERES. glorispuentes@hotmail.com

³ Universidad Santo Tomas. Licenciado en Estadística.

Introducción

El término “caducifolios” hace referencia a plantas que pierden sus hojas al empezar las estaciones desfavorables. (Cárdenas y Fischer, 2013) anotan que entre los caducifolios se distinguen las pomáceas y los frutales drupáceos. Las pomáceas más importantes son el manzano (*Malus domestica* Borkh.), el peral (*Pyrus communis* L.) y el membrillero (*Cydonia oblonga* Mill.). De las drupáceas se destacan los durazneros (*Prunus persica* [L.] Batsch.) y los ciruelos (japonés: *Prunus salicina* Lindl.; europeo: *Prunus domestica* L.).

La producción de frutales de hoja caduca en Colombia para el año 2010 fue de 52.984 t. lo cual corresponde a un aumento del 17,4% en el volumen de producción en comparación al año 2009. La producción porcentual de duraznos-melocotón, ciruelas, peras y manzanas para el año 2010 fue 38,7; 26,9; 31,1 y 3,2%, respectivamente; donde, los principales aumentos porcentuales en volumen de producción en 2010 fueron registrados por melocotón y durazno (77%), pera (75%) y manzana (64%), en comparación al volumen de 2009 (FAOSTAT, 2012). Durante 2011, mercados como el de la Unión Europea, Reino Unido y Centroamérica recibieron una mayor cantidad de frutas frescas colombianas, por lo cual las cifras fueron positivas (Fischer y Herrera, 2012).

Miranda, *et al.*, (2013, p. 12) anotan que, en la actualidad, las zonas de producción están dispersas por diferentes ecorregiones del país, con diversidad de cultivares en su mayoría de procedencia desconocida, con niveles de uso de tecnología variables entre las regiones y entre las mismas fincas. Los sistemas de producción, de igual manera, presentan variaciones y niveles de desarrollo contrastantes.

Los departamentos representativos en el cultivo de durazno, (Minagricultura, 2012), son Boyacá 60,5% de la producción, Cundinamarca 10,2%. Santanderes 29,1% y Meta 0,2%, con un área aproximada de 1.490 Ha. y una producción promedio de 19.849 toneladas año para el 2011, Actualmente, los retos para los cultivos de frutales caducifolios están relacionados con su capacidad competitiva, frente a la fruta importada, por consecuencia del cambio climático, la necesidad de reducción el uso de plaguicidas y suministro, manejo de la fruta en precosecha y poscosecha, y la necesidad para la logística para adaptarse a los diferentes mercados así como el control de plagas y enfermedades (Fachinello *et al.*, 2011).

La importancia de Boyacá en la explotación de los cultivos de caducifolios se fundamenta en avances importantes en el modelo de manejo empresarial, introducción de nuevas variedades, innovaciones tecnológicas, infraestructura de riego, trabajo asociativo, incremento en el área cosechada, planeación de la producción acorde al mercado, y consolidación de la cadena productiva. Se destaca como práctica fundamental la programación de las cosechas, la cual permite oferta de caducifolios en periodos de escasos con mejores precios de mercado. (Puentes, 2006), Las Unidades productivas de caducifolios en el Departamento de Boyacá, reúnen las siguientes características: área en promedio de 3,72 ha, altas pendientes 18,29% en el 62% de las fincas, con mínimo 0,48 ha de la finca dedicada a este cultivo, 133 árboles/finca, edad promedio de 7,79 años, rendimiento de 27,47 ton/ha.

De los sistemas trabajados, se destaca la ausencia de modelos de gestión empresarial por su tradicionalidad, en los cuales realizan altas inversiones en la implementación de los cultivos y en asistencia técnica (Puentes, *et al.*, 2008), asumiendo altos riesgos sin la suficiente información para la toma de decisiones, se desarrollan en entornos de alta incertidumbre (Zuluaga y Madrid, 2010), afectados por factores asociados a la producción, condiciones climáticas, costo de los insumos y en especial el comportamiento de los precios en los mercados.

Según la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2012) se considera que los precios mundiales de alimentos de origen agropecuario presentan una tendencia al alza, siendo un factor de gran preocupación para la comunidad internacional, por estar en riesgo la seguridad alimentaria de naciones en vía de desarrollo. En investigaciones hechas sobre inflación y volatilidad en mercados agropecuarios, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS, 2011) resalta principalmente tres puntos básicos: la excesiva volatilidad de los precios, crisis alimentaria cíclica y estacional y situaciones emergentes de escasos, de ahí la urgencia de implementar políticas que garanticen el acceso a alimentos a los más pobres.

Según Aimin (2010), los productores acuden a estrategias de diversificación de su oferta para minimizar los riesgos, en busca de asegurar un nivel medio de ingresos; pero existen serias deficiencias en la información disponible, así como en la calidad de la misma; esto limita la capacidad de identificar las mejores opciones de

inversión por parte de los cultivadores, llevándolos a tomar decisiones en entornos de alta incertidumbre. La ausencia de análisis estadístico de producción y comportamiento de los precios de los productos en los mercados (Taušer y Čajka 2014); incrementan el riesgo, es así como el presente estudio se concentró en evaluar el comportamiento de precios de mercados mayoristas de durazno en el periodo 2006 a 2011, con el fin de identificar la presencia de tendencia, estacionalidad y volatilidad de los mismos.

Esta información se considera valiosa para los agroempresarios de caducifolios, para llevar a cabo la gestión en cada una de las áreas del negocio y de acuerdo con las etapas y actividades productivas de durazno (Puentes, 2006); estos cultivos poseen características muy definidas en su modelo de flujo de ingresos y egresos, por ser permanentes, con inversiones a largo plazo en donde se generan ingresos a partir del tercer año, que se van incrementando hasta el décimo año, luego se estabilizan y vuelven a decrecer en los 25 o 30 años (Fischer y Miranda, 2012), aspectos que difieren de una agroempresa a otra; por este motivo el precio de venta por cada kilogramo de fruta y su comportamiento en el tiempo son factores determinantes en la viabilidad financiera al implementar estos proyectos productivos.

El aporte del estudio es la generación de modelos econométricos que permitan elaborar pronósticos del comportamiento de los precios de durazno en distintos escenarios, con simulación estadística para suministrar información confiable que facilite la gestión de los agroempresarios y así tomen las mejores decisiones, dado que se minimiza la incertidumbre sobre el retorno de las inversiones en cultivos de caducifolios en el departamento de Boyacá, siendo un modelo que puede ser aplicable a otros productos agropecuarios.

Además, se relacionan algunos aspectos de los precios de los alimentos, iniciando con la afirmación que hace el Banco Mundial (FAO, 2006), que el reducir los costos de transacción y los riesgos en los mercados de alimentos básicos puede acelerar el crecimiento y beneficiar a los pobres, constituyéndose en un tema delicado el manejo de la volatilidad de los precios de alimentos básicos ya que estos productos representan una gran proporción del gasto de los consumidores en estratos bajos.

Los altos riesgos de volatilidad de los precios son persistentes tanto para los agricultores como para los consumidores de muchos países agrícolas y, por ende, es importante contar con redes de protección eficaces hasta que los mercados regulen su funcionamiento (CEPAL/FAO/IICA, 2011). De ahí la importancia del estudio sobre los efectos de la volatilidad y su relación con la inflación en los mercados de alimentos de origen agrícola, a fin de mejorar la capacidad de acceso a la información de comportamiento de precios por parte pequeños productores y lograr que se convierta en insumo indispensable en el proceso de toma de decisiones de inversión los agronegocios.

La volatilidad es definida como los cambios abruptos de sentido y magnitud de los precios, con una presencia reiterada en el tiempo, situación que resulta perjudicial dado que puede generar inflación por el incremento del riesgo del qué y cómo producir alimentos (FAO, 2010); como respuesta los diferentes agentes del mercado que asumen un mayor riesgo elevan los precios, generando una alta incertidumbre entre los productores y consumidores, lo cual reduce la confianza y afecta de manera negativa los niveles de comercio e inversión (Andreyeva, *et al*, 2010).

Los estudios de comportamientos de precios en alimentos de origen agrícola, han puesto en evidencia la presencia de fenómenos de volatilidad en el periodo comprendido entre los años 2008 a 2009, en especial de commodities, (Gilbert y Morgan, 2010), esta presencia de volatilidad afecta de manera significativa a los más pobres, generando la inconformidad social al limitarse el acceso de alimentos de la canasta básica y comprometerse la seguridad alimentaria en las naciones con economías en desarrollo (Bellemare, 2015). Es importante aclarar que la volatilidad de precios de los alimentos no es una problemática de productores y consumidores, concierne también a los gobiernos y su política económica.

El conocimiento de la volatilidad se ha concentrado en los mercados financieros y cambiarios, tomando una gran fuerza como área de estudio en las últimas décadas, por ser un insumo para la evaluación de riesgos en el comportamiento a futuro de estos, la mayor parte de las investigaciones se concentran en su evolución y dinámica; el tema desde la econometría aborda dos tipos de modelos: los modelos de heterocedasticidad condicional autorregresiva [modelos ARCH, propuestos por (Engle 1982) y los modelos GARCH, propuestos por (Bollerslev 1986) con todas las variantes que a partir de ellos han ido surgiendo, además existen los modelos de volatilidad estocástica [modelos SV, propuestos por Taylor (1986) y sus variantes.

De estos modelos, los más utilizados han sido los modelos ARCH, ya que son los más sencillos de estimar, dado que están implementados en la mayoría de los softwares econométricos. En los últimos años se ha incrementado el número de investigaciones acerca de la incidencia de la volatilidad en los precios de los *commodities*, por ser considerados como alternativas de inversiones diferentes a los activos financieros. Esta situación, según (Doportó y Michelena, 2011), se presenta por aspectos como la política monetaria de los Estados Unidos, que maneja tasas de interés cercanas a cero; la posibilidad de los *commodities* de diversificar los riesgos de los portafolios de inversión al poseer correlación con bonos y las acciones; la depreciación del dólar respecto de otras monedas y capitales que buscan mayores rentabilidades, entre otras.

(Cooper, *et al.*, 1975) por su parte, aseguran que la volatilidad de los precios de alimentos surge de los *shocks* que pueden venir de varias fuentes, e impactan de forma diferente en cada mercado, En algunas ocasiones, estos *shocks* se correlacionan. Gilbert (2010), dice que este parece haber sido el caso en 2007–2008, cuando la mayoría de los precios agrícolas y muchos precios de productos no agrícolas (energía, metales y tarifas de carga) se elevaron simultáneamente.

En el estudio de Balcombe (2009) mediante dos métodos econométricos para explorar la naturaleza y causas de la volatilidad de los precios de los productos básicos agrícolas en el tiempo, se concluyó que la volatilidad de un determinado precio es dependiente de las reservas, los rendimientos, la concentración de exportación y su relación con la volatilidad de otros precios, incluyendo los precios del petróleo, las tasas de cambio y las tasas de interés.

En el ámbito latinoamericano, entidades como la (CEPAL, *et al.*, 2011,) informan que en estudios realizados en los últimos años (y citan a: Heady y Fan, 2008; Mitchell, 2008; Banco Mundial, 2008; Robles *et al.*, 2009; Baffes y Haniotis, 2010; Sinnot *et al.*, 2010; Shaun, 2010), se ha identificado que la crisis tiene un carácter estructural, siendo más que aspecto coyuntural el alza de precios observados en el periodo 2007-2008, esto amplió la visión sobre el comportamiento de los mercados de productos agrícolas y su volatilidad a largo plazo, en donde también se analizaron un conjunto de factores homogéneos identificados como causas potenciales de la crisis.

Metodología (materiales y métodos)

El estudio se basó en una investigación documental y en un análisis econométrico, aplicando una metodología de tipo correlacional, entendiendo las posibles interacciones de sentido entre la variable independiente precio y las dependientes tendencia, estacionalidad y volatilidad en precio, para hacer aportes de explicativos de tipo inductivo, (Sampieri, *et al.*, 2006), el análisis se apoyó en datos cualitativos y cuantitativos, así se garantizó que las mediciones de precios mayoristas del durazno fueran homogéneas según los parámetros seleccionados.

Lo anterior con el objetivo de determinar la tendencia, estacionalidad en los precios y su volatilidad dentro de las series históricas; en primer lugar, se identificaron las principales centrales mayoristas del país, que comercializan durazno cultivado en Boyacá; se recurrió a la información estadística del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), en el Componente de Precios Mayoristas, el cual captura información de productos frescos en 57 mercados de 20 departamentos.

Para el análisis de precio, se identificaron los mercados más representativos para el durazno, teniendo en cuenta el factor de continuidad en la oferta, es así como se seleccionaron para el caso tres centrales mayoristas que comercializan Durazno, Bogotá - Corabastos, Medellín - Central Mayorista de Antioquia y Tunja - Reten Sur. Siendo estos los mercados que presentaron el mayor número de datos de precio por Kg/mes, en el periodo comprendido entre 2006 al 2011 (AGRONET y SIPSA 2015). Se estandarizó una base de datos con 72 valores de precios Kg/mes en cada mercado, por cada uno de los tres mercados relacionados por producto, durante 6 años, para un total 216 observaciones, con esta información se construyó un modelo econométrico estimativo del precio del durazno, a continuación, las series de tiempo se normalizaron y analizaron de la siguiente manera:

Se partió de la revisión bibliográfica para establecer la fundamentación teórica de técnicas exploratorias, tomando como base, el Análisis Espectral Singular (AES) según (Ramírez, *et al.*, 2012) y complementándolo con el método de Loess de acuerdo con (Giraldo y Gómez, 2006) para identificación de tendencias, empleando la función

stl()y el AES con paquete Rssa del software libre R-project. Disponible en: <http://www.inside-r.org/r-doc/stats/stl> - <https://cran.r-project.org/web/packages/Rssa/Rssa.pdf> se necesitan autores.

Por medio de exploración se pudo establecer el componente de tendencia, estacionalidad e irregularidad de cada una de las series de tiempo de los precios en cada uno de los mercados mayoristas. Luego se aplicó la metodología de Box-Jenkins, para explicar el comportamiento de los precios del durazno en los mercados seleccionados; los pasos a desarrollar en cada uno de los modelos fueron:

Primero, se categorizaron los datos según su origen para cada una de las especies en cada mercado mayorista, luego se normalizaron los datos de precios de Kg/mes, imputando los datos faltantes en cada una de las series de tiempo con el promedio de los datos adyacentes en el periodo, se decidió no deflactar los precios ya que el Índice de Precios al Consumidor (IPC), para el renglón de alimentos no tuvo una variación significativa, y al ser aplicado suaviza en comportamiento de la serie de tiempo, lo cual afecta el comportamiento y sesgar la información para su análisis.

Luego se realizó observación exploratoria ver ilustración 1. Modelación series de tiempo de precios de durazno 2006 - 2011 figura 2, por medio del Análisis Espectral Singular (AES) y método de Loess, de esta manera se identificó la existencia o ausencia de tendencia y estacionalidad en la serie de tiempo, de igual manera se verificó la validez del modelo elegido por la metodología de Box y Jenkins.

Se probaron modelaciones de tipo: AR, MA, ARMA, ARIMA Y SARIMA, seleccionado la más adecuada para la exploración de la serie, a continuación el modelo se ajustó para cada uno de los mercados fin de observar gráficamente su comportamiento, aceptando el modelo para cada mercado que presenta el criterio de información de Akaike (AIC) con los valores más pequeños y que cumpliera con supuestos de varianza con errores no autocorrelacionados, normalidad y ruido blanco, requeridos para darle valides al modelo.

Resultados y discusión

El primer resultado que aporta la investigación, es la relación de precios de mercado en cada uno de los mercados mayoristas estudiados, en primer lugar, se elaboró la tabla con datos históricos por kg de durazno con frecuencias mensuales, desde al año 2006 hasta el año 2011, en el centro de mercados de Corabastos Bogotá. Véase Tabla 1.

Tabla 1. Histórico de precios de durazno Corabastos – Bogotá.

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MES	Bogotá (\$/Kg)	Bogotá (\$/Kg)	Bogotá (\$/Kg)	Bogotá (\$/Kg)	Bogotá (\$/Kg)	Bogotá (\$/Kg)
Enero	\$0	\$2.942	\$3.352	\$3.404	\$3.341	\$3.452
Febrero	\$0	\$3.518	\$3.476	\$3.374	\$3.330	\$3.198
Marzo	\$0	\$3.017	\$3.302	\$3.491	\$3.421	\$3.351
Abril	\$0	\$3.034	\$3.361	\$3.433	\$3.242	\$3.411
Mayo	\$0	\$3.371	\$3.257	\$3.438	\$3.383	\$3.362
Junio	\$0	\$3.563	\$3.125	\$3.386	\$3.375	\$3.496
Julio	\$0	\$3.511	\$3.387	\$3.375	\$3.306	\$3.836
Agosto	\$0	\$3.518	\$3.461	\$3.422	\$3.244	\$4.009
Septiembre	\$0	\$3.762	\$3.470	\$3.422	\$3.324	\$3.973
Octubre	\$3.101	\$3.538	\$3.494	\$3.489	\$3.434	\$3.955
Noviembre	\$2.943	\$3.476	\$3.464	\$3.222	\$3.326	\$3.966
Diciembre	\$2.954	\$3.500	\$3.501	\$3.449	\$3.395	\$3.961

Fuente: Elaborado por AGRONET. Modelo para el análisis técnico de precios - CCI - Bogotá, agosto de 2005. Precios reportados por Sipsa - CCI. 2006-2011.

De la misma manera, se relacionan los precios de durazno por Kg, tomando todos los meses desde el año 2006 hasta el año 2011; en el mercado Central Mayorista de Antioquia- Medellín, como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Histórico de precios de durazno Central Mayorista de Antioquia – Medellín

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MES	Medellín (\$/Kg)	Medellín (\$/Kg)	Medellín (\$/Kg)	Medellín (\$/Kg)	Medellín (\$/Kg)	Medellín (\$/Kg)
Enero	\$3.746,00	\$3.500,00	\$3.021,00	\$3.964,00	\$3.382,00	\$3.351,00
Febrero	\$3.033,00	\$3.443,00	\$3.599,00	\$3.669,00	\$3.023,00	\$3.087,00
Marzo	\$3.163,00	\$3.767,00	\$3.218,00	\$3.596,00	\$3.742,00	\$3.503,00
Abril	\$3.584,00	\$3.961,00	\$2.779,00	\$3.530,00	\$3.384,00	\$3.536,00
Mayo	\$3.268,00	\$3.463,00	\$3.255,00	\$3.323,00	\$3.556,00	\$3.273,00
Junio	\$3.270,00	\$3.866,00	\$3.725,00	\$3.400,00	\$3.408,00	\$3.553,00
Julio	\$3.379,00	\$4.472,00	\$4.308,00	\$3.889,00	\$3.583,00	\$3.500,00
Agosto	\$3.488,00	\$4.163,00	\$3.935,00	\$3.618,00	\$3.202,00	\$3.738,00
Septiembre	\$4.000,00	\$3.600,00	\$3.543,00	\$3.445,00	\$3.217,00	\$4.132,00
Octubre	\$3.957,00	\$3.766,00	\$3.379,00	\$3.416,00	\$3.462,50	\$3.476,00
Noviembre	\$3.581,00	\$3.412,00	\$3.765,00	\$3.446,00	\$3.708,00	\$3.942,00
Diciembre	\$3.452,00	\$3.159,00	\$3.956,00	\$3.517,00	\$3.557,00	\$3.939,29

Fuente: Elaborado por AGRONET. Modelo para el análisis técnico de precios - CCI - Bogotá, agosto de 2005. Precios reportados por Sipsa - CCI. 2006-2011.

Así mismo se relacionan los precios del kg de durazno en el mercado más cercano a los centros de producción, el Reten Sur de Tunja – Boyacá. Véase Tabla 3. Histórico de precios de durazno Reten Sur – Tunja.

Tabla 3. Histórico de precios de durazno Reten Sur – Tunja.

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MES	Tunja (\$/Kg)	Tunja (\$/Kg)	Tunja (\$/Kg)	Tunja (\$/Kg)	Tunja (\$/Kg)	Tunja (\$/Kg)
Enero	\$1.867,00	\$1.507,00	\$1.447,00	\$1.694,00	\$1.737,00	\$1.096,00
Febrero	\$1.598,00	\$1.609,00	\$1.404,00	\$1.440,00	\$1.630,00	\$1.170,00
Marzo	\$1.447,00	\$1.831,00	\$1.455,00	\$1.489,00	\$1.972,00	\$1.484,00
Abril	\$1.535,00	\$2.046,00	\$1.678,00	\$1.813,00	\$2.154,00	\$1.418,00
Mayo	\$1.551,00	\$2.371,00	\$1.860,00	\$1.964,00	\$2.062,00	\$1.800,00
Junio	\$1.674,00	\$2.644,00	\$1.568,00	\$1.756,00	\$2.353,00	\$2.027,00
Julio	\$1.939,00	\$2.533,00	\$1.932,00	\$1.837,00	\$2.130,00	\$1.815,00
Agosto	\$2.000,00	\$2.200,00	\$1.956,00	\$2.209,00	\$2.121,00	\$2.357,00
Septiembre	\$2.067,00	\$2.238,00	\$2.044,00	\$2.104,00	\$1.933,00	\$2.276,00
Octubre	\$1.800,00	\$2.138,00	\$2.186,00	\$1.947,00	\$1.923,00	\$2.213,00
Noviembre	\$1.794,00	\$2.005,00	\$1.490,00	\$1.742,00	\$1.766,00	\$2.089,00
Diciembre	\$1.509,00	\$1.916,00	\$1.248,00	\$1.458,00	\$1.153,00	\$1.556,67

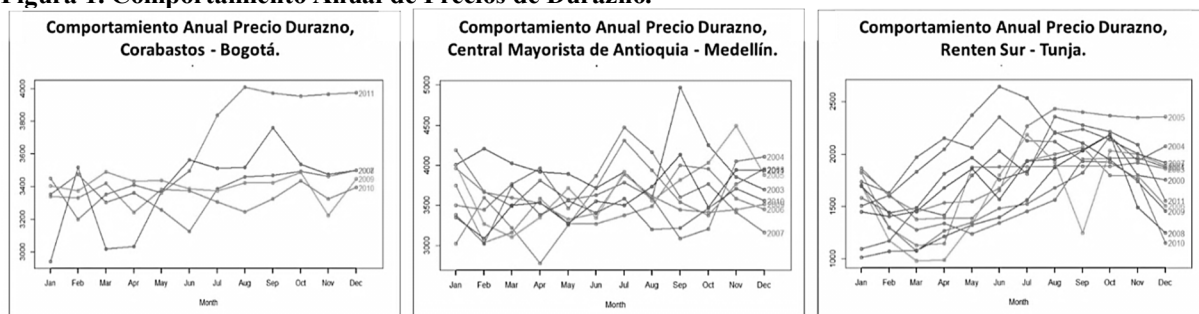
Fuente: Elaborado por AGRONET. Modelo para el análisis técnico de precios - CCI - Bogotá, agosto de 2005. Precios reportados por Sipsa - CCI. 2006-2011.

En el análisis de las tablas anteriores, se observa como en cada uno de los mercados, se mantienen precios con muy pocas diferencias y es importante resaltar la diferencia de precios de kg de durazno en los tres mercados, notándose un precio promedio de \$1800 por kg de durazno en el mercado reten sur de Tunja, siendo el precio más bajo con relación a los otros dos mercados; el mercado de Antioquia y Bogotá tienen comportamientos similares, obteniendo un precio promedio por kg de \$3584 Y\$ 3422 respectivamente.

Se identificó que los precios del durazno son homogéneos en los tres mercados analizados, presentando mayor variabilidad en el mercado de Tunja. Es relevante poner en evidencia que los mercados grandes presentan una mayor homogeneidad en sus datos en relación a los mercados pequeños, esto es debido a que poseen una oferta de durazno más constante con relación a los mercados pequeños. Igualmente, el mercado Plaza Reten Sur en la ciudad de Tunja, el cuales es el más cercano a las zonas de producción presenta un el precio más bajo, en relación a los mercados más distantes, en los cuales el precio es más elevado.

Tendencia y estacionalidad de precios de durazno. En una primera instancia la labor del análisis estuvo centrada en graficar la serie de tiempo de los precios del durazno y explorarla con mediante AES y Método de Loess, identificando que el comportamiento estacional y de tendencia no está presente en los mercados de Corabastos Bogotá y Central Mayoristas de Antioquia en Medellín, comportándose de manera diferenciada el mercado de Reten Sur donde hay presencia de Estacionalidad no muy definida y no hay tendencia clara, los resultados se presentan en la figura 1. Comportamiento anual de precios de durazno.

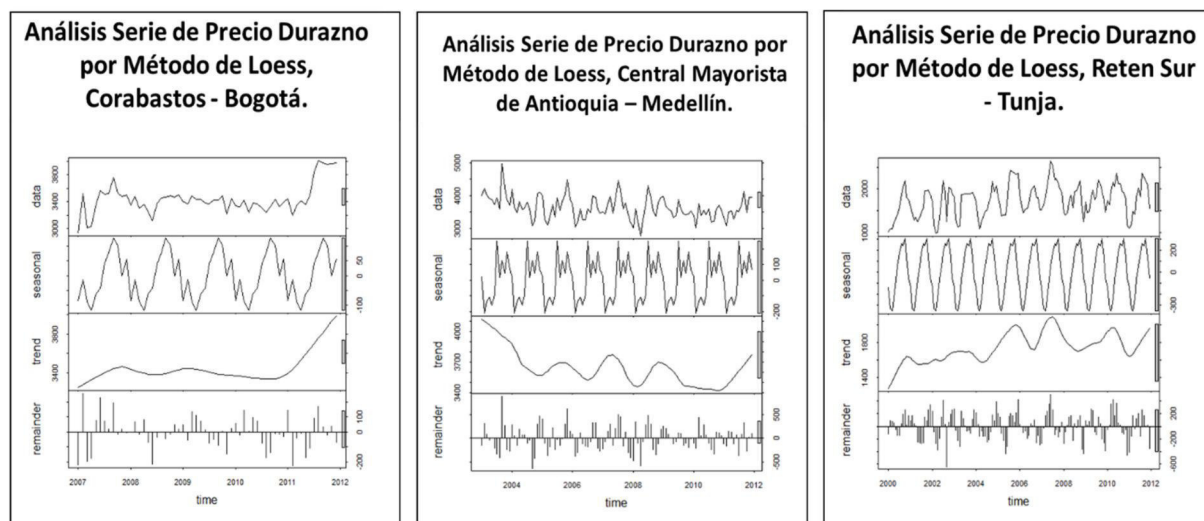
Figura 1. Comportamiento Anual de Precios de Durazno.



Fuente: Elaboración Propia.

Tanto por AES como por el método de Loess, ratifican el comportamiento identificado en la modelación de la serie de tiempo para los tres mercados seleccionados, en la Ilustración. Análisis Serie Precio Durazno en por medio método de Loess, se ilustra la presencia de ruido en las gráficas de estacionalidad, especialmente en los mercados de Bogotá y Medellín, siendo menor en el mercado de Tunja. Véase figura 2. Análisis serie precio durazno por medio método de Louess.

Figura 2. Análisis serie precio durazno por medio método de Loess.



Fuente: Elaboración Propia.

Para el caso del precio del durazno, el método de loess, no se identifica una tendencia definida en el periodo analizado en ninguno de los tres mercados analizados, hallando estacionalidad únicamente en el mercado de Reten Sur de la ciudad de Tunja, a diferencia de los mercados de Medellín y Bogotá los cuales poseen un comportamiento no estacional, dado que no se observan comportamientos cíclicos.

A continuación se muestran los modelos ajustados propuestos para explicar el comportamiento de los precios del durazno en cada una de las centrales:

Tunja	Medellín	Bogotá
ARIMA(1,0,0)X(0,1,1) _[12] AIC: 1820.37	AR(1) AIC: 1555.04	ARIMA(1,0,1) AIC: 781.12

Los modelos propuestos se ajustaron mediante la función <<auto.arima>> que busca entre los diferentes valores de los parámetros p , q , y d , tanto para la parte regular como para la parte estacional, el modelo más adecuado. Esta función emplea el algoritmo de (Hyndman y Khandakar, 2008), que elige los parámetros minimizando el AIC , y los valores de d y D mediante test de raíz unitaria (Guisande et al., 2013).

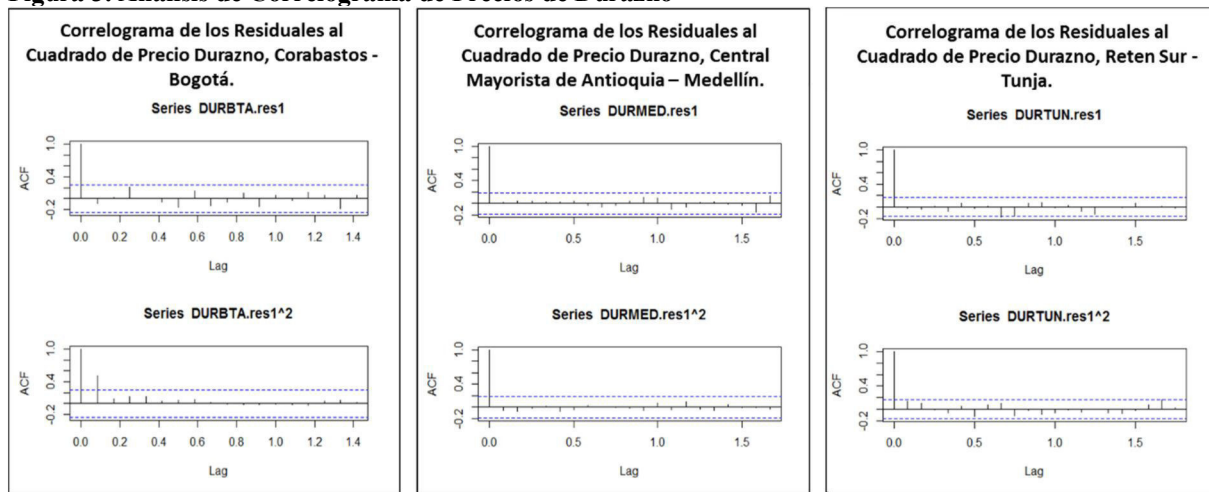
En cada uno de los modelos se evaluó el supuesto de ruido blanco mediante la prueba de Ljung-Box. Para los precios del durazno en Bogotá los resultados fueron: $\chi^2 = 0.5079$, $df = 1$, $p\text{-value} = 0.4761$. En el caso de Medellín: $\chi^2 = 0.1707$, $df = 1$, $p\text{-value} = 0.6795$. Finalmente, para el caso de Tunja: $\chi^2 = 14.0107$, $df = 12$, $p\text{-value} = 0.3$. En cada modelo, se valida el supuesto de ruido blanco y se comprueba que los residuos no conservan una estructura que deba ser explicada por un modelo más complejo.

En general, se puede concluir que, en Bogotá y Medellín, las series no evidencian la tendencia y no se aprecia estacionalidad. Por último, en los precios de Tunja se concluye que la serie no tiene tendencia y tiene estacionalidad anual.

Volatilidad en precios de durazno.

En el análisis posterior se concentró en la identificación de la presencia o ausencia de volatilidad en las series de tiempo para los mercados seleccionados, por medio del análisis de los correlogramas de los residuales al cuadrado para cada uno de los modelos propuestos. Se comprueba que no existe una clara evidencia de la volatilidad, ya que los residuos al cuadrado no se correlacionan en la mayoría de los retrasos en ninguno de las series de tiempo de los dos productos analizados.

Figura 3. Análisis de Correlograma de Precios de Durazno



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 3, Análisis del correlograma de Precios de Durazno, no se observa presencia recurrente de shocks de mercados para ninguno de los mercados analizados. Al explorar las posibles causa del por qué no predomina la estacionalidad y volatilidad dentro de las series de tiempo de los precios de durazno, en las centrales mayoristas analizadas, se hace relevante enunciar los siguientes hechos; para (Fischer y Miranda, 2012) la implementación de paquetes tecnológicos en la producción de durazno con la técnica de cosecha forzada ha permitido la recolección de fruta durante todo el año, de igual manera, se han incrementado las áreas de producción en el país, garantizando una provisión constante en los mercados más grandes, evitando que se presenten periodos de escases.

Este grupo de frutas poseen elasticidades altas lo cual indica que a mayores cambios en el precio varía el volumen demanda y ofertado, ya que los consumidores desisten de su consumo o suplen sus necesidades con productos sustitutos (Andreyeva, *et al*, 2010), este es el caso del durazno donde los precios no presentan shocks, ya que las fuerzas de mercado ejercen rápida acción y establecen rápidamente el nivel óptimo de precios, evitando la aparición de shocks en estos mercados.

Conclusiones

El principal aporte del presente estudio es la aplicación de modelos econométricos, que analizan el comportamiento histórico de las series de tiempo de precios de mercados mayoristas en durazno, los cuales se pueden emplear para la elaboración de modelos predictivos de ingresos, dotando de una herramienta necesaria en la evaluación financiera de estos proyectos de cultivos de tardío rendimiento como lo son los caducifolios, con el fin de minimizar el riesgo sobre la toma de decisiones por parte de los agricultores, los cuales realizan grandes inversiones en su implementación y mantenimiento, en entorno de gran incertidumbre.

La modelación de comportamientos de mercados mayoristas en el país, aplicada a la gestión de las agroempresas, facilita el desarrollo de estrategias organizacionales adecuadas a los mercados locales, permitiendo realizar evaluaciones financieras más ajustadas a los contextos de nacionales, haciendo más completa la agricultura colombiana.

Entendiendo que la volatilidad de los precios mide la variación o fluctuación de los precios en un periodo de tiempo (FAO, 2012), se hace una reflexión de cómo estas frutas en seis años no han tenido verdaderos incrementos en los precios de mercado, aspecto que contrasta con los altos costos de producción, llevando a la reducción de los ingresos y por ende a disminuir las utilidades de los empresarios.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRONET, & SIPSA. (2015). Modelo para el análisis técnico de precios - CCI - Bogotá, agosto de 2005. Precios reportados por Sipsa - CCI. 2006-2011.
- Aimin, H. (2010). Uncertainty, risk aversion and risk management in agriculture. *Agriculture and agricultural science procedia*, 1, 152-156.
- Andreyeva, T., Long, M. W., & Brownell, K. D. (2010). The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *American journal of public health*, 100(2), 216-222.
- Balcombe, K. (2009). The nature and determinants of volatility in agricultural prices: An empirical study from 1962-2008. *Reading University. MP No.24819*, 1 -24
- Bellemare, M. F. (2015). Rising food prices, food price volatility, and social unrest. *American Journal of Agricultural Economics*, 97(1), 1-21.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- Cárdenas, J.; & Fischer, G. (2013). Clasificación botánica y morfología. Los frutales caducifolios en Colombia, (1) 21-29
- CEPAL/FAO/IICA. (2011). Volatilidad de precios en los mercados agrícolas (2000-2010): Implicaciones para América Latina y opciones de políticas. *Boletín CEPAL/FAO/IICA Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*, (3) 1-36
- Volatilidad de los precios y seguridad alimentaria. Un informe del grupo de expertos de alto nivel sobre seguridad alimentaria e nutrición. (2011). Capítulo 1: Comportamiento reciente de los precios internacionales de alimentos: Tres interpretaciones, pp 19-37. Editorial HLPE. Roma-Italia.
- Cooper, R.; Lawrence, R.; Bosworth, B. & Houthakker, H. (1975). The 1972-75 commodity boom. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1975(3), 671-723.
- Doporto Miguez, I. & Michelena, G. (2011). La volatilidad de los precios de los commodities: el caso de los productos agrícolas. *Revista del Centro de Economía Internacional (CEI) del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de la Nación*, (1), 7-27
- Engle, R. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007.
- Fachinello, J.; Pasa, M.; Schmitz, J. & Betemps, D. (2011). Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(1), 109-120.
- FAO. (2006). Seguridad alimentaria. Informe de políticas. *Informes de Política* 2.
- FAO. (2010). La volatilidad de precios en los mercados agrícolas. *Perspectivas Económicas y Sociales, Informes de Política* 12.
- FAO. (2012). Volatilidad de los precios desde una perspectiva mundial. Documento técnico de referencia para la reunión de alto nivel sobre: “La volatilidad de los precios de los alimentos y el papel de la especulación”.
- Faostat, F. (2012). *Statistical databases. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome*.
- Miranda, D.; Fischer, G. & Herrera, J. (2012). Caducifolios en Colombia-Situación actual, sistemas de cultivo y plan de desarrollo que in-forma sobre el estado de estos cultivos en el país y sirve para la planeación de nuevos proyectos y cultivos de hoja caduca. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, Vol. 6. 4-64
- Fischer, G. y Miranda, D. (2012). Manual para el Cultivo de Frutales en el Trópico. Capítulo (4,3); Ciruelo (*Prunus salicina* Lindl) y Durazno (*Prunus pérsica* L. Batsch), pp 370-392. 1ª ed, Editorial Produmedios, Bogotá, Colombia.
- García-Roselló, E.; Guisande, C.; González-Dacosta, J.; Heine, J.; Pelayo-Villamil, P.; Manjarrás-Hernández, A. y Granado-Lorencio, C. (2013). ModestR: a software tool for managing and analyzing species distribution map databases. *Ecography*, 36(11), 1202-1207.
- Gilbert, C. y Morgan, C. (2010). Food price volatility. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, Biological Sciences*, 365(1554), 3023-3034.
- Giraldo-Gómez, N. (2006). *Series de Tiempo con R*. 1-157
- Hyndman, R. y Vaamonde, A. (2008). Automatic time series forecasting: the forecast package for R. *Journal of Statistical Software*, (27)

- Minagricultura, M. d. A. y. D. R. (2012). Frutales por Departamentos, pp 57-58; Departamento y sus frutas, pp 156. Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2007-2011 y sus Calendarios de Siembras y Cosechas. Editorial JL Impresores Ltda. Bogota.
- Miranda, D.; Carranza, C. y Fischer, G. (2013). Caracterización, clasificación y tipificación de los sistemas productivos de caducifolios. Los frutales caducifolios, 87.
- Puentes, G. (2006). Sistema de producción de frutales caducifolios en el departamento de Boyacá. Equidad & Desarrollo, (5), 39-46.
- Puentes, G.; Rodríguez, L. y Bermúdez, L. (2008). Análisis de grupo de las empresas productoras de frutales caducifolios del departamento de Boyacá. Agron. Col, 26(1), 146-154.
- Ramirez, A.; Juárez, S. y Ariza, F. (2012). Análisis Espectral Singular de Series de Tiempo - Aplicaciones del Análisis Espectral Singular.
- Sampieri, H.; Collado, R. F. y C Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación. 4ta Ed, Editorial McGraw- Hill. México.
- Taušer, J. y Čajka, R. (2014). Hedging techniques in commodity risk management. Agricultural Economics–Czech, (60), 174-182.
- Taylor, S. J. (2008). Modelling financial time series: world scientific.
- Zuluaga, I. A y Madrid, L. Á. (2010). Gestión Gerencial en El Sector Agropecuario Tradicional Colombiano. Civilizar de Empresa y Economía, 1(1), 7-22.

La producción de berries en México

The production of berries in Mexico

Felipe de Jesús González Razo*/, Samuel Rebollar Rebollar, José Luis Morales Hernández, Juvencio Hernández Martínez y Julio César Ayllón Benítez. Universidad Autónoma del Estado de México. Unidad Académica Profesional UAEM Tejupilco. */: fegora24@yahoo.com.mx

Resumen

Las zarzamoras y algunos tipos de frambuesas, que se cultivan en forma silvestre, son representantes de las berries en México; las propiedades biológicas de sus pigmentos, así como su capacidad antioxidante han permitido su clasificación como alimentos funcionales, llamados superfrutas, siendo un factor para el rápido crecimiento de su producción y comercialización mundial.

Las razones que explican el interés que han despertado estos frutos son: su elevada rentabilidad, rápido retorno de la inversión, uso intensivo de mano de obra, versatilidad de los frutos para su consumo y su potencial exportador.

Para el 2014, se establecieron en México, más de 26 mil hectáreas sembradas de berries, sobresaliendo la zarzamora, con el 47.79%, la fresa (38.09%), la frambuesa (9.03%) y el arándano (5.09%), generando un valor de más de 12 mil millones de pesos.

El objetivo del presente trabajo consistió en analizar la situación actual que presenta la producción y comercialización de berries en nuestro país, así como las perspectivas de desarrollo que muestra la explotación de dichas especies en las zonas productoras del país.

Para desarrollar el estudio, se obtuvo información secundaria de diferentes organismos tales como la FAO, la SAGARPA, la Secretaría de Economía y el USDA principalmente, donde se obtuvieron datos referentes al valor (a precios corrientes) y volúmenes de producción de las berries, desde el año 2005 al 2014.

Los resultados obtenidos indicaron que las fresas son las berries más exportadas por México en los últimos diez años, seguidas de las frambuesas, zarzamoras y moras; Estados Unidos representa el principal mercado de exportación, debido en gran medida a su ubicación geográfica y a las facilidades de intercambio comercial otorgadas por el TLCAN.

Palabras clave: Berries, fresas, comercio exterior.

Abstract

Blackberries and some types of raspberries, which are grown wild, are representatives of berries in Mexico; the biological properties of its pigments, as well as its antioxidant capacity have allowed its classification as functional foods, called superfruits, being a factor for the rapid growth of its production and global marketing. The reasons for this interest are: high profitability, rapid return on investment, intensive use of labor, versatility of fruits for consumption and export potential.

By 2014, more than 26 thousand hectares planted with berries, with blackberry, with 47.79%, strawberry (38.09%), raspberry (9.03%) and blueberry (5.09%) were established in Mexico, value of more than 12 billion pesos.

The objective of the present work was to analyze the present situation that presents the production and commercialization of berries in our country, as well as the prospects of development that shows the exploitation of these species in the producing zones of the country.

In order to carry out the study, secondary information was obtained from different agencies such as FAO, SAGARPA and the USDA, mainly where data on the value (at current prices) and production volumes of berries were obtained from the year 2005 to 2014.

The results indicated that strawberries are the most exported berries in Mexico in the last ten years, followed by raspberries, blackberries and blackberries; The United States represents the main export market, due in large part to its geographical location and the trade facilitation provided by NAFTA.

Keywords: Berries, strawberries, foreign trade.

1. Introducción

Las berries, que en español significan bayas, frutillas o frutos del bosque, se refieren originalmente a las diversas frutas de diferentes grupos botánicos, que se caracterizan por su reducida vida de anaquel; tienden a ser pequeñas, dulces aciduladas, jugosas y con colores brillantes, que las hacen muy atractivas para ser consumidas. Originalmente, crecían en forma silvestre en diversas regiones del mundo, destacando el norte de Europa, Asia y América; de manera silvestre las berries se producen durante un corto tiempo del año, principalmente en la temporada de verano. Antes de su domesticación su aprovechamiento se daba mediante su recolección en amplias extensiones para su consumo en fresco, así como para la elaboración de conservas, postres, bebidas y otros productos.

En el caso de México, las zarzamoras y algunos tipos de frambuesas, que se desarrollan en forma silvestre en las regiones boscosas, son representantes típicos de las berries en nuestro país, las cuales han sido recolectadas desde tiempos remotos por los habitantes de dichas regiones.

Debido a los colores que las berries derivan de la sinterización natural por la planta, se ha tenido un especial interés en las investigaciones médicas enfocadas en las propiedades para la prevención de enfermedades gracias a su contenido de polyphenoles, pigmentados tales como flavonoides, anthocyaninas y taninos entre otros fitoquímicos encontrados principalmente en la piel y semillas. Las propiedades biológicas de los pigmentos de las berries por su capacidad antioxidante, esto es por su gran capacidad de absorber radicales libres, se han considerado en los últimos años dentro de la nueva categoría de alimentos funcionales llamados superfrutas, lo cual ha sido un factor para el rápido crecimiento de su producción y comercialización a nivel mundial (Sánchez, 2008).

El éxito en la producción de dichas especies, se debe en buena medida a que presentan las siguientes características: su atractivo sensorial, los beneficios para la salud, la moda, el control de suministro, su comercialización y la rentabilidad económica.

De esta manera, las principales razones que explican el interés que han despertado dichos frutales, son: su elevada rentabilidad, el rápido retorno de la inversión, el uso intensivo de mano de obra, la versatilidad de los frutos para su consumo y las grandes posibilidades de exportación.

Económica y comercialmente, la frambuesa, la zarzamora, conjuntamente con el arándano y la fresa, representan especies de berries que han tomado cierta importancia en México en los últimos años, además de que su cultivo requiere de inversiones considerables de capital. Aunque dichos cultivos no dejan de tener una importancia marginal en la agricultura nacional, en la última década han empezado a sobresalir, de tal manera que la superficie dedicada a dichas especies se ha incrementado de manera considerable.

De acuerdo con estadísticas de la SAGARPA, durante el 2014, se establecieron más de 26 mil hectáreas sembradas de dichas especies, sobresaliendo la zarzamora, con el 47.79% de dicha superficie, la fresa, con el 38.09%, la frambuesa (9.03%) y el arándano (5.09%), las cuales aportaron en conjunto, un valor de producción de 12,676 millones de pesos en dicho año y generaron entre 80 mil y 100 mil empleos.

La producción de berries a nivel nacional se concentra en cuatro entidades federativas, destacando el estado de Michoacán como el productor más importante, seguido de Baja California, Jalisco y Guanajuato; en este sentido, nuestro país exportó cerca de 1,000 millones de dólares de berries frescas al mundo en el 2015, lo que proyecta a este grupo de frutas como uno de los de mayor potencial crecimiento en el sector agrícola.

A nivel internacional, la berry de mayor producción y comercio entre países es la frambuesa, siendo la participación de México prácticamente marginal; sin embargo, en la producción y comercio de zarzamora, nuestro país tiende a ganar presencia, toda vez que aporta cerca del 7% de la producción mundial. Asimismo, una ventaja comparativa de México lo constituye el hecho de que casi el 50% de sus exportaciones se realizan en la época (octubre-enero) en que estos productos alcanzan los precios más elevados en el mercado, debido a la escasez de oferta (Martínez y Martínez, 2005).

De esta manera, México se ha constituido como el único proveedor externo de fresas frescas en el mercado estadounidense, con una participación de 99.6% del total de las importaciones de ese país; también lo es de frambuesas, zarzamoras y moras, con una porción de 26.9% (Morales, 2016).

Por su parte, un factor que ha limitado el incremento de las exportaciones lo constituye la nula organización de los productores, en adición a que más del 85% de ellos disponen de menos de 2 hectáreas, lo que dificulta compactar y homologar volúmenes de producción que justifiquen la exportación.

En este sentido, resulta importante estudiar la situación actual que presenta la producción y comercialización de las berries en nuestro país, así como las perspectivas de crecimiento y desarrollo que presenta la explotación de dichas frutas en los productores del país.

2. Materiales y métodos

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó el método de investigación documental analítico, mediante el cual se obtuvo información secundaria de diferentes organismos tales como la FAO, SAGARPA, la Secretaría de Economía y el USDA principalmente; se obtuvieron datos referentes al valor (a precios corrientes) y volúmenes de producción de las berries, desde el año 2005 al 2014.

Mediante la aplicación de la estadística descriptiva se calcularon medidas de tendencia central, para posteriormente realizar el análisis y poder emitir juicios de opinión sobre la situación que presenta la producción nacional y el comercio exterior de las berries.

3. Resultados

A continuación se presenta el análisis de la situación que guarda la producción nacional de berries, así como el comportamiento del sector externo de dichos frutos.

3.1. La producción mundial de berries

Debido a su importancia económica y comercial, las berries más producidas en el mundo son las fresas, los arándanos y las frambuesas; en este sentido, de acuerdo a estadísticas de la FAO, durante el periodo 2005-2013, se produjeron en el mundo un total de 7.8 millones de toneladas de dichas especies, sobresaliendo la producción de fresas con el 83.36% de total, los arándanos con el 9.81% y las frambuesas (las cuales incluyen a las zarzamoras y las moras) con el 6.83%; en este sentido, durante el periodo 2008-2009 se registró el mejor crecimiento anual (TCA) en la producción de dichas especies con un 8.80%, debido básicamente al incremento en la producción de fresas en el mundo. Asimismo, durante el periodo 2005-2013, la producción de berries en el mundo registró una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del 3.85%, sobresaliendo el mejor crecimiento alcanzado por la producción de arándanos con un 9.81%, durante dicho periodo (Tabla 1).

Tabla 1. Volumen de la producción mundial de berries (toneladas)

Año/Berries	Frambuesas*/	Arándanos	Fresas	Total	TCA
2005	511,538	619,286	5,728,681	6,859,505	---
2006	519,464	697,513	5,840,485	7,057,462	2.89
2007	502,656	668,648	5,869,201	7,040,505	-0.24
2008	468,580	748,664	6,009,759	7,227,003	2.65
2009	503,136	745,355	6,614,836	7,863,327	8.80
2010	524,772	719,864	6,593,377	7,838,013	-0.32
2011	605,439	810,525	6,758,581	8,174,545	4.29
2012	573,679	906,872	7,294,535	8,775,086	7.35
2013	578,233	964,194	7,739,621	9,282,048	5.78
Promedio	531,944	764,547	6,494,342	7,790,833	
Part. (%)	6.83	9.81	83.36	100.00	
TCMA	1.54	5.69	3.83	3.85	

*/: Algunos datos relativos a las frambuesas incluyen a las zarzamoras y moras

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2016)

3.1.1. La producción mundial de fresas

Respecto a la producción mundial de fresas, durante el periodo 2005-2013 se produjeron casi 6.5 millones de toneladas en el mundo, destacando como principales países productores China, con el 34.28% del total, Estados Unidos con el 18.84%, España (4.47%), Turquía (4.35%) y México con el 3.71% (241 mil toneladas); durante el periodo 2008-2009 la producción de fresas en el mundo se incrementó en un 10%, contrastando con la reducción del 0.32% registrada en periodo posterior. Cabe destacar que la producción de fresas en México mostró un mayor dinamismo durante el periodo 2009-2013, al crecer a un ritmo (TCMA) del 11.17%, mientras que a nivel mundial el crecimiento promedio fue del 3.83%; también tuvieron registros importantes Turquía y China con 8.08% y 5.47%, respectivamente; por su parte, resalta la TCMA negativa del 0.33%, registrada por España durante el mismo periodo de análisis (Tabla 2).

Tabla 2. Volumen de la producción mundial de fresas (toneladas)

País/Año	1. China	2. EE. UU.	3. España	4. Turquía	5. México	Total	TCA
2005	1,957,200	1,053,242	320,853	200,000	162,627	5,728,681	
2006	1,874,200	1,090,436	330,485	211,127	191,843	5,840,485	1.95
2007	1,875,737	1,109,215	269,139	250,316	176,396	5,869,201	0.49
2008	1,871,800	1,148,350	281,240	261,078	207,485	6,009,759	2.39
2009	2,000,000	1,270,640	266,772	291,996	233,041	6,614,836	10.07
2010	2,206,000	1,294,180	275,355	299,940	226,657	6,593,377	-0.32
2011	2,490,768	1,317,234	262,730	302,416	228,900	6,758,581	2.51
2012	2,760,864	1,366,086	290,800	353,173	360,426	7,294,535	7.93
2013	2,997,504	1,360,869	312,500	372,498	379,464	7,739,621	6.10
Promedio	2,226,008	1,223,361	289,986	282,505	240,760	6,494,342	
Part. (%)	34.28	18.84	4.47	4.35	3.71	100.00	
TCMA	5.47	3.25	-0.33	8.08	11.17	3.83	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2016)

3.1.2. La producción mundial de arándanos

La producción mundial de arándanos registró 764,574 toneladas, durante el periodo 2005-2013, concentrando más del 60% de dicha producción Estados Unidos, seguido de Canadá con el 23.68%, y en menor medida Francia (1.92%) y Polonia con el 1.10% del total mundial; en este tenor, la participación de México es marginal, ubicándose en el lugar 14, con una producción promedio, durante dicho periodo, de poco más de 3 mil toneladas, el 0.40% del total mundial. Sin embargo, cabe destacar el mayor dinamismo que presenta la producción de dicha berry en nuestro país, ya que en dicho periodo, la producción creció en promedio un 58.12%, contra el 5.69% registrado por la producción mundial; en este sentido, la producción de arándanos en México ha tomado una importancia relativa considerable, al pasar de apenas 260 toneladas durante el año 2005, a más de 10 mil toneladas producidas durante el 2013 (Tabla 3).

Tabla 3. Volumen de la producción mundial de arándanos (toneladas)

País/Año	1. EE. UU.	2. Canadá	3. Francia	4. Polonia	14. México	Total	TCA
2005	418,759	137,280	18,000	5,000	260	619,286	
2006	475,638	159,620	18,000	4,940	264	697,513	12.63
2007	462,569	143,760	19,000	5,226	123	668,648	-4.14
2008	515,099	168,204	20,000	7,857	150	748,664	11.97
2009	480,400	189,526	19,890	11,023	1,595	745,355	-0.44
2010	497,741	158,955	11,001	9,195	1,059	719,864	-3.42
2011	546,793	191,426	9,379	8,595	6,704	810,525	12.59
2012	579,623	249,767	8,161	11,251	7,191	906,872	11.89
2013	644,841	231,091	9,011	12,731	10,160	964,194	6.32
Promedio	513,496	181,070	14,716	8,424	3,056	764,547	
Part. (%)	67.16	23.68	1.92	1.10	0.40	100.00	
TCMA	5.54	6.73	-8.29	12.39	58.12	5.69	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2016)

3.2. La producción nacional de berries

Las berries más importantes producidas en México durante el periodo 2005-2014 fueron la fresa con el 68.76%, de las 382 mil toneladas producidas en conjunto, las zarzamoras (25.52%), las frambuesas (4.53%) y los arándanos (1.19%); la producción de dichas especies registró una tasa de crecimiento (TCMA) del 14.10%, destacando el mayor crecimiento registrado por la producción de los arándanos (103.12%) y las frambuesas (24.26%), durante el periodo. El mayor crecimiento en la producción de dichas frutas se dio en periodo 2007-2008, con un incremento del 47.43%. Cabe destacar el enorme auge que ha tenido la producción de arándanos, al pasar de una producción de 260 toneladas durante el año 2005, a más de 18 mil durante el 2014 (Tabla 4).

Tabla 4. Volumen de producción de berries en México (toneladas)

Año/Berries	Zarzamora	Fresa	Frambuesa	Arándano	Total	TCA
2005	35,135	162,627	5,044	260	203,067	---
2006	42,497	191,843	9,351	264	243,954	20.14
2007	44,136	176,396	11,477	124	232,132	-4.85
2008	118,422	208,932	14,726	150	342,230	47.43
2009	115,961	233,041	13,559	1,595	364,156	6.41
2010	61,558	226,657	14,344	1,059	303,618	-16.62
2011	135,563	228,900	21,468	6,704	392,634	29.32
2012	139,803	360,426	17,009	7,191	524,429	33.57
2013	128,976	379,464	30,411	10,160	549,012	4.69
2014	152,922	458,972	35,627	18,031	665,552	21.23
Promedio	97,497	262,726	17,301	4,554	382,078	
Part. (%)	25.52	68.76	4.53	1.19	100.00	
TCMA	17.75	12.22	24.26	103.12	14.10	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

Aunque las fresas representan la berry de mayor producción en México, con más del 68% del total nacional, su valor de producción (2,552 millones de pesos), apenas supera el monto generado por las zarzamoras; mientras que el valor producido por las frambuesas y arándanos es marginal, éstos últimos presentan la mejor expectativa de crecimiento en su producción y por ende en el valor que generan (Tabla 5).

Tabla 5. Valor de la producción de berries en México (millones de pesos)

Año/Berries	Zarzamora	Fresa	Frambuesa	Arándano	Total	TCA
2005	641.44	1,449.01	153.18	5.20	2,248.82	---
2006	732.89	1,745.67	292.82	5.28	2,776.67	123.47
2007	881.50	1,449.83	312.32	2.51	2,646.16	95.30
2008	2,376.76	1,482.82	395.70	3.02	4,258.30	160.92
2009	2,781.96	1,953.48	590.26	10.75	5,336.43	125.32
2010	1,428.62	2,102.68	662.24	20.73	4,214.27	78.97
2011	3,602.02	2,514.61	746.33	156.18	7,019.14	166.56
2012	3,869.84	4,336.39	682.70	318.95	9,207.87	131.18
2013	4,095.53	4,173.59	1,068.02	466.24	9,803.37	106.47
2014	5,111.59	5,472.46	1,402.71	937.03	12,923.79	131.83
Promedio	2,552.21	2,668.05	630.63	192.59	6,043.48	
Part. (%)	42.23	44.15	10.43	3.19	100.00	
TCMA	25.94	15.91	27.90	159.29	21.45	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

3.2.1. La producción nacional de fresa

Durante el periodo 2005-2014, la producción de fresas en México fue en promedio de 262,726 toneladas, destacando el estado de Michoacán con el 51.62% del total nacional, seguido de Baja California (33.55%), Guanajuato (7.47%) y Baja California Sur con el 2.57%; la producción nacional de dicha especie ha crecido a un ritmo (TCMA) del 12.22%, destacando el mayor crecimiento registrado por el estado de Michoacán, con un 15.71%, durante dicho periodo; en este sentido, la mayor producción de la fruta se registró durante el año 2012, al incrementarse la producción en 57.46%, respecto al año anterior, mientras que en los años 2007 y 2010 se tuvieron unas pequeñas disminuciones en la producción (Tabla 6).

Tabla 6. Volumen de producción de fresa en México (toneladas)

Año/Estado	Mich.	B. C.	Gto.	B. C. Sur	Edo.Méx.	Nacional	TCA
2005	69,699	57,913	20,257	7,472	4,900	162,627	---
2006	80,952	72,289	19,527	8,611	6,210	191,843	17.96
2007	89,095	49,344	20,877	6,746	5,356	176,396	-8.05
2008	106,906	70,411	18,066	4,237	5,068	208,932	18.45
2009	114,784	82,088	20,527	6,764	5,460	233,041	11.54
2010	113,193	83,429	16,099	6,108	5,475	226,657	-2.74
2011	114,171	84,995	12,593	3,820	6,725	228,900	0.99
2012	203,314	111,708	19,600	9,840	7,246	360,426	57.46
2013	204,937	123,586	20,198	7,747	5,924	379,464	5.28
2014	259,190	145,769	28,568	6,167	6,144	458,972	20.95
Promedio	135,624	88,153	19,631	6,751	5,851	262,726	
Part. (%)	51.62	33.55	7.47	2.57	2.23	100.00	
TCMA	15.71	10.80	3.89	-2.11	2.55	12.22	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

3.2.2. La producción nacional de zarzamora

La producción nacional de zarzamoras durante el periodo 2005-2013, fue en promedio de 97,497 toneladas, con un ritmo de crecimiento (TCMA) del 17.75%, destacando, como principal estado productor, Michoacán con más del 96% del total nacional; sin embargo, sobresale el desarrollo productivo registrado en Colima, con una TCMA del 113.16%, superando en casi un 100%, la marcha de la actividad a nivel nacional, al pasar de 2 toneladas producidas en 2005, hasta 1,363 toneladas alcanzadas en el 2014. En este sentido, los mayores incrementos en la producción se alcanzaron durante los años 2008 y 2011, con una TCA del 168.31% y 120.22%, respectivamente (Tabla 7).

Tabla 7. Volumen de producción de zarzamora en México (toneladas)

Año/Estado	Mich.	Jal.	Col.	Edo. Méx.	Nacional	TCA
2005	33,974	239	2	323	35,135	---
2006	40,841	624	3	326	42,497	20.95
2007	42,369	142	593	254	44,136	3.86
2008	116,649	364	825	221	118,422	168.31
2009	112,310	1,604	1,449	340	115,961	-2.08
2010	58,279	1,558	1,326	204	61,558	-46.92
2011	129,404	4,357	1,493	99	135,563	120.22
2012	134,708	3,883	915	81	139,803	3.13
2013	122,204	5,138	1,182	74	128,976	-7.74
2014	146,093	4,529	1,363	117	152,922	18.57
Promedio	93,683	2,244	915	204	97,497	
Part. (%)	96.09	2.30	0.94	0.21	100.00	
TCMA	17.59	38.66	113.16	-10.70	17.75	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

3.2.3. La producción nacional de frambuesas

La producción de frambuesas en México fue en promedio de 17,300 toneladas durante los años de 2005 a 2014, destacando como principales estados productores, Jalisco con el 54.27% de la producción nacional y Baja California (25.31%), registrándose en ambos estados una tasa de crecimiento de la actividad (TCMA) por arriba del 30%, mayor al promedio nacional (24.26%). De esta manera, la producción del cultivo alcanzó incrementos considerables en los años 2006 y 2013 (Tabla 8).

Tabla 8. Volumen de producción de frambuesa en México (toneladas)

Año/Estado	Jal.	B. C.	Mich.	Edo. Méx.	Nacional	TCA
2005	1,740	743	1,995	355	5,044	---
2006	3,490	3,358	1,779	320	9,351	85.39
2007	3,750	4,396	2,648	247	11,477	22.73
2008	3,160	7,588	3,400	202	14,726	28.31
2009	6,743	2,875	3,356	226	13,559	-7.92
2010	5,927	4,800	3,100	189	14,344	5.79
2011	13,493	4,640	2,821	179	21,468	49.66
2012	12,634	1,800	2,338	154	17,009	-20.77
2013	20,696	4,823	4,695	122	30,411	78.80
2014	22,261	8,773	4,407	115	35,627	17.15
Promedio	9,389	4,379	3,054	211	17,301	
Part. (%)	54.27	25.31	17.65	1.22	100.00	
TCMA	32.74	31.57	9.21	-11.74	24.26	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

3.2.4. La producción nacional de arándanos

Aunque la producción de arándanos en México apenas alcanzó las 4,500 toneladas en promedio durante el periodo 2005-2014, dicha actividad destaca, ya que registró el mayor crecimiento productivo de las berries producidas en nuestro país, con una TCMA del 60.16%; sobresale el estado de Jalisco con más del 50% de la producción nacional, seguido de Colima (17.60%), Baja California (10.16%) y Michoacán (7.44%); resulta importante destacar, que la actividad en dichos estados ha tenido un importante repunte a partir del año 2009 a la fecha (Tabla 9).

Tabla 9. Volumen de producción de arándanos en México (toneladas)

Año/Estado	Jal.	Col.	B. C.	Mich.	Nacional	TCA
2005	0	0	0	0	260	---
2006	0	0	0	0	264	1.54
2007	0	0	0	0	124	-53.22
2008	0	0	0	0	150	21.46
2009	1,408	0	0	0	1,595	963.33
2010	794	0	0	0	1,059	-33.58
2011	5,709	0	197	552	6,704	532.84
2012	3,984	1,319	894	571	7,191	7.26
2013	5,192	1,736	1,206	912	10,160	41.30
2014	7,834	4,960	2,328	1,351	18,031	77.47
Promedio	2,492	801	463	339	4,554	
Part. (%)	54.73	17.60	10.16	7.44	100.00	
TCMA	40.95	93.95	127.86	34.77	60.16	

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual

TCA: Tasa de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2016)

3.3. El sector externo de las berries mexicanas

El sector externo de las berries mexicanas se centra básicamente en las exportaciones e importaciones de las fracciones: la 08102001, correspondiente a las frambuesas, zarzamoras y moras, la 08111001 (fresas) y la 20029301 (arándanos rojos), las cuales por su importancia económica y comercial han representado en los últimos años una fuente importante en la generación de divisas para nuestro país.

3.3.1. Las exportaciones mexicanas de berries

La principales exportaciones de berries de nuestro país durante los último 11 años (2005-2015), se centraron principalmente en las fresas, con poco más de 70 mil toneladas, y en las frambuesas, zarzamoras y moras, que en su conjunto aportaron 67,275 toneladas; por su parte, la exportación de arándanos ha sido marginal; la exportación de dichas futas se ha desarrollado a un ritmo (TCA) del 14%. Es preciso destacar que en general el volumen de exportación se ha ido incrementando en el transcurso del periodo antes señalado, a excepción del año 2013 donde se registró un ligero descenso (Tabla 10).

Tabla 10. Volumen de exportación de berries en México (toneladas)

Fracción/Año	0810.20.01	0811.10.01	2008.93.01	Total	TCA
2005	16,022	44,453	0	60,475	
2006	25,437	44,354	0	69,791	15.40
2007	35,162	58,942	0	94,104	34.84
2008	44,661	56,367	0	101,027	7.36
2009	71,729	58,334	0	130,064	28.74
2010	63,519	68,546	0	132,065	1.54
2011	70,799	73,843	0	144,642	9.52
2012	88,117	92,750	2	180,869	25.05
2013	92,049	82,192	1	174,243	-3.66
2014	110,340	90,230	13	200,583	15.12
2015	122,185	103,222	7	225,413	12.38
Promedio	67,275	70,294	2	137,571	
Part. (%)	48.90	51.10	0.00	100.00	
TCMA	22.53	8.79	45.59	14.06	

0810.20.01: Frambuesas, zarzamoras y moras

0811.10.01: Fresas

2008.93.01: Arándanos rojos

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

Respecto al valor que han generado la exportación de berries en el mercado internacional, éste fue en promedio de 465 millones de dólares, durante el periodo 2005-2015, destacando la mayor participación, en dicho monto, de las frambuesas, zarzamoras y moras, las cuales aportaron más del 79% de dicho monto, mientras que las fresas, con un mayor volumen de exportación, aportaron el 20.73% del valor total (Tabla 11).

Tabla 11. Valor de exportación de berries en México (miles de dólares)

Fracción/Año	0810.20.01	0811.10.01	2008.93.01	Total	TCA
2005	78,142	45,619	0	123,761	---
2006	124,453	47,503	0	171,955	38.94
2007	186,911	72,662	0	259,573	50.95
2008	235,229	73,996	0	309,225	19.13
2009	270,820	68,940	0	339,759	9.87
2010	323,761	85,882	0	409,643	20.57
2011	372,248	106,554	0	478,802	16.88
2012	487,300	137,338	23	624,661	30.46
2013	513,334	114,675	13	628,022	0.54
2014	638,681	138,325	29	777,035	23.73
2015	826,649	169,559	23	996,231	28.21
Promedio	368,866	96,459	8	465,333	
Part. (%)	79.27	20.73	0.00	100.00	
TCMA	26.60	14.03	0.42	23.19	

0810.20.01: Frambuesas, zarzamoras y moras

0811.10.01: Fresas

2008.93.01: Arándanos rojos

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

3.3.2. El destino de las exportaciones mexicanas de frambuesas, zarzamoras y moras

Las exportaciones de frambuesas, zarzamoras y moras de nuestro país, se concentran en la fracción 08102001 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, las cuales tienen como destino principal, en un 92.47%, los Estados Unidos, con un monto de más de 62 mil toneladas, exportaciones que han crecido a un ritmo del 23.06%, durante el periodo 2005-2015; por su parte las exportaciones hacia otros países han sido poco relevantes durante el mismo lapso de tiempo (Tabla 12).

Tabla 12. Volumen de exportación de frambuesas, zarzamoras y moras en México (toneladas)

Año/País	Estados Unidos	Italia	Reino Unido	Países Bajos	Total	TCA
2005	14,739	38	732	320	16,022	---
2006	22,737	110	1,713	684	25,437	58.76
2007	32,147	236	1,848	663	35,162	38.23
2008	40,888	290	2,474	684	44,661	27.01
2009	52,351	16,325	1,908	859	71,729	60.61
2010	60,111	401	1,135	1,392	63,519	-11.45
2011	67,333	392	1,068	1,531	70,799	11.46
2012	83,732	511	896	1,954	88,117	24.46
2013	87,390	402	933	2,088	92,049	4.46
2014	105,485	405	894	1,936	110,340	19.87
2015	117,379	646	1,068	1,170	122,185	10.73
Promedio	62,208	1,796	1,333	1,207	67,275	
Part. (%)	92.47	2.67	1.98	1.79	100.00	
TCMA	23.06	32.64	3.84	13.84	22.53	

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

El monto de las exportaciones de frambuesas, zarzamoras y moras producidas en nuestro país, alcanzó los 368.9 millones de dólares en promedio durante los últimos 11 años (2005-2015), manteniendo una tendencia creciente durante dicho periodo de tiempo, con incrementos considerables (TCA) durante los años 2006 y 2007 (Tabla 13).

Tabla 13. Valor de exportación de frambuesas, zarzamoras y moras en México (miles de dólares)

Año/País	Estados Unidos	Países Bajos	Reino Unido	Italia	Total	TCA
2005	69,023	2,636	5,361	168	78,142	---
2006	111,904	3,402	7,465	580	124,453	59.27
2007	167,321	4,083	13,158	1,054	186,911	50.19
2008	214,837	4,013	13,861	1,213	235,229	25.85
2009	256,293	5,275	7,476	934	270,820	15.13
2010	301,480	11,531	7,247	1,497	323,761	19.55
2011	346,523	12,150	7,298	1,918	372,248	14.98
2012	454,306	15,095	6,405	2,478	487,300	30.91
2013	477,133	16,577	7,232	2,345	513,334	5.34
2014	595,603	17,196	7,544	3,517	638,681	24.42
2015	784,823	10,649	7,417	5,315	826,649	29.43
Promedio	343,568	9,328	8,224	1,911	368,866	
Part. (%)	93.14	2.53	2.23	0.52	100.00	
TCMA	27.52	14.98	3.30	41.25	26.60	

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

3.3.3. El destino de las exportaciones mexicanas de fresa

Las exportaciones mexicanas de fresa tienen como registro la fracción 08111001, las cuales sumaron durante el periodo 2005-2015, cerca 70,300 toneladas en promedio, teniendo como principal destino los Estados Unidos (93.40%), y en menor medida Canadá (4.55%) y Japón (0.41%), la transacción de dicha fruta con el exterior se desarrolló a una TCMA del 8.79%, destacando los años 2007 y 2012, donde su crecimiento (TCA) fue considerablemente mayor; de esta manera, se puede observar que el mercado externo de la fresa se ha mantenido a la alza en la última década (Tabla 14).

Tabla 14. Volumen de exportación de fresas en México (toneladas)

País/Año	Estados Unidos	Canadá	Japón	Total	TCA
2005	42,772	511	228	44,453	
2006	42,746	701	128	44,354	-0.22
2007	56,355	1,237	109	58,942	32.89
2008	53,316	1,587	295	56,367	-4.37
2009	56,346	1,439	158	58,334	3.49
2010	65,843	2,040	149	68,546	17.51
2011	70,724	2,599	231	73,843	7.73
2012	85,429	5,426	306	92,750	25.60
2013	74,648	4,606	543	82,192	-11.38
2014	81,393	5,959	672	90,230	9.78
2015	92,622	9,062	360	103,222	14.40
Promedio	65,654	3,197	289	70,294	0.00
Part. (%)	93.40	4.55	0.41	100.00	
TCMA	8.03	33.32	4.69	8.79	

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

El monto de las exportaciones de fresa mexicana rebasaron los 96.4 millones de dólares en promedio del 2005 al 2015, resaltando el año 2007, donde el monto de las mismas fue de 72,662, esto es, 52.96% más que el año anterior; asimismo, durante el año 2013 y 2009 se registraron descensos del 46.50% y 6.83% en las exportaciones, debido básicamente a situaciones comerciales de tipo administrativo (Tabla 15).

Tabla 15. Valor de exportación de las fresas en México (miles de dólares)

País/Año	Estados Unidos	Canadá	Japón	Total	TCA
2005	43,881	510	235	45,619	
2006	45,722	777	133	47,503	4.13
2007	69,371	1,568	132	72,662	52.96
2008	70,062	2,070	393	73,996	1.84
2009	66,514	1,772	181	68,940	-6.83
2010	82,489	2,572	188	85,882	24.58
2011	102,096	3,728	328	106,554	24.07
2012	126,535	7,963	448	137,338	28.89
2013	104,186	6,414	762	114,675	-16.50
2014	125,021	8,905	1,052	138,325	20.62
2015	152,115	14,927	584	169,559	22.58
Promedio	89,817	4,655	403	96,459	
Part. (%)	93.11	4.83	0.42	100.00	
TCMA	13.24	40.15	9.52	14.03	

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

3.3.4. Las importaciones mexicanas de berries

Si bien es cierto que México se ha caracterizado por ser un exportador de berries en los últimos años, durante el periodo 2005-2015, el consumo nacional de dichas frutas se ha incrementado considerablemente, situación que ha ocasionado un aumento en las importaciones de dichos frutos (27.34% en promedio), alcanzando las 4,138 toneladas; destaca la compra exterior de arándanos, los cuales representan más del 60% de las importaciones totales de berries, y casi el 50% del volumen producido de dicha fruta en el país; cabe mencionar que el origen de dichas importaciones proviene principalmente de los Estados Unidos (Tabla 16).

Tabla 16. Volumen de importación de berries en México (toneladas)

Fracción/Año	0810.20.01	0811.10.01	2008.93.01	Total	TCA
2005	42	1,007	0	1,049	
2006	70	1,912	0	1,981	88.95
2007	45	799	0	843	-57.44
2008	29	748	0	777	-7.90
2009	13	1,050	0	1,063	36.92
2010	104	1,889	0	1,994	87.50
2011	95	1,600	0	1,695	-15.00
2012	99	1,490	1,821	3,410	101.17
2013	98	3,374	7,215	10,686	213.42
2014	143	1,605	8,523	10,271	-3.89
2015	188	1,634	9,933	11,754	14.44
Promedio	84	1,555	2,499	4,138	
Part. (%)	2.03	37.58	60.39	100.00	
TCMA	16.20	4.96	76.03	27.34	

0810.20.01: Frambuesas, zarzamoras y moras

0811.10.01: Fresas

2008.93.01: Arándanos rojos

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

Por su parte, el valor de las importaciones mexicanas de berries alcanzó los 13.2 millones de dólares durante el periodo 2005-2015, sobresaliendo las compras de arándanos, con el 68.80%, las fresas (26.27%) y las frambuesas, zarzamoras y moras (4.93%); frutas que son importadas básicamente por la industria de bebidas y alimentos de nuestro país (Tabla 16).

Tabla 16. Valor de importación de berries en México (miles de dólares)

Fracción/Año	0810.20.01	0811.10.01	2008.93.01	Total	TCA
2005	187	1,566	0	1,753	---
2006	406	3,327	0	3,733	113.02
2007	355	1,974	0	2,329	-37.62
2008	258	1,949	0	2,208	-5.19
2009	89	2,200	0	2,289	3.69
2010	632	3,642	0	4,274	86.71
2011	820	3,317	0	4,137	-3.22
2012	801	3,552	8,272	12,626	205.22
2013	764	6,908	27,831	35,503	181.19
2014	1,280	4,968	30,267	36,515	2.85
2015	1,593	4,875	33,889	40,358	10.52
Promedio	653.36	3,479.89	9,114.49	13,247.74	
Part. (%)	4.93	26.27	68.80	100.00	
TCMA	23.90	12.03	60.01	36.84	

0810.20.01: Frambuesas, zarzamoras y moras

0811.10.01: Fresas

2008.93.01: Arándanos rojos

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía-SIAVI (2016)

Conclusiones

Por su importancia económica y comercial, las berries más producidas en el mundo son las fresas, los arándanos y las frambuesas; en este sentido la berry más comercializada internacionalmente es la fresa, sin embargo la producción de arándanos registra una mejor tasa de crecimiento en el mundo, durante la última década; el principal país productor de fresa ha sido China, ubicándose México en el quinto lugar, mientras que Estados Unidos lo es en la producción de arándanos.

En México, las principales berries producidas son en orden de importancia, la fresa, la zarzamora, la frambuesa y el arándano; en este sentido, el estado de Michoacán se ubica como líder productor de dichas especies, sobresaliendo la producción de fresas y zarzamoras; aunque la producción de arándanos registra una participación marginal respecto a dichas frutas, en los últimos años estos registran un mayor dinamismo en su producción.

Respecto al comercio internacional de dichas frutas, las fresas son la berries más exportadas en los últimos diez años, seguidas de las frambuesas, zarzamoras y moras; Estados Unidos representa el principal mercado de exportación de las berries mexicanas, debido en gran medida a su ubicación geográfica y a las facilidades de intercambio comercial; en este sentido, México también se ha constituido como un significativo importador de berries, principalmente de arándanos, ya que casi un porcentaje equivalente al 50% de su producción, es abastecido por el mercado externo, principalmente Estados Unidos.

En este sentido, la producción de berries en México se proyecta como una trascendente actividad agrícola, ya que además de crear empleos, es una fuente importante en la generación de divisas para nuestro país, al aprovechar las ventajas comparativas y competitivas que nos brinda el mayor mercado consumidor de dichas frutas, especialmente durante el invierno.

4. Referencias bibliográficas

- FAOSTAT. 2016.** Estadísticas de producción. En: <http://faostat3.fao.org/home/S> Consulta realizada el 5 de abril de 2016
- Martínez, R. L. y Martínez, T. L. O. 2005.** Plan de negocios: cultivo de berries (frambuesa y zarzamora) en México. Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y Forestal, A. C. En: <http://documents.mx/documents/cultivo-de-berries-frambuesa-y-zarzamora-fumiaf.html> Consultado el 10 de abril de 2016.
- Morales, R. 2016.** Berries, otra joya del campo mexicano. Periódico El Economista. En: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/02/10/berries-otra-joya-campo-mexicano> Consultado el 26 de marzo de 2016.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2016.** Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). En: <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/> Consulta realizada el 01 de abril de 2016.
- Sánchez, R. G. 2008.** La Red de Valor de la Zarzamora. El Cluster de Los Reyes Michoacán, un ejemplo de reconversión competitiva. Sistema de Inteligencia de Mercados. Fundación Produce Michoacán, A. C. Primera ed. Laser Impresores. Morelia, Mich.
- Secretaría de Economía-SIAVI. 20016.** Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. En: <http://www.economia-snci.gob.mx/siavi4/fraccion.php> Consulta realizada el 30 de marzo de 2016.
- United States International Trade Commission. Harmonized Tariff Schedule. 2016.** En: <https://hts.usitc.gov/?query=0811100050> Consulta realizada el 15 de abril de 2016
- United States Department of Agriculture-Foreign Agricultural Service. 2016.** Global Agricultural Trade System. En: apps.fas.usda.gov/GATS/default.aspx Consulta realizad el 20 de abril de 2016

ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE BROCOLÍ EN GUANAJUATO: CASO RANCHO "EL SAUCILLO", EN DOLORES HIDALGO.

STUDY OF THE PROFITABILITY OF BROCOLÍ PRODUCTION IN GUANAJUATO: CASE RANCHO "EL SAUCILLO" IN DOLORES HIDALGO.

J. MARTÍN GONZÁLEZ ELÍAS.¹
ARMANDO RUCOBA GARCÍA²
ORSOHE RAMÍREZ ABARCA³
ANA ISABEL MIRELES ARRIAGA²
ENRIQUE LÓPEZ ROCHA²

ABSTRACT

The cultivation of broccoli was introduced in the country in the 80's, due to the new habits of healthy consumption in the United States as well as the opportunity presented for its production at low cost and intensive use of labor during its harvest. In Mexico during the period 2006-2015, an average of 24,502 ha of broccoli were harvested per year, with an average annual growth rate (TMCA) of 6.7%, where Guanajuato ranks first with 63.8% of the total area. The municipality of the State that occupies the first place in cultivated area is Valle de Santiago with 1,533 ha in average per year, with a TMCA of 7.6% for the period already mentioned and Dolores Hidalgo, represents the 7.1% of the area harvested at the state level For the same period with 1,093 ha on average per year and its TMCA of 17.3%. This research had as objective to evaluate the economic profitability of the broccoli cultivation in the Ranch "El Saucillo", of the Municipality of Dolores Hidalgo. Using the 10-year total revenue and expenditure projections for the calculation of economic profitability indicators, the following are: net present value (NPV), benefit-cost ratio (B / C) and internal rate of return (IRR) , The results obtained were: NPV = \$ 5,360,100.0; B / C = 1.24; And TIR = 53.7%, these results indicate that Agribusiness is profitable for broccoli production because its critical values were exceeded during the project's useful life and at an update rate of 15.41%.

Key words: Profitability indicators, Economic Profitability, Revenues, Total expenses, Broccoli

RESUMEN

El cultivo del brócoli se introdujo en el País en los 80's, por los nuevos hábitos de consumo sano en los Estados Unidos así como la oportunidad que presentaba para su producción a bajo costo y uso intensivo de mano de obra durante su cosecha. En México durante el periodo 2006-2015, se cosecharon en promedio por año 24,502 ha de brócoli, con una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 6.7%, donde Guanajuato ocupa el primer lugar nacional con el 63.8% del total de superficie. El municipio del Estado que ocupa el primer lugar en superficie cultivada es Valle de Santiago con 1,533 ha en promedio por año, con una TMCA de 7.6% para el periodo ya mencionado y Dolores Hidalgo, representa el 7.1% de la superficie cosechada a nivel estatal para el mismo periodo con 1,093 ha en promedio por año y su TMCA de 17.3%. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la rentabilidad económica del cultivo del Brócoli en el Rancho "El Saucillo", del Municipio de Dolores Hidalgo. Utilizando las proyecciones de ingresos y gastos totales de 10 años para el cálculo de los indicadores de la rentabilidad económica siendo los siguientes: valor actual neto (VAN), relación beneficio-costos (B/C) y la tasa interna de retorno (TIR), los resultados obtenidos fueron: VAN=\$5,360,100.0; B/C=1.24; y TIR=53.7%, estos resultados indican que el Agronegocio es rentable, para la producción de brócoli debido a que se superaron sus valores críticos durante la vida útil del proyecto y a una tasa de actualización del 15.41%.

Palabras clave: Indicadores de la rentabilidad, Rentabilidad Económica, Ingresos, Gastos totales, Brócoli.

¹ Doctor en Ciencias en Economía Agrícola, profesor de tiempo completo en la Licenciatura en Agronegocios de la División de Ciencias de la Vida del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato. Email: mgleze@hotmail.com.

² Doctores en Ciencias y profesores de tiempo completo del departamento de Agronomía de la División de Ciencias de la Vida del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato. Email: arucoba@gmail.com, ana.mireles@ugto.mx, vrellopezr@hotmail.com

³ Doctor en Ciencias con especialidad en economía, Profesores de tiempo completo de la licenciatura en economía del Centro Universitario UAEM Texcoco. Av. Jardín Zumpango S/N Fraccionamiento El Tejocote, Texcoco, Estado de México. Email: orsohe@yahoo.com.

INTRODUCCIÓN

La producción y comercialización de los productos agrícolas como las hortalizas representan para México una importante actividad, debido a que son una alternativa alimenticia para la población, generando fuentes de empleo y constituyen a la generación de agroindustrias (FGP, 2003).

Durante los 80's, el consumo de brócoli adquirió gran popularidad debido a la publicación de los resultados de investigaciones, las cuales le atribuyen beneficios para la salud de sus consumidores, particularmente a que se han encontrado efectos favorables al retardar el envejecimiento celular y ayuda a prevenir diferentes formas de cáncer.

Como consecuencia el cultivo del brócoli se introdujo a México a principios de la década de los 80's, por los nuevos hábitos de consumo sano en los Estados Unidos así como la oportunidad que presentaba la zona centro para su producción a bajo costo, debido al uso intensivo de mano de obra durante su cosecha, principalmente (SAGARPA, 2011).

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la rentabilidad económica del cultivo del Brócoli en el Rancho “El Saucillo”, del Municipio de Dolores Hidalgo a través del cálculo de los indicadores de rentabilidad económica utilizados en la evaluación de proyectos de inversión.

El presente trabajo, servirá de referencia para las personas que realicen evaluaciones de proyectos de inversión y su flujo de fondos sea positivo en todos sus periodos de análisis, de esta manera la tasa interna de retorno se podrá calcular. Además para las persona físicas y morales que quieran establecer este cultivo y tenerlo como referencia.

REVISIÓN DE LITERATURA

La producción de crucíferas de mayor importancia en México son: col, coliflor y brócoli. Para el caso del brócoli ocupa nuestro país ocupó el cuarto lugar a nivel mundial en 2015 en cuanto a la producción con 415,812 t y una superficie de 29,615 ha. Con un bajo consumo anual per cápita de 0.5kg, ya que el 93.2% se exporta a Estados Unidos y resto a Canadá y Japón (SIAP, 2016).

Para el periodo de 2006-2015, en promedio por año se cosecharon 24,502 ha, las cuales tuvieron una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 6.7%, donde Guanajuato ocupa el primer para el periodo citado con 15, 641 en promedio por año y una TMCA de 7.6, el Estado de México fue el que mostro una mayor TMCA de 36.3 pero solo, representa el 0.5% de la superficie cosechada a nivel nacional con 116 ha en promedio por año como se muestra en la Figura 1.

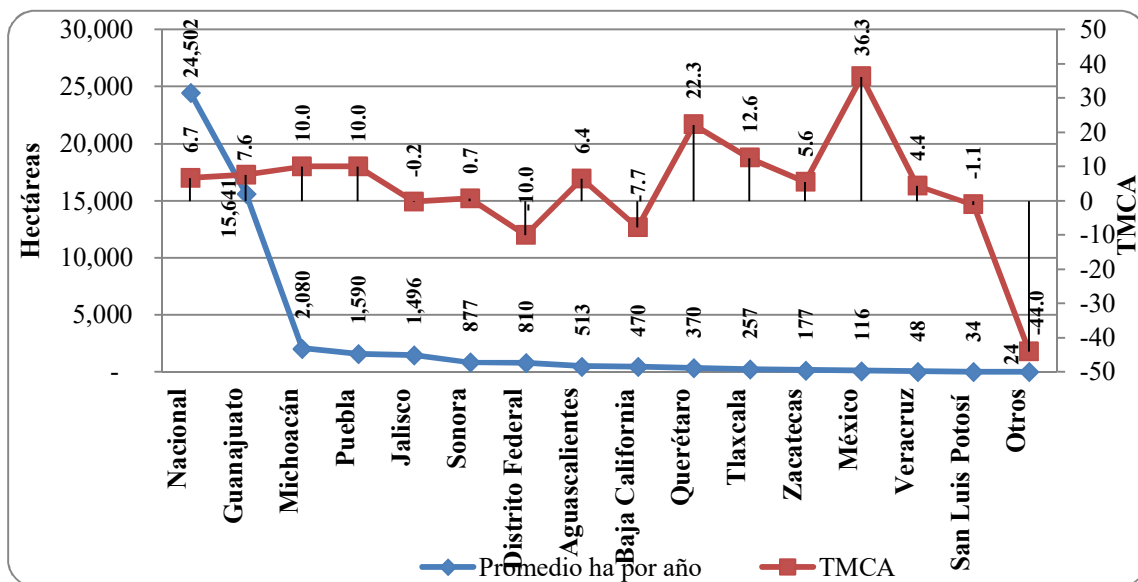


Figura 1 Superficie cosechada hectáreas en promedio por año y su TMCA del periodo 2006-2015, en México.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON, 2015.

La producción de Brócoli en el estado de Guanajuato durante el periodo 2006-2015, se concentra en 11 municipios que representan el 71.4%, del total estatal, de los 46 municipios con los que cuenta el dicho Estado.

El municipio que ocupa el primer lugar en superficie cultivada es Valle de Santiago con 1,533 ha en promedio por año, con una TMCA de 7.6% para el periodo ya mencionado, el municipio de Dolores Hidalgo donde se encuentra el Rancho “El Saucillo”, representa el 7.1% de la superficie cosechada a nivel estatal para el mismo periodos con 1,093 ha en promedio por año y su TMCA de 17.3%, como se muestra en la Figura 2.

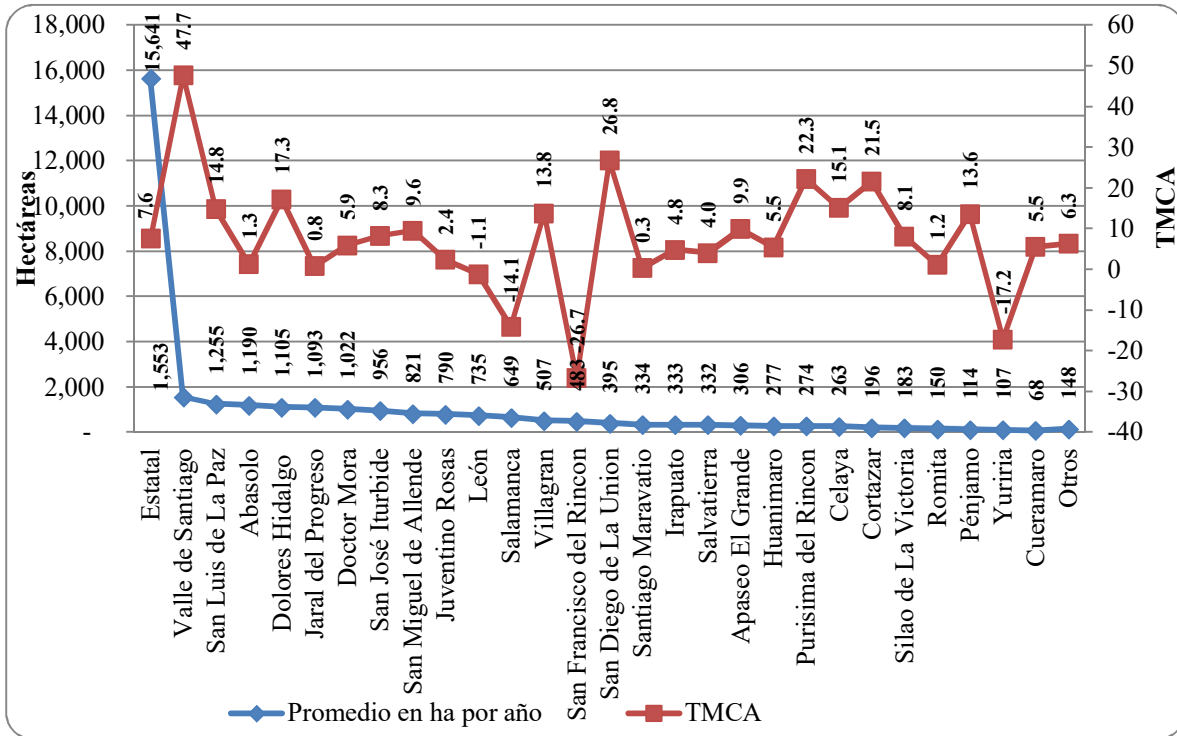


Figura 2. Superficie cosechada hectáreas en promedio por año y su TMCA del periodo 2006-2015, en Guanajuato.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2016.

En el estado de Guanajuato, del total de brócoli procesado, se destina aproximadamente un 95% a la exportación, siendo el principal destino los Estados Unidos (98% de las exportaciones). El mercado nacional retiene un porcentaje muy bajo de producto fresco y congelado, el cual es distribuido principalmente a través de centrales de abasto como producto fresco y supermercados. Existe un mercado institucional poco desarrollado para este producto. Con base a los resultados de estas cifras, se puede deducir la importancia que representa el producto congelado en la cadena productiva, en comparación con las otras dos presentaciones del mismo (FGP, 2011).

El Rancho “El Saucillo” donde se realizó la presente investigación, colinda con la comunidad del mismo nombre El Saucillo (El Saucito) y que se localiza a 17.3 km de la cabecera municipal que es la ciudad de Dolores Hidalgo del Estado de Guanajuato, México. Esta localidad se encuentra situada a 2,000 msnm y coordenadas geográficas son Longitud: 21° 01' 01", Latitud:-100° 56' 40". Tiene 501 habitantes, 248 (49.5%) son hombres y 253 (50.5%) son mujeres, la población mayor de 18 años es de 240, cuenta con 89 viviendas.

La población económicamente activa en la localidad de El Saucillo (El Saucito) es de 108 (21.56% de la población total) personas, las que están ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma: Sector Primario: 12 (11.3%) (Municipio: 19.2%, Estado: 13.7%) Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca. Sector Secundario: 70 (66.0%) (Municipio: 39.0%, Estado: 37.6%) Construcción, Electricidad, Gas y Agua, Industria Manufacturera y el Sector Terciario: 24 (22.6%) (Municipio: 41.8%, Estado: 48.8%) Comercio (INEGI, 2011).

MATERIALES Y MÉTODOS

La información primaria se obtuvo del rancho de propiedad privado denominado “El Saucillo”, el cual cuenta con una superficie de 55 ha, de las cuales 51 ha son cultivadas de Brócoli, iniciando la preparación del Terreno en Julio de 2014 y terminando la cosecha en marzo de 2015. Posteriormente, se calculó la rentabilidad del sistema de producción a través de indicadores de evaluación económica de proyectos (Spag, 2011)

Indicadores de la rentabilidad económica

Los indicadores de la rentabilidad económica son utilizados en la evaluación de proyectos, pues son conceptos valorizados que expresan el rendimiento económico de la inversión y basándose en estos valores podemos tomar la decisión de aceptar o rechazar un proyecto (Muñante, 2004). Con base en esto, se puede tomar la decisión de aceptar, rechazar la realización de un proceso o evaluar la rentabilidad del proyecto. Además, esta evaluación permite comparar y seleccionar entre diferentes alternativas. Los indicadores de rentabilidad económica son aquellos que consideran el valor del dinero en el tiempo; por ejemplo: Valor Actual Neto (VAN); Relación Beneficio-Costo (B/C); Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K).

La determinación de cada uno de los indicadores mencionados es:

Valor Actual Neto (VAN). También llamado Valor Presente Neto (VPN), se determina por la diferencia entre el valor actualizado de la corriente de beneficios menos el valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización previamente determinada. Sin embargo, también se puede determinar por el valor que da la sumatoria del flujo de fondos actualizados o los beneficios netos actualizados que incrementan a la tasa de actualización previamente determinada. Matemáticamente se escribe de la siguiente manera (Muñante, 2004):

$$VAN = \sum_{t=1}^T (Bt - Ct)(1+r)^{-t}$$

Dónde: Bt = Beneficios en cada periodo del proyecto; r = Tasa de actualización entre cien (I/100); t = Cada periodo del proyecto (año 1,2,...,T); T = Número de vida útil del proyecto o periodo de análisis; Ct = Costos en cada periodo

del proyecto y $(1+r)^{-t}$ = Factor de actualización o descuento, y Para aprobar un proyecto de inversión desde el punto de vista económico, el VAN debe ser igual o mayor que cero, lo que es equivalente a decir, que dada una tasa de descuento sombra, el valor presente de los beneficios supera al valor presente de los costos.

Relación Beneficio-Costo (B/C). Es el cociente que resulta de dividir el valor actualizado de la corriente de beneficios entre el valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización o de descuento, previamente determinada. Su expresión matemática es la siguiente:

$$B/C = \sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t} / \sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t}$$

De acuerdo al criterio formal de elección de los proyectos de inversión a través de este indicador, se admitirán los proyectos o se catalogarán como rentables si su B/C sea igual o mayor que uno, (B/C=>1).

Tasa Interna de Retorno (TIR). Es la tasa de actualización que hace que el valor actualizado de la corriente de beneficios totales se iguale al valor actualizado de la corriente de costos totales. Su expresión matemática es la siguiente:

$$TIR = \sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t} = 0$$

La TIR se calcula, en la forma tradicional, por tanteo e interpolación de acuerdo con Muñante (2004). Este cálculo se hace buscando la tasa de actualización que trate de igualar a cero el flujo actualizado de fondos, hasta encontrar los dos flujos de fondos actualizados que más se acerquen a cero, debiendo ser uno positivo y el otro negativo. Sin embargo, la diferencia entre las tasas debiera ser de cinco puntos porcentuales como máximo, con el objeto de que el resultado tenga un mínimo de error. Una vez obtenidas estas tasas se realiza la interpolación aplicando la siguiente fórmula:

$$TIR = I_1 + (I_2 - I_1)[(FFA_1)/(FFA_1 - FFA_2)]$$

Dónde: I_1 = Tasa menor de actualización; I_2 = Tasa mayor de actualización; FFA_1 = Flujo de fondos actualizados a la tasa menor y FFA_2 = Flujo de fondos actualizados a la tasa mayor.

Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K). Es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor actual del flujo de fondos o beneficios incrementales netos en los años después de que esta corriente se ha vuelto positiva, entre la sumatoria del valor actual de la corriente del flujo de fondos en aquellos primeros años del proyecto, en que esa corriente es negativa a una tasa de actualización previamente determinada. En términos matemáticos se expresa de la siguiente forma:

$$N / K = \sum_{t=1}^T Nt(1+r)^{-t} / \sum_{t=1}^T Kt(1+r)^{-t}$$

Dónde: Nt = Corriente del flujo de fondos en cada periodo, después de que este se ha vuelto; Kt = Corriente del flujo de fondos en los periodos iniciales del proyecto cuando éste es negativo.

El criterio formal de selección a través de este indicador es aceptar todos los proyectos cuyas N/K sea igual o mayor que uno, a la tasa de actualización seleccionada.

Punto de equilibrio. El concepto de equilibrio es entendido como aquel punto en el cual los ingresos por ventas igualan a los costos de producción, lo cual quiere decir que no habrá pérdidas ni ganancias. A partir de esta condición es posible obtener el nivel de producción que se necesita para la operación del agronegocio y de ahí obtener el punto de equilibrio.

Por lo que, el punto de equilibrio se concreta como el punto donde se cruzan las líneas de ingresos totales y costos totales. La fórmula para su cálculo es la siguiente (Baca, 2010):

$$PE.VV = \frac{CF}{1 - (CV / IT)} \quad y \quad PE.VP = \frac{PE.VV}{(IT / UV)}$$

En donde: PE. VV= punto de equilibrio en el valor de ventas, PE. VP= punto de equilibrio en el volumen de producción, CF = Costos fijos, CV = Costos variables, IT = Ingreso total, UV= unidades vendidas

Análisis de sensibilidad. En los proyecto de inversión se encuentra presente el riesgo y la incertidumbre, el cual representa la probabilidad de cambio en las variables macroeconómicas y operacionales, por lo que puede ocasionar la reducción y/o eliminación de la rentabilidad de la inversión. En el análisis de sensibilidad se consideran las variables posibles que modifiquen la información financiera y el analista de acuerdo a su experiencia deberá modificar los valores y cantidades con el fin de crear diferentes escenarios.

Evaluación económica. La evaluación económica de proyectos tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación del mismo. Se orienta a determinar, en qué medida el proyecto contribuye al desarrollo de la economía en su conjunto y verificar si su aporte justifica la utilización de los recursos necesarios para su operación. En otras palabras, su objetivo es determinar la rentabilidad económica del proyecto, en base a los beneficios y costos económicos generados e incurridos por él (FIRA, 2011).

La Programación en **Statistical Analysis System (SAS)** se utilizó para la evaluación económica de este proyecto de la siguiente manera de acuerdo con Vázquez, et al. 2006:

```
DATA BROCOLI; ARRAY FA(I) FA1-FA00; INPUT T BEN COST; FC=BEN-COST; DO I=1 TO 300;
R=I/100; M=1; TD=0.1541; P=1; FA=(1/(1+((R/M)**(M*T)))*FC; FCA=FC/((1+TD)**T); B=0; IF FCA>0
THEN B=FCA; IN=0; IF FCA<0 THEN IN=FCA*(-1); BA=BEN/((1+(TD/P)**(P*T)));
CA=COST/((1+(TD/P)**(P*T))); END; OUTPUT; CARDS;
.....Espacio para datos.....;
PROC PRINT; VAR T BEN COST FC BA CA FCA; PROC MEANS N SUM; VAR BEN COST BA CA FC FCA;
PROC MEANS N SUM; VAR BA CA FA1-FA300 B IN; OUTPUT OUT=NEW SUM=BA CA FA1-FA300 B IN;
DATA B; SET NEW; RBC=BA/CA; VAN=BA-CA; NK=B/IN; PROC PRINT; VAR VAN RBC NK; RUN;
```

Los indicadores de rentabilidad económica se obtuvieron mediante el paquete estadístico SAS. Ya que se puede programar de acuerdo a las necesidades o requerimientos de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información obtenida y proyectada de los egresos e ingresos totales del proyecto a 10 años, como se muestra en el Cuadro 1, se obtuvieron de directamente del Rancho “El Saucillo” ubicado a 17.3 km de la cabecera municipal que es la ciudad de Dolores Hidalgo, lo cual permitió obtener los cálculos de los indicadores de rentabilidad económica utilizando una tasa de actualización de 15.41%⁴, en el momento de la evaluación del proyecto, que es lo que les estaría cobrando una Institución Bancaria o intermediario financiero al momento de conseguir financiamiento para la implementación.

Cuadro 1. Egresos e Ingresos totales proyectados a 10 años del proyecto (pesos)

Años	Ingresos	Egresos	Flujo de Fondos del proyecto	Factor de actualización (15.41%)
1	4,649,298	3,736,720	912,578	0.86648
2	4,881,763	3,923,556	958,207	0.75078
3	5,125,851	4,119,733	1,006,117	0.65053
4	5,382,143	4,325,720	1,056,423	0.56367
5	5,651,251	4,542,006	1,109,245	0.48841
6	5,933,813	4,769,106	1,164,707	0.42319
7	6,230,504	5,007,562	1,222,942	0.36669
8	6,542,029	5,257,940	1,284,089	0.31773
9	6,869,130	5,520,837	1,348,294	0.27530
10	7,212,587	5,796,879	1,415,708	0.23854

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

Como todos los flujos de fondos de proyecto o utilidades resultaron positivos no se pueden calcular directamente los indicadores de rentabilidad económica. Para poder realizar el cálculo, se tiene que hacer una transformación como se explica a continuación:

Paso uno. Los ingresos del año uno, se multiplican dos veces por el factor de actualización $(1+r)$ y se suman a los ingreso del año tres $[(\text{Ingresos año uno}) \cdot (1+r) \cdot (1+r)]$.

Paso dos. Los ingresos del año dos se multiplican una veces por el factor de actualización y se suman a los ingreso del año tres $[(\text{Ingresos año 1}) \cdot (1+r)]$.

Los flujos fondos transformados de ingresos y egresos ya actualizados que permiten obtener los indicadores de rentabilidad económica del proyecto de inversión se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Flujo de Egresos e Ingresos totales actualizados del proyecto a 10 años del proyecto (pesos)

Años	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	Flujo de Fondos Actualizados del proyecto	Factor de actualización (15.41%)
1	-	3,237,778	-3,237,778	0.86648
2	-	2,945,730	-2,945,730	0.75078
3	11,028,176	2,680,025	8,348,152	0.65053
4	3,033,762	2,438,286	595,476	0.56367
5	2,760,116	2,218,352	541,764	0.48841
6	2,511,153	2,018,257	492,897	0.42319
7	2,284,647	1,836,209	448,437	0.36669
8	2,078,571	1,670,583	407,988	0.31773
9	1,891,084	1,519,896	371,188	0.27530
10	1,720,508	1,382,801	337,706	0.23854

⁴ 3.71% Tasa de CETES (17/09/2015) más 11.7 puntos de intermediación de la institución financiera, al momento de aprobación del crédito.

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

Una vez obtenidos los flujos de fondos actualizados de la forma adecuada, se procedió hacer el cálculo de los indicadores de la rentabilidad económica del proyecto de investigación que se presentan a continuación en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Indicadores Rentabilidad Económica de la Producción de Brócoli, 2015

Indicadores de Evaluación	Valores Obtenidos
VAN	\$5,360,100
B/C	1.24
TIR	53.7%
N/K	2.80

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

El valor actual Neto (VAN) obtenido durante la vida útil del proyecto (10 años) a una tasa de actualización del 15.41%, el proyecto permitirá generar utilidades netas hasta de 5,360,100 pesos. De acuerdo con el criterio formal de selección y evaluación a través de este indicador, el proyecto se dictaminó como rentable.

La Relación Beneficio Costo (B/C) que se obtuvo del proyecto fue de 1.24 pesos, la cual se interpreta que durante la vida útil del proyecto se recuperara el peso invertido y se obtendrá un beneficio neto de 0.24 pesos; es decir, por cada peso invertido a una tasa de actualización de 15.41%, se obtendrá una ganancia de 0.24 pesos. Como la relación es mayor que uno, cumple con el criterio formal de selección y evaluación, indicando que el proyecto es viable y rentable.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) fue de 53.7%. Esto significa que obtendrá durante la vida útil del proyecto una rentabilidad promedio de 53.7% o también se le interpreta como la capacidad máxima que puede soportar un proyecto en donde los beneficios actualizados son iguales a los costos actualizados. También este indicador mostró cual fue la tasa de interés máxima que el proyecto puede soportar para ser viable, por ser la TIR mayor que la tasa de actualización seleccionada, se concluye que se debe continuar con el proyecto.

Finalmente, la **Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K)** que se obtuvo en el proyecto fue de 2.80 pesos, que es aceptado por ser mayor a uno. Este indicador señala que por cada peso invertido inicialmente, se obtendrán beneficios netos totales de 1.80 pesos o que la inversión inicial actualizada podrá incrementarse hasta en 180%, a fin de que se igualen los beneficios netos totales actualizados. El resultado de este indicador cumple con el criterio formal de selección y evaluación que debe ser mayor que uno.

Con respecto al cálculo del punto de equilibrio del Agronegocio se utilizaron los datos del Cuadro 4, que muestran los costos totales de operación durante el primer año de operación, así como el número de cajas producidas y vendidos, también durante el primer año de funcionamiento

Cuadro 4. Costos de operación del Agronegocio de la Producción de Brócoli, 2015.

Costos	Pesos (\$)
Fijos	1,102,686
Variables	2,634,034
Ingreso Totales	4,649,298
Unidades vendidas (cajas)	54,885

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015

El punto de equilibrio para el primer año se calculó de la siguiente manera:

$$PE.VV = \frac{1,102,686}{1 - \left(\frac{2,634,034}{4,649,298}\right)} = 2,543,942 \text{ Pesos y } PE.VP = \frac{2,543,942}{\left(\frac{4,649,298}{54,885}\right)} = 30,031 \text{ Kilogramos}$$

En el Agronegocio sobre producción de brócoli se requiere obtener un ingreso mínimo por venta de la producción de \$ 2,543,642 pesos, para que estos ingresos puedan cubrir los costos totales; es decir, para que la empresa esté en una condición de equilibrio, pero este cálculo del punto de equilibrio solamente fue para el primer año representando solamente el 54.7% de los ingresos de este año.

En la Figura 1, se muestra los ingresos totales generados en cada uno de los años con la posible producción e ingreso en equilibrio. Es decir, el ingreso mínimo que se debe tener durante los 10 años de proyección del proyecto para el agronegocio mediante la producción brócoli en cajas, para que la empresa al menos esté en condiciones de equilibrio.

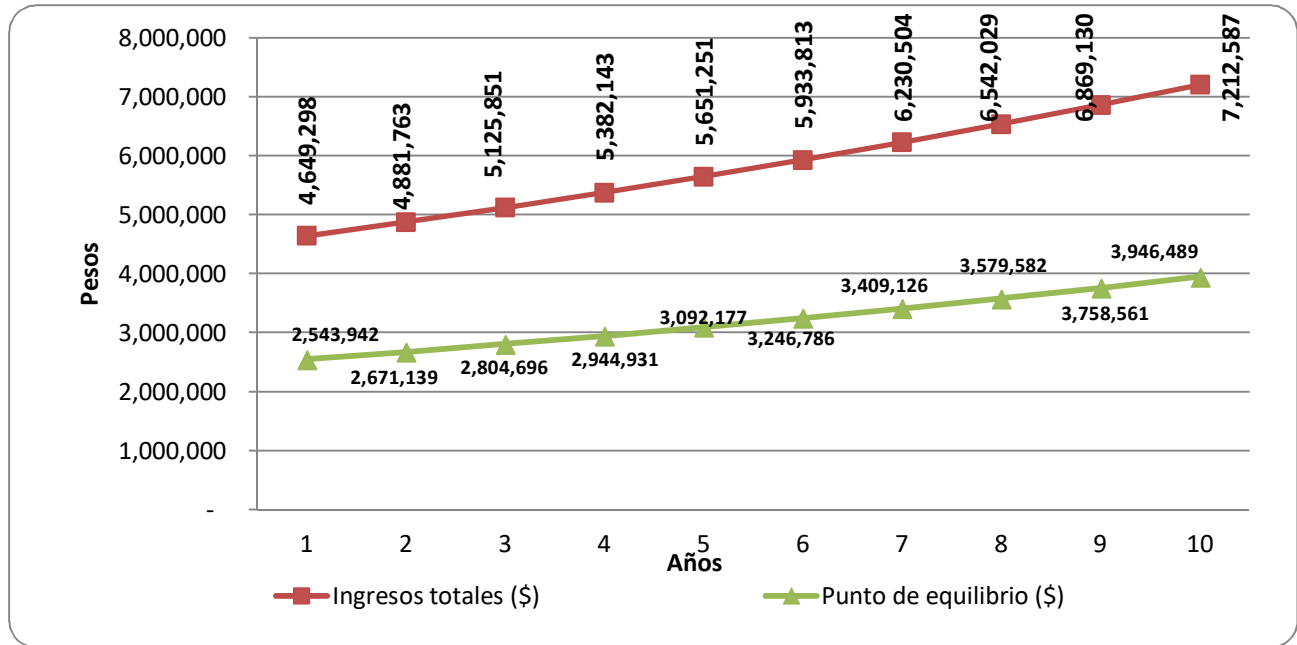


Figura 1. Ingresos totales y punto de equilibrio en pesos por la producción en 2015

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

Como se puede observar los ingresos totales son superiores al punto de equilibrio fue de 2.54 millones pesos y los ingresos totales fueron de 4.64 millones de pesos para el primer año. Esto revela que los gastos fueron inferiores a los ingresos, que es lógico debido a la inversión inicial; es decir, los activos fijos de mayor costo fueron rentados, como tractores e implementos para las labores del cultivo.

Los ingresos estuvieron asegurados desde in inicio de la temporada ya que se estableció agricultura por contrato con cuatro empresa procesadoras de alimentos, Expo Fresh, Mc Produce, Fortune, Espor San Antonio, establecidas en la región.

Al realizar el análisis de sensibilidad en el proyecto se puede esperar que durante un periodo de tiempo de análisis a mediano o largo plazo, que en este caso sea 10 años. El proyecto pueda mostrar su rentabilidad o no ser rentable debido al aumento de los costos totales y/o disminuciones en los ingresos totales en el Agronegocio, como se muestra en los Cuadros 5 y 6.

Mediante el análisis sensibilidad a través de los ingresos, que se realizó en la la proyección de una disminución del 10 y del 15% en los ingresos totales, manteniendo constantes a los costos totales en cada uno de los casos, donde los indicadores de rentabilidad obtenidos siguen mostrando rentabilidad y viabilidad del agronegocio a pesar de un decremento del 15% de éste concepto, los indicadores son aceptados para el proyecto, como se muestra en el Cuadro 5. Hasta un decremento en el ingreso de 19.5% los indicadores mostraron ser rentables pero no es recomendable la ejecución del proyecto a ese nivel por el riesgo inherente.

Cuadro 5. Indicadores de rentabilidad con disminución del 10 y 15% de los ingresos totales manteniendo constantes los costos totales

Indicadores de Rentabilidad Económica	Valores obtenidos
Disminución del 10% en los Ingresos Totales	
VAN	\$2,629,298
B/C	1.12
TIR	37.68%
N/K	1.43
Disminución del 15% en los Ingresos Totales	
VAN	\$1,263,897
B/C	1.06
TIR	27.73%
N/K	1.20

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

Al efectuar el análisis de sensibilidad a través de los costos, que consistió en hacer incrementos del 10 y del 15% a los costos totales de la producción manteniendo constante los ingresos totales, obteniendo los indicadores de rentabilidad en cada uno de los casos como se muestran en el Cuadro 6, el cual muestra que a pesar de que haya un incremento del 15% en los costos totales el Agronegocio es capaz de soportar ese aumento y todavía mostrar viabilidad y hasta un incremento del 22% sigue siendo rentable de acuerdo a los indicadores pero ya no es recomendable ejecutarlo.

Cuadro 6. Indicadores de rentabilidad con incrementos del 10 y 15% de los costos totales manteniendo constantes los ingresos totales.

Indicadores de Rentabilidad Económica	Valores obtenidos
Incrementó del 10% de los costos totales	
VAN	\$3,165,308
B/C	\$1.13
TIR	39.30%
N/K	1.47
Incrementó del 15% de los costos totales	
VAN	\$2,067,912
B/C	1.08
TIR	31.88%
N/K	1.29

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida 2015.

CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos de los indicadores de rentabilidad económica VAN, B/C y TIR, muestran que es rentable el Agronegocio para la producción de brócoli debido a que se superaron sus valores críticos durante la vida útil del proyecto y a una tasa de actualización del 15.41%.
2. En el análisis de sensibilidad, con respecto al ingreso se muestra más sensible que a través de los costos totales, es decir, los indicadores de rentabilidad obtenidos por la disminución del ingreso, manteniendo los mismos costos. Muestran menor rentabilidad, que los obtenidos por los incrementos en los costos, manteniendo los mismos ingresos. Por lo tanto se tiene mayor riesgo en sus utilidades en la medida que los ingresos tiendan a disminuir por bajas en los precios de mercado y por la disminución de la producción.
3. Al Contar con agricultora con contrato con las empresas de la región minimizan el riesgo de obtener una rentabilidad en el Agronegocio, por los precios preestablecidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS-CONSULTADAS

1. Baca, U. G. 2010. Evaluación de Proyectos. México. 6ta Edición. Mc Graw Hill. 318 p.
2. INEGI, 2011 ¿Qué hay en los pueblos de México?.
3. FIRA, 2011. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Boletín de Educación financiera, No 3.
4. Fundación Guanajuato Produce (FGP), 2003. Cadena Agroalimentaria de Brócoli. Trayectoria y prospectiva de la Oferta Tecnológica.
5. Hernández, H. E. 2014. El Cultivo Del Brocoli (Brassica oleracea var. italica) para Exportación en el Norte de Guanajuato. Memoria de Experiencia Profesional. Universidad Autónoma Antonio Narro.
6. Muñante, P. D. 2004. Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión. División de Ciencias – Económico Administrativas. Apuntes. Universidad Autónoma Chapingo. 171 P.
7. SAGARPA, 2011, Monografías de cultivos: Brócoli.
8. SAGARPA, 2011. Proyecto Sectorial: Estudio de Infraestructura logística hortofrutícola en el sur del país.
9. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2015. Del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesquera <http://www.siap.gob.mx>
10. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2016. tomado el 27 de febrero de 2017. http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/index.jsp
11. Spag, C. N. 2011. Proyectos de Inversión. Formulación y evaluación. Chile 2da. Edición, editorial Pearson Educación. 544 p.
12. Vázquez, P.M., Pérez, S.F., Gallardo, R.F., Hernández, F.E. 2006. Evaluación de Proyectos de Inversión Establecimiento y Administración de un Agronegocio. Universidad Autónoma Chapingo.

**PROPUESTA DE PROYECTO DE RENTABILIDAD FINANCIERO DE LA
PRODUCCIÓN DE QUESO DE OVEJA EN EL MUNICIPIO DE IXTLAHUACA
ESTADO DE MÉXICO.**

**PROPOSAL OF PROJECT OF FINANCIAL PROFITABILITY OF THE
PRODUCTION OF SHEEP CHEESE IN THE MUNICIPALITY OF IXTLAHUACA
STATE OF MEXICO.**

Araceli Guerrero Loreda¹
Antonio Díaz Víquez²
Andrea Milena Vanegas Casallas¹
Diana Cristina Espinoza Santillán¹
Vianney Castillo Arzate
Luisa Luna Guzmán

RESUMEN

La producción láctea de ovino en nuestro país se ha encaminado principalmente a la elaboración de quesos de diferentes variedades, los cuales abastecen un mercado que anteriormente solo era provisto por importaciones de países europeos. Por lo que la creciente demanda de productos alimenticios a nivel global ha creado la búsqueda de alternativas de mercado de productos de ovinos y sus derivados ya que el queso de oveja es una fuente de energía y proteína de origen animal. Sin embargo el desarrollo de las empresas queseras existentes en México se ha visto afectadas por la falta de organización y nula proyección financiera. Lo cual vuelve necesario tener como objetivo del presente trabajo el análisis previo de la rentabilidad financiera de una empresa productora de queso de oveja. En donde se determinó la rentabilidad de una empresa con 300 ovejas de la raza East Friesian.

Palabras clave: tentativa, proyección administrativa, quesería, innovación.

ABSTRACT

The milk production of sheep in our country has been directed mainly to the production of cheeses of different varieties, which supply a market that previously was only provided by imports from European countries. Therefore, the growing demand for food products at the global level has created the search for alternatives to the market of sheep products and their derivatives since sheep cheese is a source of energy and protein of animal origin. However, the development of cheese companies in Mexico has been affected by the lack of organization and no financial projection. This makes it necessary to have as objective of the present work the previous analysis of the financial profitability of a company producing sheep's cheese. In which will determine the expenses and income generated by a company with 300 dairy sheep full blood and demonstrate if it is profitable.

Key words: attempt, administrative projection, dairy, innovation.

¹ Estudiantes de la Especialidad en Producción Ovina de la FMVZ-UAEMéx.

² Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas-UAEMéx.

Correo del autor: ara_guerrero7@hotmail.com

INTRODUCCION.

En México desafortunadamente no existen registros oficiales acerca del comportamiento de los sistemas de producción de leche y queso de oveja, sin embargo, datos de asociaciones de productores estiman que la producción nacional de queso de oveja se concentra principalmente en el estado de Querétaro y en menor cantidad en Coahuila, Guanajuato, Edo. De México, Puebla y Veracruz, en donde la mayoría de estas empresas son pequeñas de carácter artesanal, donde elaboran diferentes variedades queso como; Crotin, Feta, y Ricotta (Malcher, 2010). Por otra parte la producción de queso de vaca en México fue de 275,413 ton en 2011 y se importa el 22 % (Secretaría de Economía, 2012), siendo el consumo aparente en 2011 de 3.10 kg per capita (Ángeles *et al.*, 2014). Por lo que existe un mercado potencial, ya que E.U.A es el primer importador de queso de oveja a nivel mundial, que en su gran mayoría provienen de Europa, lo que eleva sus costos de manera importante (Rancourt y Carrère, 2011), es aquí donde la incipiente industria lechera nacional ovina encuentra un importante nicho de mercado, aprovechando las condiciones geográficas, comerciales y agroclimáticas de nuestro país que permiten un adecuado desempeño de la especie ovina.

Sin embargo, la ovinocultura en nuestro país no ha podido impulsar la economía de todos sus partícipes debido a que los productores no consideran una actividad importante, así como una problemática es la falta de organización en el manejo zootécnico y la nula administración financiera de su pequeña empresa (Haenlein, 2001).

Por lo que el objetivo de este trabajo es demostrar que la producción de queso ovino es una actividad rentable con la elaboración de un proyecto de inversión, mediante una evaluación financiera.

MARCO TEORICO

El queso de oveja es un producto con un elevado contenido de grasa, proteína, vitaminas y minerales, así como la leche de oveja tiene un alto rendimiento a la cuajada por su diversidad de proteínas (Martínez *et al.*, 1993, Rus 2011). Además, la diferencia en la composición proteica lo hace recomendable para las personas con ciertos tipos de alergias ocasionadas por la leche de vaca.

Se estima que en el mundo hay más de 2,000 tipos de queso y que hay tantas variedades como métodos de elaboración y de conservación. El crecimiento de la industria de lácteos depende, en gran parte, de la disponibilidad de la leche nacional; por esto mismo, México es un país con una producción nacional insuficiente de este insumo para el elevado consumo interno de queso, por lo que las exportaciones de este producto son poco significativas. Por otro lado, los productos derivados de leche ovina se consideran como una alternativa de rentabilidad y sostenibilidad, debido a que cuentan con un sabor específico, textura particular, se encuentra identificación como productos típicos culturales y poseen una imagen saludable y de gourmet, permite gozar de una buena demanda y precios elevados.

METODOLOGIA

El siguiente trabajo se propone establecer en el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, al norte de la ciudad de Toluca, utilizando 300 ovejas East Friesian que produzcan la cantidad de leche necesaria, haciendo rentable la empresa; basados en el estudio reportado por Ángeles *et al.*, 2014, por lo anterior se propone la elaboración de quesos frescos, semimaduros y maduros.

La producción promedio de leche por animal se espera sea de 800 ml ,por una lactancia de 220 días, y una tasa reproductiva de 3 partos cada dos años con el manejo adecuado; derivado de lo anterior se realizó el cálculo de la producción de quesos de oveja.

Así mismo se elaboró el cálculo de la venta de corderos, hembras de desecho del rebaño, ventas por lana y estiércol anual. Para ello se cuenta con 300 ovejas con una prolificidad de 1.3, se obtienen 390 crías, asumiendo un 50% de probabilidad de hembras y se ajusta un 15 % de reemplazos para el hato, que representan 45 corderas al año, con lo cual se tienen 345 corderos para venta, y entran 45 hembras de desecho anual, las ventas por lana están a \$ 8 el kg y cada animal produce 2.5 kg lana sucia al año, así como una venta de \$3.00 el kg de estiércol, cada animal produce al año 100 k.

Para el análisis financiero, la formulación y evaluación del proyecto se utilizó la metodología del modelo programático del proceso de inversión, sugerido por Nacional Financiera (NF, 1995), en donde se emplea la planeación, programación, pre inversión, inversión y la operación de la infraestructura originada por la inversión, del presente trabajo:

Se determinó la inversión fija total del proyecto y se calcularon los costos variables y fijos para determinar el capital de trabajo a través de un flujo de efectivo.

Costos Variables: los costos variables están directamente relacionados con los productos y servicios que serán vendidos, por esa razón también se llaman costos directos o costos de ventas. Los costos variables se incrementan proporcionalmente con el crecimiento de las ventas y se registran contablemente como un costo en el momento en que se generan las ventas.

Costos fijos: los costos fijos son aquellos costos que no son sensibles a pequeños cambios en los niveles de actividad de una empresa, sino que permanecen invariables ante esos cambios.

Así mismo se determinó la rentabilidad del proyecto a través del cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Valor Actual Neto: es una herramienta financiera que trata de la entrada de dinero a la empresa y la cantidad que se invierte en un mismo producto, con la finalidad de conocer las posibilidades de que sea beneficioso para la empresa. Para su cálculo se toma una tasa de interés o una tasa de rentabilidad, en donde el Beneficio Neto Actualizado (BNA) si es mayor significa que se ha cumplido la tasa por lo tanto produce ganancias.

Tasa Interna de Retorno: se refiere a la tasa de descuento que se tiene en un proyecto y que nos permite que el BNA sea mínimo igual a la inversión. Por lo que para su interpretación esta debe ser menor, ya que mientras más baja sea la tasa es más rentable (Urbano, 2017).

Resultados

Cuadro 1.- Resumen de inversiones

Resumen de Inversiones	
Inversión Fija	2,178,820.00
Inversión Diferida	78,924.00
Capital de Trabajo	1,318,916.36
Total Inversión	3,576,660.36

En el cuadro anterior se refleja la inversión total que será de 3, 576,660, los que se dividen entre la inversión fija (2, 178,820), inversión diferida (78,924), contando con un capital de trabajo (1, 318,916) para poner en marcha el proyecto.

Cuadro2.- Estudio de resultados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,459,378.44	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00	6,559,592.00
4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60	4,621,297.60
446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00	446,400.00
5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60	5,067,697.60
-608,319.16	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40	1,491,894.40
313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54	313,931.54
-922,250.70	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86	1,177,962.86
	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14	58,898.14
	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29	117,796.29
-922,250.70	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43	1,001,268.43

En el cuadro 2, se muestra que durante el primer año no habrá ganancias, porque se centralizan en la inversión inicial para la ejecución y puesta en marcha del proyecto; desde el segundo año, se estabilizaran las ganancias de una manera continua,

Cuadro 3.- Valor actual neto y Tasa interna de retorno

Año	Concepto			Flujo Neto
	Inversión Total	Ingresos	Costos de Operación	
0	3,576,660.36			-3,576,660.36
1		4,459,378.44	5,067,697.60	-608,319.16
2		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
3		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
4		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
5		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
6		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
7		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
8		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
9		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40
10		6,559,592.00	5,067,697.60	1,491,894.40

VAN=	\$773,239.42
TIR=	25.48%

Se presenta los ingresos y egresados proyectados a 10 años de establecida la empresa, en donde el VAN da un valor de 773,239.42 millones de pesos, lo que se considera que está dentro de parámetros de rentabilidad, por ende, la tasa interna de retorno se observa con un 25,48%, siendo el punto de equilibrio evidente desde el segundo año de actividades de la empresa.

Conclusión

La producción ovina en México necesita innovar y buscar la diversificación de productos ovinos para establecerse en el mercado nacional e internacional. Siendo la elaboración de queso una alternativa con grandes oportunidades de éxito, al ser considerado un alimento gourmet, dirigido a un consumidor con alto poder adquisitivo, ofreciendo así seguridad y estabilidad a la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Ángeles H.J.C, Octavio A. Castelan Ortega, Aurora H. Ramirez Perez, Manuel González Ronquillo. 2014. Effects of crossbreeding on milk production and composition in dairy sheep under organic management. *Animal Production Science*, 2014, 54, 1641–1645 ISSN: 1836-0939., DOI: 10.1071/AN14214

Haenlein, G.F.W. (2001) Past, Present, and future perspectives of small ruminant dairy research. *Journal of Dairy Science*. 84, 2097-2115.

La ovino cultura, el negocio en México. 13-3-2017, de sitio web: del 2017) <http://eleconomista.com.mx/notas-impreso/columnas/agro-negocios/2009/04/16/leche-ovina-negocio-mexico>

Malcher, J.P.R. (2010) Producción de leche de oveja y su valor agregado. Reunión del Comité Nacional del Sistema Producto Ovinos. 22 de noviembre 2010. D.F. México (http://spo.uno.org.mx/wp-content/uploads/2011/07/jprm_producciondelechevaloragregado.pdf).

Manual básico de administración financiera (Consultada el 16 de marzo de 2017) en: Nacional Financiera, 1995. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. México, D.F. <https://www.sustainabilityxchange.info/filesagri/Conceptos%20de%20Administraci%C3%B3n%20Financiera.compressed.pdf>

Martinez H.M.J, Garzón A.S, Mendez M.D, Ruiz F.A, Vega V.A. (1993). Influencia de las variantes genéticas de la β -lactoalbuminas del PH, caseína total y rendimiento en cuajada en ovejas de raza Manchega. *Rev. Arch Zootec.* 42: 245-252

Rancourt de, M. and Carrère, L. (2011) Milk sheep production in Europe: Diversity and main trends. *Options Méditerranéennes*. pp. 107-111.

Rus, G.V. (2011). Evaluacion de parametros de la calidad en queso manchego a partir de leche de ovejas con diferente tipo de alimentación. Tesis de maestria. En: Cordoba.

Secretaria de Economía. 2012. <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Elaboraci%C3%B3n%20de%20quesos.pdf>.

Urbano, M.S. 25-3-2017, de sitio web: <https://www.economiafinanzas.com/que-son-van-tir/>

Agregación de valor a los productos de la ganadería sudcaliforniana

Guevara-Franco, José Alfredo.¹, Maurilia. Rojas-Contreras¹, Itzcoatl Arce-Romero¹, Rosalinda Torres-Cerna¹, Eduardo Juárez León¹, Alba Gámez-Vázquez¹, Ramos Delgado, Daphne.Doris.² Osmaida Estrada Cutiño³.

¹ Departamento de Ciencia Animal y Conservación del Hábitat, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Apartado Postal 676, La Paz Baja California Sur. 2300, México. e-mail: jguevara@uabcs.mx

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria – Av. Circunvalación 2800, San Borja, Lima, Perú.

³ Área de Salud Animal, Universidad de Granma. Cuba.

Introducción

Los alimentos de origen animal son la principal fuente de nutrientes en la población mundial, a pesar de los constantes cambios en los hábitos de consumo provocados por la negativa promoción mediática debido a que se les relaciona con enfermedades y accidentes cardiovasculares y al incremento acelerado de casos de obesidad mórbida.

El consumo de carnes y lácteos a nivel nacional es elevado, lo que ha provocado una gran dependencia del mercado exterior, y México sigue siendo uno de los principales consumidores de cortes primarios de bajo valor y procesados (espaldilla, paleta y muslos) y, vísceras de res, cerdo y pollo.

Si bien Baja California Sur, no figura como un gran productor de carne y leche en el ámbito nacional, su ganadería presenta características particulares, debido a que la mayoría de la producción se obtiene en condiciones de agostadero, donde los animales tienen acceso a una diversidad de plantas forrajeras ricas en compuestos bioactivos, que le pueden proporcionar a las materias primas (carne y leche), metabolitos con características antioxidantes y compuestos volátiles relacionados con el aroma, que mejoran su calidad tecnológica y pueden tener influencia en su calidad sanitaria e inocuidad.

Sin embargo, para que muchas de las materias primas y sus productos cumplan las exigencias de la normativa de los mercados actuales y se oferte al consumidor final un alimento inocuo y de calidad, es necesario la implementación de procesos enfocados a mejorar la calidad tecnológica e inocuidad del producto como estrategias de agregación de valor, a grado tal, que se puedan identificar productos alimenticios con potencial denominación de origen o indicación geográfica que determinen rutas gastronómicas propias para el turismo rural que visita la península.

Alimentos con agregación de valor y potencial denominación de origen en BCS

En Baja California Sur, debido a su aislamiento geográfico y su naturaleza geológica conformada por grandes cañadas y valles delimitados unos de otros, mantiene una riqueza gastronómica centenaria, que se ha conservado desde la época misional, y varios productos han sido identificados con características potencial denominación de origen, sin embargo aún es necesario reducir la variabilidad de productos, y generar estudios de ubicación geográfica, calidad e inocuidad, como estrategias de intervención para desarrollar en las comunidades actividades de turismo rural por mencionar alguna.

En Baja California se identifican más de 25 productos alimentarios frescos o procesados que tienen características diferenciales y que son reconocidos por los consumidores por su origen geográfico en algunas zonas del estado, al menos 5 son derivados lácteos, 4 derivados cárnicos, 5 frutas procesadas, 2 frutas frescas, 4 platos preparados, 2 bebidas

alcohólicas y al menos 2 dulces típicos. Sin considerar granos y tubérculos que se sabe forman parte de la gastronomía del rancho sudcaliforniano.

Los quesos y carne de cabra

La caprinocultura es una actividad rural socio-económicamente importante en Baja California Sur, de ella dependen directa e indirectamente cientos de familias para subsistir. Esta actividad no está confinada exclusivamente a las zonas marginadas.

Este queso es bien identificado por los consumidores locales por su localización geográfica como queso seco, debido a que su producción se restringe a los oasis sudcalifornianos y data del tiempo del ingreso de las misiones hace más de 300 años, es un producto que sensorialmente es preferido por el consumidor por su sabor, olor y apariencia general debido a características de textura. Sin embargo, su calidad, reputación y mercado, no consideran su calidad microbiológica, que deja que desear debido a que se prepara con leche cruda de cabra, sin que medie un proceso de pasteurización. Es necesario por lo tanto que los estudios de caracterización física química, organoléptica y microbiológica, se deban definir claramente los métodos de producción y los factores que determinan su vinculación con el medio geográfico, antes de considerarlo como un producto de denominación de origen.

Los productos de la ganadería orgánica una opción para BCS

La ganadería producida en ranchos sustentables, la obtención de canales de ganado gordo de campo, para la obtención de cortes al detalle dirigidos al mercado turístico, que se oferten como carne orgánica, saludable e inocua, es de las alternativas de agregación de valor que pueden beneficiar a los productores de ganado de carne en sudcaliforniana, si se resaltan las características de un alimento funcional.

La leche de cabra y vaca procesada bajo condiciones higiénicas y agregando cultivos iniciadores obtenidos localmente, para mejorar su calidad tecnológica e inocuidad, puede favorecer su entrada a mercados que exigen a las pequeñas empresa la implementación de buenas practicas pecuarias, la implementación de sistemas de calidad como el HACCP.

Los alimentos de origen animal con potencial denominación de origen y las rutas gastronómicas en

Conclusión

El uso de alimentos con denominación de origen en zonas rurales geográficamente delimitadas en Baja California Sur puede ofrecer una oportunidad para proporcionar agregación de valor a los alimentos de origen animal y para resaltar productos tradicionales mediante la denominación origen ya que se encuentran vinculados a zonas geográficas específicas, vinculados a la tradición de la zona y con características de calidad de los productos agroalimentarios.

Bibliografía

Espinoza Villavicencio, J.L., **J.A. Guevara Franco** y A. Palacios Espinosa (2009). Caracterización Morfométrica y Faneroptica del Bovino Criollo Chinampo de México (MORPHOMETRIC AND FANEROPTIC CHARACTERIZATION OF MEXICAN CRIOLLO CHINAMPO CATTLE). *Archivos de Zootecnia*. Vol. 58, núm. 222, p. 279.

Guevara Franco, José Alfredo, Eduardo Juárez, Alba E. Gámez y Maurilia Rojas. (2013) Los Comondú: opciones de agregación de valor a los productos locales En: Opciones de desarrollo en el oasis

de los Comondú, Baja California Sur. Editado por Alba E. Gámez. Instituto Sudcaliforniano de Cultura. Primera edición. ISBN 978-607-9314-07-1.

Junco Carlón, E., **Guevara Franco, J.A.**, Rojas Contreras, M., Ramírez Orduña, R., Armenta Quintana, J.A., Arce Romero, I. (2015) EFECTO DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (*Lippia palmeri*) EN LA FERMENTACIÓN Y METANOGÉNESIS IN VITRO DEL RUMEN . 23 AL 7 de Noviembre. La Paz, Baja California Sur. México.

Rojas, M., Macías Rodríguez, M. E., **Guevara Franco, J. A.**, 2012. PCR for screening potential probiotic lactobacilli for piglets. In Polymerase Chain Reaction, ISBN:979-953-307-473-2. INTECH



Potencial agroeconómico de *Eryngium heterophyllum* la hierba del sapo planta medicinal Mexicana.

Agroecomic potential *Eryngium heterophyllum*, la hierba del sapo Mexican medicinal plant.

Guzmán-Nava J.A., Quiroz J., Popoca A., González G., González V., Vargas E., Ecovoraz S. de R.L. de C.V, Universidad Autónoma del Estado de México.

Alrededor del mundo las plantas medicinales se han utilizado para aliviar malestares de salud por muchos años, a través de la observar los efectos de su consumo. En la actualidad, se continúa realizando el uso de preparados tradicionales como medicamentos, principalmente en los países en desarrollo, debido a su accesibilidad económica a dichos tratamientos. Su uso es completamente variado en los que se incluyen ungüentos, té, capsulas, tinturas, entre otras. En México esta práctica es muy utilizada por la población en general. El uso de *Eryngium heterophyllum* debido a sus propiedades son las plantas que pueden considerarse con un potencial económico, para su comercialización nacional e internacional.

Eryngium heterophyllum; es una hierba que pertenece a la familia Apiaceae es una planta muy utilizada, dado que se le atribuyen propiedades terapéuticas, en el tratamiento de diabetes, artritis, e hipercolesterolemia entre otras. Estudios realizados por diferentes grupos de investigación han contribuido a descripciones de componentes fitoquímicos y alguna de las propiedades, de especies del genero *Eryngium*. Los oligosacáridos a los que se atribuyen efectos antimicóticos (Hiller y Friedrich, 1974; citado por Palá, 2002). Navarrete et al., (1990) evaluaron sobre fitoquímicos de *Eryngium heterophyllum* Eugelm, por su importancia etnobotánica en México, debido a su efecto colerético y hipocolesterémicos. Los principios activos aislados en *Eryngium heterophyllum* fueron manitol, glucosa y β -sitosterol.



Industrialización de plantas medicinales:

EL mercado nacional ha utilizado tradicionalmente la presentación popular de te, producto seco, molido envasado en saquitos cuya materia prima es *Eryngium heterophyllum*. Actualmente ninguno de las grandes empresas mayoristas del país maneja el total de estas especies, algunas incluso se dedican principalmente a comercializar plantas nacionales y otras tienen preferencia por las especies extranjeras.

De todas las especies que se comercializan en mayor medida en el país se cuenta con muestras botánicas y han sido determinadas taxonómicamente en el Jardín Botánico Universitario de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (JBU) y en el herbario de la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Chapingo. Ejemplares de todas las especies estudiadas se han depositado principalmente en el Herbario Universitario del JBU.

¿Cuál es la importancia de reproducir *Eryngium heterophyllum*?

Las propiedades bióticas de la hacen una planta con fácil de propagar, ya que su crecimiento puede desarrollarse mediante una metodología de cadena productiva, además que pueden utilizarse desde los tallos, hojas y raíz. Debido a que no requiere un cuidado especial puede cultivarse a cielo abierto o bajo condiciones de invernadero.

Para poder contar con la cantidad adecuada de ejemplares es necesario poder hacer su cadena comercial en invernaderos los cuales propiciarían a poder obtener un mejor cuidado, cumpliendo con las normas nacionales e internacionales, ya que esta planta tiene importancia medica nacional e internacional.

Apreciaciones Finales

- Es importante señalar que el procesamiento de las especies nativas la realizan principalmente empresarios mexicanos, las transnacionales procesan y comercializan preferentemente especies exóticas.
- Las empresas mexicanas atienden generalmente padecimientos comunes en la mayoría de la población. Las empresas extranjeras atienden principalmente padecimientos frecuentes en la clase media y zonas urbanas.
- EL potencial que México tiene para desarrollar la propagación de plantas medicinales es muy extenso gracias a la gran biodiversidad con la que cuenta en el ámbito mundial.
- Se requiere de un enfoque de cadena productiva que impacte directamente en el mercado, potencializando el uso industrializado de las plantas medicinales, con la participación del Estado e instituciones públicas y privadas.

De acuerdo con los estudios de campo realizados se observa el crecimiento de las ventas ha sido de un 10 % nacional e internacionalmente.



Se estima que para el año 2018 las ventas alcancen más de 1 millón y medio de pesos

Actualmente *Eryngium heterophyllum* se considera una de las especies con mayor demanda comercial en 15 empresas, de las cuales ninguna de ellas es productora, siendo estas las vinculadas con el mercado herbolario, más importantes del país:

- Proveedor de Yerbas y Especies S.A. de C.V.
- Tecnobotánica S.A. de C.V.
- Empacadora Therbal S.A. de C.V.
- Plantas Medicinales San Ildefonso S.A. de C.V.
- Centro Botánico Azteca S.A. de C.V.
- Plantas Medicinales de América S.A. de C.V.
- Naturales Herbital S.A.
- Laboratorios Mixim S.A. de C.V.
- PLANTAMEX S.A. de C.V.
- Hierbas Orgánicas de México S.C.L.
- Central de Drogas S.A. de C.V. (CEDROSA)
- Droguería Cosmopolita S.A. de C.V.
- Plantas Medicinales La Guadalupeana S.A. de C.V.
- Productos Químico Vegetales S.A. de C.V.
- Farmacia París
- **Almaguer, G.J.A.:** Programa de Trabajo 2001-2006 de la Dirección de Medicina Tradicional. Coordinación de Salud para los Pueblos Indígenas(2001). Secretaría de Salud. México, D.F. Manuscrito. 12 págs.
- **Betancourt, A.S.Y. y Gutiérrez D., M.A.** Proyecto Mercados Verdes Herbolarios. Informe técnico final. Fondo de América del Norte para la Cooperación Ambiental (FANCA), (1999) Ecología Y Desarrollo de Tlaxcala y Puebla A.C. México, D.F. 250 págs.
- **Hersch, M. P.:** Destino común: los recolectores y su flora medicinal. INAH. (1996). México, D.F. 262 págs.
- **Villaseñor José Luis** Checklist of the native vascular plants of México, Revista Mexican de Biodiversidad 87(2016) 559-902.
- **Ocampo Rafael A.** Situación del Estado de Avance en la Agroindustria de plantas Medicinales 1996.
- <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/apiaceae/eryngium-carlinae/fichas/ficha.htm>
- **Riesky D.** Conceptos tradicionales de la medicina en un pueblo mexicano. Un análisis antropológico. 1976 SEP-SETENTAS. 1pp.
- **Segura et al.** Desarrollo histórico en el valle de Toluca de plantas medicinales. Estudios de cultura otopame. 2003. IIA-UNAM 238pp
- **Toledo V. Et al.** El atlas oncológico de México y Centroamérica, Fundamentos y resultados 2001. 6(8): 7-41

PRODUCCION DE FORRAJE BAJO AGRICULTURA DE CONSERVACION PARA MITIGAR LA DESERTIFICACION DE TIERRAS EN LA COMARCA LAGUNERA

FORAGE PRODUCTION UNDER CONSERVATION AGRICULTURE TO MITIGATE THE DESERTIFICATION OF LANDS IN THE LAGUNERA REGION

Hermosillo Salazar, Luis Javier¹
Hermosillo Alba, Melisa C.²
Perales García, Martha Vianey³
Alvarado Martínez, Luis Felipe⁴
Sifuentes Rodríguez, Enrique⁵

Resumen

La degradación de tierras según lo establece la Estrategia Nacional de manejo Sustentable de tierras (SEMARNAT 2010) causada por las actividades humanas ha sido uno de los principales problemas ambientales del siglo XX para todos los países y mantiene un lugar importante de atención en la agenda Internacional del siglo XXI. La importancia de este tema resulta de sus consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria, la pobreza, la migración y la calidad del ambiente.

La degradación de tierras se define generalmente como una reducción temporal o permanente en la capacidad de producción de la tierra (FAO). Sin embargo el deterioro de la tierra conlleva a efectos relacionados con la sustentabilidad de los ecosistemas y la sobrevivencia misma de la humanidad.

La degradación de las tierras puede componerse de uno o más factores tales como la degradación de los suelos, el deterioro de la calidad y cantidad de los recursos hídricos y de la degradación de los recursos bióticos.

La Comarca Lagunera fundamenta hoy en día su actividad primaria en la producción lechera-ganadera asociada a la agricultura de forrajes y de hortalizas. Sin embargo, la parte baja de la cuenca actualmente está enfrentando graves problemas de sobreexplotación, contaminación y disminución en todas las fuentes de agua además de la baja productividad de sus suelos por el uso excesivo de maquinaria, bajo contenido de materia orgánica así como un mal manejo de los insumos químicos en la fertilización y en el control de plagas, malezas y enfermedades. Lo que trae como consecuencia que los costos de producción sean altos y los rendimientos bajos por lo que la relación costo/beneficio es pequeña.

La agricultura de conservación es una opción viable para implementarse en la Comarca Lagunera para ayudar a mitigar la desertificación de sus tierras, ya que logra la sostenibilidad de los recursos naturales suelo y agua, y los recursos biológicos, así como en la producción de los cultivos lo que genera una mayor relación costo/beneficio

Abstract

Land degradation as established by the National Strategy for Sustainable Land Management (SEMARNAT 2010) caused by human activities has been one of the main environmental problems of the 20th century for all countries and maintains an important place of attention on the international agenda of the 21st century. The importance of this issue stems from its direct impact on food security, poverty, migration and the quality of the environment.

Land degradation is generally defined as a temporary or permanent reduction in the production capacity of land (FAO). However the deterioration of the land leads to effects related to the sustainability of ecosystems and the very survival of humanity.

Land degradation may consist of one or more factors such as soil degradation, deterioration of the quality and quantity of water resources and degradation of biotic resources.

¹ Maestro Investigador. Departamento de Suelo. División de Carreras Agronómicas. UAAAN. UL.

² Maestro Investigador. Departamento de Ciencias Básicas. División de Carreras Agronómicas. UAAAN. UL.

³ Maestro Investigador. Departamento de Producción Animal. División Regional de Ciencia Animal. UAAAN. UL.

⁴ Maestro Investigador. Departamento de Ciencias Socioeconómicas. División de Carreras Agronómicas. UAAAN. UL.

⁵ Maestro Investigador. Departamento de Ciencias Socioeconómicas. División de Carreras Agronómicas. UAAAN. UL.

The Lagunera Region now bases its primary activity in the dairy-livestock production associated to the agriculture of fodder and vegetables. However, the lower part of the basin is currently facing serious problems of overexploitation, pollution and decline in all water sources, in addition to the low productivity of its soils due to excessive use of machinery, low organic matter content as well as poor management of chemical inputs in fertilization and in the control of pests, weeds and diseases. As a consequence, production costs are high and yields are low, so the cost / benefit ratio is small.

Conservation agriculture is a viable option to be implemented in the Comarca Lagunera to help mitigate the desertification of its land, as it achieves the sustainability of the natural resources soil and water, and biological resources, as well as in the production of crops which generates a greater cost-benefit ratio.

Palabras clave: Degradación de tierras, agricultura de conservación, sostenibilidad, producción, rendimiento.

Keywords: Land degradation, conservation agriculture, sustainability, production, yield.

Introducción

La degradación de tierras según lo establece la Estrategia Nacional de manejo Sustentable de tierras (SEMARNAT 2010) causada por las actividades humanas ha sido uno de los principales problemas ambientales del siglo XX para todos los países y mantiene un lugar importante de atención en la agenda Internacional del siglo XXI. La importancia de este tema resulta de sus consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria, la pobreza, la migración y la calidad del ambiente.

La degradación de la tierra constituye un término compuesto, que describe como uno o más de los recursos de la tierra ha estado sometido a un deterioro progresivo. El término más ampliamente aceptado de tierra la conceptualiza como una área definible de la superficie terrestre que abarca todos los ámbitos de la biosfera inmediatamente por arriba y por debajo de esa superficie, incluyendo aquellos atributos climáticos cercanos a la superficie, el suelo y las formas del terreno, la red hidrológica –incluyendo lagos, ríos, humedales y pantanos, el agua subterránea asociada y las reservas geohidrológicas, las poblaciones de animales y vegetales y los resultados físicos de la actividad humana pasada y presente terrazas, estructuras hidráulicas, caminos etc. (FAO/UNEP,19979).

La degradación de tierras se define generalmente como una reducción temporal o permanente en la capacidad de producción de la tierra (FAO). Sin embargo el deterioro de la tierra conlleva a efectos relacionados con la sustentabilidad de los ecosistemas y la sobrevivencia misma de la humanidad.

El cambio ocurrido por la degradación puede prevalecer durante un escaso tiempo, con el recurso degradado recuperándose rápidamente, o puede ser el precursor de una larga espiral de degradación, causando a largo plazo un cambio permanente en el estado del recurso.

Así, la degradación de la tierra está relacionada con los conceptos de resistencia, resiliencia y fragilidad de los ecosistemas. Constituye también un proceso socialmente construido donde las políticas públicas, los mercados, la tenencia de la tierra y los sistemas de producción han jugado en doble sentido. Por un lado, han funcionado como incentivo hacia la degradación, promoviendo un uso más intenso y menos sustentable de los recursos; y por el otro, han promovido la productividad, enmascarando procesos de degradación mediante el uso de tecnologías (fertilizantes, maquinaria, agroquímicos, sistemas de riego, entre otros) dando como resultado un temporal y precario sentido de seguridad productiva. En este sentido, la degradación antrópica de las tierras constituye un proceso biofísico acelerado y promovido por causas y necesidades socioeconómicas y políticas.

La degradación de las tierras puede componerse de uno o más factores tales como la degradación de los suelos, el deterioro de la calidad y cantidad de los recursos hídricos y de la degradación de los recursos bióticos.

En la Comarca Lagunera fundamenta hoy en día su actividad primaria en la producción lechera-ganadera asociada a la agricultura de forrajes y de hortalizas. Sin embargo, la parte baja de la cuenca actualmente está enfrentando graves problemas de sobreexplotación, contaminación y disminución en todas las fuentes de agua además de la baja productividad de sus suelos por el uso excesivo de maquinaria, bajo contenido de materia orgánica así como un mal manejo de los insumos químicos en la fertilización y en el control de plagas, malezas y enfermedades. Lo que trae como consecuencia que los costos de producción sean altos y los rendimientos bajos por lo que la relación costo/beneficio es pequeña.

La agricultura de conservación es una opción viable para implementarse en la Comarca Lagunera para ayudar a mitigar la desertificación de sus tierras, ya que logra la sostenibilidad de los recursos naturales suelo y agua, y los recursos biológicos, así como en la producción de los cultivos lo que genera una mayor relación costo/beneficio

Antecedentes

Malas prácticas agrícolas

La agricultura es la actividad humana que más estrecha relación tiene con el medio ambiente y con la sobrevivencia del hombre en el planeta, pues debe atender la demanda de alimentos, fibras, plantas de ornato y recientemente, agrocombustibles. Por su expansión y por las tecnologías utilizadas la agricultura se ha convertido en una causa significativa del deterioro, la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales.

En el caso de México, tanto en la agricultura comercial, altamente tecnificada, como en la agricultura campesina prevalecen una serie de prácticas de producción que son causantes de diversos problemas de deterioro ambiental que van mermando la base misma de recursos naturales sobre la cual se sustenta la producción agrícola.

Las prácticas de producción que contribuyen a la degradación de tierras se pueden agruparse en:

- ***Degradación química y pérdida de la capacidad productiva de las tierras agrícolas***

La degradación química fue el proceso de degradación del suelo más extendido con alrededor de 34.04 millones de hectáreas (17.8% del territorio). Considerando los niveles de degradación, el ligero está en 55% de la superficie nacional; el moderado, en 43.2% y el fuerte y extremo en conjunto, sumaron el 1.8%. Aunque está prácticamente en todas las entidades federativas, las más afectadas son: Yucatán con 55.1 % de su territorio, Chiapas 33.5%, Tabasco y Veracruz con 31.6 %, Sinaloa en un 31.6 % y Morelos 30 %.

La forma predominante de la degradación química es la pérdida de la fertilidad natural del suelo, lo cual está asociado a la intensificación de la agricultura por la continua extracción de nutrientes, lo que implica una pérdida del potencial productivo de las tierras agrícolas que se refleja en rendimientos decrecientes y en el incremento de costos de fertilización. Esta degradación pone en riesgo la seguridad alimentaria en el nivel local. Otra expresión de la degradación química es la salinización o alcalinización más frecuente en las zonas áridas, las cuencas cerradas y las cuencas costeras y áreas con mal manejo del riego agrícola.

- ***Degradación física***

La degradación física se refiere principalmente a la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua. Esto ocurre cuando el suelo se compacta, se endurece (encostramiento) o es recubierto (urbanización). Aunque este tipo de degradación no afecta grandes extensiones del país, solo abarca un 6 % del territorio, tiene un alto impacto, ya que es prácticamente irreversible y se pierde la función productiva de estos terrenos. La degradación del suelo es un elemento importante de la degradación de tierras, ya que aunque el suelo está en constante formación, el proceso es sumamente lento. Se calcula que para tener un centímetro de suelo en la capa superficial son necesarios entre 100 y 400 años, por lo cual se considera que el suelo es un recurso natural no renovable en la escala de tiempo humana.

El suelo también se ve afectado por las malas prácticas agrícolas: en la agricultura comercial, el paso excesivo de maquinaria para realizar labores de cultivo conduce a degradación física en forma de compactación.

Cualquier proceso de deterioro de suelo conlleva una pérdida de la capacidad productiva, tanto ecológica como económica del terreno afectado, pero también hay una merma de los servicios ambientales que el suelo como son la capacidad de amortiguamiento frente a compuestos potencialmente tóxicos, la infiltración de agua, la absorción de radiación solar de onda corta, el reciclaje de materia orgánica, la fijación de nitrógeno y secuestro de carbono; sobre éste último, hay que hacer notar que los suelos contienen mucho más carbono que el que se encuentra contenido en la vegetación y dos veces más que el que se encuentra en la atmósfera (FAO,2004).

- ***Contaminación del suelo y/o el aire.***

La agricultura es la actividad humana que más estrecha relación tiene con el medio ambiente y con la sobrevivencia del hombre en el planeta, pues debe atender la demanda de alimentos, fibras y recientemente, agrocombustibles. Por su expansión y por las tecnologías utilizadas la agricultura se ha convertido en una causa significativa del deterioro, la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales.

En el caso de México, tanto en la agricultura comercial, altamente tecnificada, como en la agricultura campesina prevalecen una serie de prácticas de producción que son causantes de diversos problemas de degradación de tierras que van disminuyendo la base misma de recursos naturales sobre la cual se sustenta la producción agrícola.

- ***Erosión del suelo, tanto hídrica o eólica.***

La erosión hídrica es el desprendimiento de partículas del suelo bajo la acción del agua, dejándolo desprotegido y alterando su capacidad de infiltración, lo que propicia el escurrimiento superficial. Los impactos de la erosión se manifiestan en el lugar donde ocurre el fenómeno y fuera de dicho lugar. En el lugar, se pierde de forma gradual la productividad y se agota rápidamente la fertilidad, con repercusiones económicas en el corto plazo si el terreno es agrícola, pero con impactos a mediano plazo si el terreno es forestal o tiene un uso pecuario. Fuera del lugar, los impactos se manifiestan en el azolvamiento y reducción de la vida útil de la infraestructura hidráulica y una menor calidad del agua por el depósito de partículas de suelo; en casos extremos se daña la capacidad de generación de energía eléctrica.

Con datos de los aforos que realizó la desaparecida SARH a través de las regiones hidrológicas en 1985, se estimó que en México la pérdida promedio de suelo debido a la erosión hídrica es de 2.76 t/ha/año, por lo que la pérdida de suelo se calcula en 365 millones de toneladas anuales, de las cuales 113 millones se quedan en los cuerpos de agua y 252 millones de toneladas son arrastradas al mar.

Las zonas afectadas por erosión hídrica alcanzan el 11.8% del territorio nacional, lo que significa 22.8 millones de hectáreas afectadas. De esta superficie el 56.4% se encuentra en el nivel ligero, 39.7% en el nivel moderado y 3.9% entre fuerte y extremo.

Los estados que presentan una mayor proporción de su superficie afectada por este tipo de erosión son: Guerrero (31.5%), Michoacán (26.5%) y el Estado de México (24.7%) y por ecosistema los más afectados son los bosques templados.

La erosión eólica es la generada por la acción del viento y afecta poco más del 9% del territorio nacional (17.6 millones de hectáreas). Los estados con la mayor proporción superficial afectada son: Tlaxcala (26.1%), Chihuahua (25.9%) y Nuevo León (18.9%). Los estados que no registran este tipo de erosión son: Campeche, Chiapas y Tabasco. Por ecosistema afecta en mayor medida a los suelos del matorral xerófilo, los pastizales naturales y la vegetación halófila y gipsófila, agravándose el impacto cuando hay mal manejo del ganado.

- ***Deterioro de la biodiversidad***

La biodiversidad se ve afectada por la agricultura por diferentes vías: la principal es el cambio de uso de suelo para establecer áreas agrícolas, ya que ello implica eliminar todas las especies de un sitio para establecer una sola especie que es el cultivo agrícola.

El cambio de uso de suelo y las prácticas agrícolas modernas, enfocadas a la intensificación de rendimientos están generando una pérdida de la biodiversidad y de la agrobiodiversidad que torna más vulnerables los sistemas de producción frente a los cambios de condiciones en el entorno.

Entre estas prácticas están: a) el uso de monocultivos en vez de cultivos múltiples, rotación o sucesión de cultivos, b) el uso de variedades híbridas para obtener altos rendimientos, lo que está desplazando las variedades tradicionales y la diversidad, c) las dos prácticas anteriores implican el uso de insumos sintéticos como fertilizantes y plaguicidas, éstos últimos preocupantes porque además de controlar plagas y enfermedades inciden en otros organismos (insectos y algunas plantas comestibles) que no son dañinos.

- ***Deterioro y mal manejo de los recursos hídricos.***

De acuerdo a la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie IV, del INEGI, en 2007 las tierras destinadas al uso agrícola eran poco más de 32 millones de hectáreas, aunque no se siembra la totalidad de esta superficie cada año. Según la información de SIAP-SAGARPA, la superficie agrícola sembrada se ha mantenido relativamente constante entre 1980 y 2010: osciló entre 18 y 23.3 millones de hectáreas, con un promedio de 21 millones de hectáreas por año.

En lo que respecta al uso de los recursos naturales, la agricultura es el mayor consumidor de agua con el 77 % del volumen anual total de agua asignada para regar 6.5 millones de hectáreas que producen cultivos diversos con fines comerciales principalmente

Las técnicas de riego no son las adecuadas, ya que la eficiencia global oscila del 55 al 60 % del agua aplicada, aunque no siempre la diferencia puede considerarse como una pérdida. Esta situación coadyuva en la presión sobre los recursos hídricos; en el año 2011, de los 653 acuíferos que tiene el país 102 presentaban ya algún grado de sobreexplotación, 14

acuíferos tenían problemas de intrusión salina y 31 acuíferos presentaban problemas de salinización y aguas subterráneas salobres, como puede apreciarse en la Figura 1.

En términos de calidad del agua, la agricultura participa en la contaminación de los recursos hídricos a través de la acumulación de fosfatos y nitratos derivados del uso, muchas veces desmedido, de agroquímicos, así como en el rubro de sólidos suspendidos totales, que no son sino las partículas de suelo proveniente de la erosión de las tierras. Estos contaminantes, sumados a los de las aguas urbanas e industriales llegan a eutrofizar los cuerpos de agua y reducen la disponibilidad de oxígeno en los ecosistemas acuáticos.

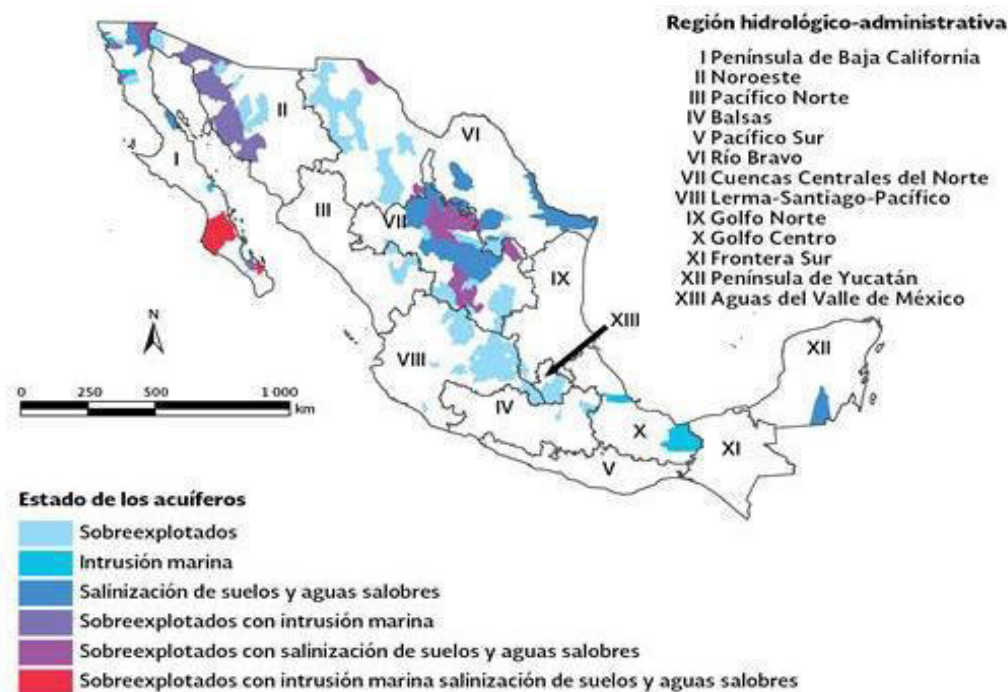


Figura 1. Acuíferos sobreexplotados, con intrusión salina y salinización de suelos

Fuente: Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2012, con datos de la Gerencia de Aguas, Subdirección Técnica General, CONAGUA, SEMARNAT, México, 2013

Mientras que en la agricultura campesina el surcado al contorno y la siembra en laderas sin prácticas de conservación de suelos implican un problema de erosión hídrica. En ambos tipos de agricultura los residuos de cosecha son eliminados casi en su totalidad en vez de reincorporarlos al suelo, lo que ha significado un empobrecimiento de la fertilidad natural de los suelos por el bajo retorno de materia orgánica. Sin embargo, quizá la afectación principal al suelo provenga de la utilización agrícola de terrenos no aptos para esta actividad, que son deforestados perdiendo una riqueza natural relevante para obtener magros beneficios por la agricultura.

Degradación de tierras

En México, recientemente se ha elaborado la primera evaluación de la degradación de tierras de forma integrada, ya que antes sólo había sido evaluada la degradación por recursos: agua, suelo, vegetación. De acuerdo a lo que señala el Informe Final del Estudio de Línea de Base de Degradación de Tierras y Desertificación en México, el 90.7% de la superficie nacional presenta algún tipo de degradación de tierras (177.64 millones de hectáreas) por causas naturales y antrópicas. Desertificación, es la degradación de las tierras de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas (CNULD, 1995.Artículo1).

El 24.3% de la superficie afectada (47.54 millones de hectáreas) presenta degradación ligera, mientras el 17.2% con degradación moderada (33.67 millones de hectáreas), con degradación severa es el 38.4% (75.26 millones de hectáreas) y el 9.4% con degradación extrema (18.499 millones de hectáreas).

Según el estudio mencionado “a partir del análisis resultado de la integración del indicador de la degradación de tierras, se tiene que alrededor 90.7% de la superficie nacional (177.64 millones de ha), presenta algún grado de degradación. Las clases de degradación ligera y moderada representan el 41.5% y la degradación severa y extrema representa el 47.8%, lo que indica que el problema asociado a la disminución o pérdida de la capacidad productiva de las tierras del país es grave,

ya que cerca de la mitad del país tiene problemas de severos a extremos de degradación de tierras por lo que es imperativo establecer planes y acciones encaminadas a revertir este proceso”. En la Tabla 1 se señala la superficie en miles de hectáreas con degradación de tierras y su representatividad en la superficie del país”.

Tabla 1. Superficie y porcentaje del país con degradación de tierras

Superficie y porcentaje de la misma afectada por degradación integrada a partir de los factores bióticos, edáficos e hídricos

Tipo de degradación dominante	Superficie (Miles de ha)	Porcentaje de la superficie del país
Sin degradación	18,282.8	9.3
Degradación Ligera	47,541.1	24.3
Degradación Moderada	33,672.2	17.2
Degradación Severa	75,258.8	38.4
Degradación Extrema	18,498.7	9.4
Cuerpos de Agua	2,671.1	1.4
TOTAL	195,924.8	100.0

Fuente: Informe final del estudio de Línea Base Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación, Comisión Nacional Forestal – Universidad Autónoma Chapingo, diciembre 2013. México.

Características Fisiográficas y Climáticas de la Comarca Lagunera

La cuenca del Nazas esta localizada en la región Hidrológica número 36 y tiene una superficie de 92000 km² y es una de las tres regiones hidrológicas en el Norte de México con un régimen cerrado o endorreico. Esta región recibe anualmente una precipitación pluvial entre 200 y 800 mm dependiendo de la altitud de la zona. De esta forma la parte alta de la cuenca recibe la mayor cantidad de agua pluvial, mientras que las zonas de las lagunas de Mayran y Viesca reciben la menor cantidad de agua, siendo las zonas más bajas que corresponden a la región Lagunera (Descroix et al .1992:3)

De acuerdo con características topográficas y climatológicas, algunos estudiosos han dividido a la RH36 en tres secciones: alta, media y baja (Descroix et al 1992:8) cada sección presenta características diferentes, lo que afecta las actividades humanas que se pueden desarrollar y los recursos que se pueden explotar.

La parte baja de la RH donde se ubica la Comarca Lagunera recibe anualmente en promedio una lluvia inferior a los 300 mm y su escurrimiento es muy esporádico y es la que mayor demanda de agua tiene (Loyer et al 1993 a: 4-7) para satisfacer las demandas hídricas de las actividades agropecuarias, ha aprovechado desde hace más de un siglo los escurrimientos del Nazas (provenientes de las zonas más altas). Sin embargo la alta densidad de población y el crecimiento del sistema productivo han provocado que, desde hace aproximadamente cincuenta años, las aguas superficiales ya no sean suficientes. Para cobrar la demanda del recurso recurriendo al bombeo del afluyente subterráneo, lo que ha traído otras consecuencias perjudiciales.

Hoy en día, el sistema de producción en la Comarca Lagunera se fundamenta en la actividad lechera-ganadera asociada a la agricultura de forrajes y de hortalizas. El agua que proviene de los escurrimientos de la cuenca de Nazas y de los afluentes subterráneos es esencial para continuar la producción lechera y ganadera, iconos de desarrollo actual económico lagunero. Sin embargo, la cuenca actualmente está enfrentando graves problemas de sobreexplotación, contaminación y disminución en todas las fuentes de agua. Esto aunado a que existe una distribución irregular del recurso entre sus usuarios, está urgiendo al desarrollo de un reglamento en cuanto al uso del agua del Nazas, a la modernización de los métodos de riego y a la inminente rehabilitación de toda la infraestructura de la zona.

Propuesta para la producción sustentable en la Comarca Lagunera

La agricultura de conservación es una alternativa sustentable para la producción de forrajes en la Comarca Lagunera

La labranza de conservación es un sistema en el cual se emplean los residuos de cosecha y la rugosidad superficial del suelo se mantiene con el objeto de controlar la erosión y lograr buenas relaciones suelo y agua. La superficie del suelo cubierta por residuos vegetales es como mínimo de 30%, para lograr reducir en aproximadamente 50% de la erosión del suelo y mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas, además de disminuir significativamente los costos de producción. La labranza de conservación representa una opción viable en el manejo de los suelos, especialmente en la producción de cultivos básicos (Mannering y Foster, 1983; CTIC, 1984; Crovetto, 1998, Figueroa, 1999).

La labranza de conservación es una de las opciones más viables para lograr la sostenibilidad de los recursos naturales suelo y agua, así como en la producción de los cultivos. Además se reducen las pérdidas de nutrientes, se incrementa la materia orgánica, la velocidad de infiltración, la flora y la fauna del suelo y se retiene mayor cantidad de agua aprovechable al cultivo por más tiempo (Figuroa, 1982, Ángeles y Rendón, 1994).

En el estado de Sinaloa se realizaron trabajos de investigación sobre el uso de labranza de conservación y fertirriego en cultivos para grano. Los resultados obtenidos demostraron que el rendimiento se incrementó significativamente, se disminuyó la cantidad de agua aplicada al cultivo y se mejoró la calidad de las cosechas (Mendoza, 2003).

Una de las bondades de la labranza de conservación es el incremento en la velocidad de infiltración en el suelo (Figuroa, 1982 y 1999). La explicación es que los agregados del suelo no se destruyen, manteniendo la continuidad en la porosidad formada por la estructura del suelo, las raíces de las plantas y la edafo-fauna. Al mantener la porosidad del suelo, las propiedades hidráulicas del mismo se ven beneficiadas, especialmente la velocidad de infiltración.

Diversos autores coinciden en señalar que la labranza de conservación contribuye de manera importante a disminuir la compactación del suelo (Figuroa, 1999; Fragoso *et al.*, 2002; Martínez y Jasso, 2004).

Una de las propiedades que afecta favorablemente la labranza de conservación es el contenido de materia orgánica en el suelo (Fragoso *et al.*, 2002).

CIMMYT MasAgro: Pagina web: <http://conservacion.cimmyt.org/es/boletin-ac>; <http://conservacion.cimmyt.org>

En los sistemas de Agricultura de Conservación con maíz se debe de considerar que los residuos de cosecha que se incorporen tienen alta relación de carbono/nitrógeno y un alto contenido de lignina, por lo que se requiere una cantidad adicional de nitrógeno para la descomposición de los residuos durante los primeros (3) años. Consecuentemente, al incorporar los residuos de cosecha de maíz, se requiere de una aplicación adicional de nitrógeno de 30 a -40 kg/ha. la aplicación de los fertilizantes podrá realizarse en la siembra o en dos aplicaciones.

(Hernández, R.M. 2000) las propiedades físicas del suelo son factores que influyen en la disponibilidad de oxígeno y movimiento de agua en el mismo sin embargo estas propiedades no escapan a los efectos producidos por distintos tipos de labranza, originándose cambios en el ambiente físico del suelo, esto tiene importantes repercusiones en la productividad del suelo. (FIRA 2003).

En México se ha dado muy poca importancia a la Conservación del suelo como recurso natural no renovable, dicho recurso se ha visto afectado entre otras causas por el uso excesivo de maquinaria agrícola, aproximadamente el 64% del territorio nacional sufre algún grado de deterioro. CIMMYT MasAgro: Pagina web: <http://conservacion.cimmyt.org/es/boletin-ac>; <http://conservacion.cimmyt.org>.

La Agricultura de Conservación se basa en tres principios básicos: Mínimo movimiento de suelo, colocación de rastrojo en la superficie y rotación de cultivos.

En el sistema de Agricultura de Conservación es muy importante controlar las malezas lo cual debe hacerse antes de que produzcan semillas, usando herbicidas de contacto y sistémicos, el control adecuado de las malezas también tiene efectos en el control de enfermedades e insectos dañinos. CIMMYT MasAgro: Pagina web: <http://conservacion.cimmyt.org/es/boletin-ac>; <http://conservacion.cimmyt.org>

La rotación de cultivos es una de las prácticas más importantes en un programa de control de malezas.

Recientemente Álvarez et al. (2014) hallaron en el área de Chivilcoy (Argiudol típico, Franco, Serie O'Higgins) elevada frecuencia de estructuras laminares en cabeceras de lote con alto tránsito. Cuando se muestrea una situación con menor frecuencia de tránsito (centro de lote) Solo el doble cultivo trigo-soja de segunda mostro menos frecuencia de estructuras desfavorables, demostrando que la presencia de raíces todo el año y el control del tránsito propician la confirmación de estructura granular.

Existen variedades e híbridos de cultivos de raíces muy profundas con capacidad de absorber nutrientes con N en forma de Nitratos, que han migrado a capas profundas del suelo. La intercalación de estos cultivos en la secuencia puede transportar nutrientes hacia las capas superiores del suelo, volviéndolos aprovechables por los cultivos de raíces más superficiales (Thorup-Kristensen et al. 2003)

(Karlen et al. 1994) La rotación de cultivos es un componente fundamental para lograr una buena exploración de todo el volumen del perfil del suelo por las raíces de los cultivos, de manera que los sistemas de raíces sean totalmente complementarios para explorar el agua y los nutrientes disponibles de zonas diferentes del perfil de los suelos.

La rotación de cultivos incrementa el rendimiento de la mayoría de los cultivos, reduce el nivel de enfermedades, hay más fijación de nitrógeno (si la rotación es con leguminosas) y el desgaste de la fertilidad del suelo es menor. Sin embargo, el uso de la rotación se ve limitado debido a que los productores dependen de las ganancias que obtienen del cultivo principal, y a veces la rotación con otros cultivos no es rentable (Pitty 1997).

Las evaluaciones han demostrado que algunas rotaciones de cultivos y la labranza cero favorecen las poblaciones de *Bradyrhizobium* sp. La nodulación y, por lo tanto, la fijación de nitrógeno y los rendimientos (Ferreira et al., 2000).

Castro (1991) comparo la pérdida de agua, suelo y nutrientes de las plantas entre la agricultura convencional y la siembra directa en una rotación trigo-maíz. Las pérdidas fueron menores bajo la siembra directa debido a la cobertura del suelo que redujo el impacto de las gotas de lluvia sobre la superficie del suelo.

La rotación de cultivos es necesaria en la AC con el fin de evitar el aumento de plagas, malezas o enfermedades y para asegurar un sistema de raíces que penetren en el suelo a diferentes profundidades, esto también conduce a una extracción más equilibrada de los nutrientes del suelo. (Alfonso A y Monedero M. 2004).

Cuando se habla de la fertilidad de un suelo se toma en cuenta principalmente la cantidad de macro y micronutrientes que el suelo puede proveer a las plantas, dejando en segundo plano una característica muy importante acerca de la fertilidad del suelo, la cantidad de materia orgánica (MO). La materia orgánica representa, aproximadamente el 5% en el volumen de un suelo ideal. A pesar de ser un porcentaje relativamente pequeño, su presencia es altamente importante en el crecimiento de las plantas. La adición de residuos orgánicos al suelo, provenientes de plantas y animales y su posterior descomposición por los microorganismos, establecen dos procesos que determinan el nivel al cual se acumula materia orgánica en los suelos. (Bures, S. 2004).

Las plantas son la principal fuente de materia orgánica, ya que parte de sus hojas, tallos, flores, frutos y generalmente todo el sistema radical, se quedan en el suelo cuando el cultivo es cosechado. Estos residuos generalmente son frescos, es decir, poseen aproximadamente entre 60 a 90% de humedad, lo cual depende del tipo de residuo orgánico. (Corbella, R, Fernandez de Ullivavi J.2006). Esto significa que entre el 40% a 10% de materia seca podría incorporarse al suelo y su composición es muy variada: carbohidratos, grasas, aceites, lignina, y proteínas, son los principales constituyentes y ellos son fuentes de carbono, hidrogeno y oxígeno, así como también, en el caso de las proteínas, del nitrógeno, azufre, hierro, fosforo, los cuales pudieran ser aprovechables por las plantas una vez que los microorganismos descomponen estos compuestos. Navarro, G. 2003).

Conclusiones

- -La agricultura de conservación ayuda a mitigar la desertificación de tierras
- -La agricultura de conservación se basa en tres principios básicos: Mínimo movimiento de suelo, cubrir mínimo 30% de la superficie del suelo y rotación de cultivos.
- -La agricultura de conservación reduce las pérdidas de nutrientes, incrementa la materia orgánica, la velocidad de infiltración, la flora y la fauna del suelo y se retiene mayor cantidad de agua aprovechable al cultivo por más tiempo
- -La agricultura de conservación. disminuye los costos de producción, incrementa rendimiento Kg de Biomasa por m³ H₂O por lo que la relación costo/beneficio se incrementa.

Referencias bibliográficas

1. Descroix, Luc, Juan Estrada, Jean Yves Loyer e Ignacio Orona 1992 Modelación de los escurrimientos superficiales para el uso del agua en las grandes cuencas del Norte de México. Ponencia presentada en Proceedings of the First International Seminar of Watershed Management, Hermosillo, Universidad de Sonora 17-19, [consultado el 25 de febrero de 2008].
2. Loyer, Jean Ives; J. Estrada A. y L. Descroix 1993a Disponibilidad y calidad del agua para la agricultura en la cuenca del Nazas. Ponencia presentada en Segundo Simposio nacional de captación (in situ) del agua de lluvia y manejo de escurrimientos superficiales a nivel parcela, Bermejillo, Durango, 19 y 20 de mayo, [consultado el 25 de febrero de 2008].
3. Alfonso C.A. y Monederos M 2004. Uso, Manejo y Conservación de suelos, ED. Asociación Cubana de Técnicos Agrícola y Forestal. 42pp
4. Álvarez CR, Taboada MA, Perelman SB, Morrás HJ. 2014. Topsoil structure in no-tilled soils in the Rolling Pampas, Argentina. *SoilResearch*52, 533-542.
5. Bures, S.(2004). La Descomposición de la Materia Orgánica. [Documento en línea]. Disponible:<http://www.infororganic.com/node/484>[Consulta:2011,Junio 24]
6. Castro, O.M. 1991. Conservação do Solo e qualidade dos sistemas produtivos. *O Agrônômico*, Campinas, 43(2/3), 1991.
7. CIMMYT-MasAgro: La modernización sustentable de la agricultura Tradicional.- Estrategia de gobierno federal operada por SAGARPA-CIMMYT
8. CIMMYT MasAgro: Pagina web: <http://conservacion.cimmyt.org/es/boletin-ac>; <http://conservacion.cimmyt.org>
9. Corbella, R.; Fernández de Ullivarri, J.(2006). *Materia Orgánica del Suelo*. Argentina. Facultad de Agronomía y Zootecnia-Universidad Nacional de Tucumán.
10. Ferreira, M.C., Andrade, D.S., Chueire, L.M.O., Takemura, M. y Hungria, M. 2000. Tillage method and crop rotation effects on the population sizes and diversity of bradyrhizobia nodulating soybean. *Soil Biology and Biochemistry* 32: 627-637.
11. Figueroa S.B. y F.J. Morales f. (1992). *Manual de producción de cultivos de labranza de Conservacion*. Colegio de postgrados. sarg. Montecillo, México.
12. FIRA (2003). *Labranza de Conservacion para una agricultura sostenible experiencias y logros*. boletín informativo 29: 28 l, 28 p.
13. Hernández, r.m. (2000). Efectos de la siembra directa y la labranza convencional en la estabilidad estructural y otras propiedades físicas de ultisoles en el Estado de Guarico-Venezuela. *Agronomía tropical* 5 v 19-24.
14. Instituto de suelos y FAO: manual de agricultura de Conservacion tcp/cub/3002 pág. 1-58.
15. KarlenDL; GE Varve; D G Bullock; RMCruse. 1994. Crop rotations in the 21 st century. *Advances in Agronomy* 53, 1-45.
16. Navarro, G. (2003). *Química Agrícola*. España. Ediciones Mundi-Prensa, S.A.
17. Pitty, 1997. *Introducción a la biología y la ecología y manejo de malezas*. Edit, por Abelino Pitty. El Zamorano Honduras 20-34 pp.
18. Reta, S.D.G., J.A. Cueto-W.y U. Figueroa-V.2004. Efecto de la aplicación de estiércol composta en maíz forrajero en dos sistemas de siembra. Informe de investigación. INIFAP. Campo experimental la laguna. Torreón, Coahuila. México.
19. SAGARPA.2007. Servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP). Anuario estadístico de la producción agrícola. 2006.
20. Scopel, e. (1997). Efectos de la labranza de Conservacion sobre el balance hídrico del cultivo del maíz de temporal, en avances de investigacion en labranza de conservación. INIFAP-CENAPROS, libro técnico nº1 pp 91-106.
21. Thorup-Kristensen K; J Magid; LS Jensen. 2003. Catch crops and green manures as biological tools in nitrogen management in temperate zones. *Advances in Agronomy* 79, 227-302.

PRESENCIA DE *Fasciola Hepática* EN OVINOS Y CAPRINOS QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN EN SAN JOSÉ CHIAPA, PUEBLA.

Jorge Ezequiel Hernández Hernández^{1*}, ¹José del Carmen Rodríguez Castillo¹, José Manuel Robles Robles¹, Francisco Javier Franco Guerra¹, Elsa Lysbet Rodríguez Castañeda.

Presence of *Fasciola hepática* in sheep, and goats affecting production in San José Chiapa, Puebla.

ABSTRACT

Fasciolosis is a present disease that affects the health of sheep and goats, in addition it becomes a zoonosis of great consequences for the economic and productive losses in the herds of the whole world. In Mexico, it is found in almost all the states with a great impact on ovine and caprine production, caused by this parasitosis. The main objective of the study was to know the existence of fasciolosis in sheep and goats that affect production in San José Chiapa, Puebla. The study was carried out in the municipality of San José Chiapa, in the state of Puebla. Two groups of 60 (sheep and goats) of average age of two and a half years were selected, shepherding them from 8:00 a.m. to 4:00 p.m. Stool collection (120) was performed for the laboratory analysis and its parasite identification of the groups under study. The techniques performed were McMaster (for Eimerias and gastrointestinal nematodes) and concentration / sedimentation (for fasciolas), where descriptive statistics were later applied; Through the statistical package SPSS 10.0 for Windows. The results show a greater number of fasciolas with 17 sheep constituting 28% of the population affected, and in the goats only 7 by fasciolas representing 12% of its population. The decrease was less \$ 140.00 / sheep on sale, for confiscation of liver affected by fasciolosis when marketed in the markets (local and regional).

Keywords: parasites, zoonosis, production, market, small ruminants.

RESUMEN

La fasciolosis es una enfermedad presente que afecta la salud de ovinos y caprinos, además se convierte en una zoonosis de grandes consecuencias por las pérdidas económicas y productivas en los rebaños de todo el mundo. En México, se encuentra en casi todos los estados con un gran impacto en la producción ovina y caprina, ocasionada por esta parasitosis. El principal objetivo del trabajo fue: conocer la existencia de fasciolosis en ovinos y caprinos que afectan la producción en San José Chiapa, Puebla. El estudio se realizó en el municipio de San José Chiapa perteneciente al estado de Puebla. Se seleccionaron dos grupos de 60 (ovinos y caprinos) de edad promedio de dos años y medio, pastoreándolos de 8:00 am a 16:00 pm. Se realizó la colecta de heces (120) para el análisis de laboratorio y su identificación parasitaria de los grupos en estudio. Las técnicas realizadas fueron McMaster (para *Eimerias* y nematodos gastrointestinales) y concentración/sedimentación (para fasciolas), donde posteriormente se aplicó estadística descriptiva; a través del paquete estadístico SPSS 10.0 para Windows. Los resultados arrojan mayor número de fasciolas con 17 ovinos constituyendo el 28% de la población afectada, y en los caprinos sólo 7 por fasciolas representando el 12% de su población. La disminución fue de menos \$140.00/ovino a la venta, por decomiso de hígado afectado por fasciolosis al comercializarse en los mercados (local y regional).

Palabras clave: Parásitos, zoonosis, producción, mercado, pequeños rumiantes.

INTRODUCCIÓN

La fasciolosis es una enfermedad mundialmente conocida, y es una importante enfermedad helmíntica de los rumiantes silvestres causada por el género de la *Fasciola hepática*; una de las enfermedades más desatendidas que pueden conducir a la infección humana (World Health Organization, 2009; Khoramian *et al.*, 2014). La fasciolosis tiene la distribución geográfica más amplia de cualquier enfermedad zoonótica emergente transmitida por vectores en más de 51 países de todo el mundo (Mas-Coma *et al.*, 2009). El análisis epidemiológico de la Fasciolosis humana y animal se ha llevado a cabo en diferentes partes del mundo, incluyendo el caso de Irán y donde los resultados de estos estudios mostraron que 91 millones de personas están en riesgo en todo el mundo con 2,4 a 17 millones de personas infectadas por *Fasciola hepática*; hoy la fasciolosis se clasifica como un trastorno tropical (Mahami-

¹Grupo de Investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 4 Sur 304, Tecamachalco, Puebla, México. Teléfono 01 222 286124.

Email: ovichiv_05@yahoo.com

Oskouei, 2012). Las especies de las láminas son hermafroditas, localizadas en los conductos biliares del hígado o vesícula biliar de los animales infectados; Estas especies tienen ciclos de vida similares, y causan daños severos que pueden conducir a la muerte de los animales (Khoramian *et al.*, 2014).

La fasciolosis es un problema veterinario y de salud pública, que perjudica la productividad por las altas tasas de infección en el ganado impactando la vida socioeconómica de los países afectados por este parásito (Espinoza *et al.*, 2010). El parásito de la *Fasciolosis hepática*, se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, condición adquirida al poseer una alta capacidad de colonización de su hospedero intermediario, caracoles del género *Lymnaea* y por tener una gran adaptabilidad a la mayoría de las regiones (Mas-Coma *et al.*, 2008).

De no ser tratada, la infección puede durar años, y es el animal infectado un diseminador del parásito, por la capacidad biótica del trematodo adulto que puede producir miles de huevos por día y que en presencia del vector competente puede infectar una amplia gama de animales herbívoros como es el caso del ganado vacuno, ovino, equino y camélido (Espinoza *et al.*, 2010), de igual manera los caprinos y camélidos (guanacos), han demostrado ser grandes contaminadores del ambiente, cuando por situaciones de manejo se les obliga a pastorear en áreas húmedas (Aguirre *et al.*, 2005). Debido a la magnitud de esta enfermedad, se debe a la transmisión vectorial que presenta la más amplia distribución latitudinal, longitudinal y altitudinal (Mas-Coma *et al.*, 2008), ya que el caracol puede viajar hasta 200 km a través de canales y tuberías de regadío; soportando caídas y zonas tormentosas debido a su bolsa ovigera que presenta este huésped intermediario (Soulsby, 1987). Así, la *Fasciola hepática*, es frecuente en ovinos que pastorean en grandes extensiones de pastizales naturales e inducidos en todo el continente americano, y en el caso de la fasciolosis en cabras está considerada como menos frecuente e importante que en bovinos y ovinos; sin embargo, esta parasitosis ocurre en zonas caprinas de muchas partes del mundo como en España con prevalencias del 3% y hasta un 72% en China (Munguía *et al.*, 2006), y en países como Perú han alcanzado porcentajes de incidencia de 43% hasta un 88% de este parásito (Páucar, 2008).

Esta enfermedad se presenta en casi toda la República Mexicana, principalmente en los estados de Hidalgo, Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Tabasco, Guerrero y Tamaulipas. Es substancial señalar, que el ciclo biológico del caracol intermediario y el manejo de los animales determina la epidemiología de la fasciolosis; de tal forma que lluvia, evapotranspiración y temperatura afectan las poblaciones de caracoles y la sobrevivencia de las metacercarias (Olaechea, 2009), produciendo grandes pérdidas productivas, muertes y lesiones en el hígado; esto predispone además, a enfermedades clostridiales como la hepatitis infecciosa necrosante en los pequeños rumiantes (Olaechea y Suarez, 1990).

En áreas endémicas se registran pérdidas por mortandades, reducción en cantidad y calidad de lana, en menores porcentajes de parición, en menor crecimiento, y en mayores costos por reposición de faltantes; a esto hay que agregar los gastos derivados de los tratamientos antihelmínticos, además de las pérdidas por hígados decomisados a la faena (Chen y Mott, 1990). Por lo cual, la presión de pastoreo del ganado susceptible afecta la presentación de la parasitosis, así como la estrategia de control; donde las mayores pérdidas se producen entre los ovinos hasta los dos años, aunque se han registrado mortandades en carneros adultos que pastoreaban en áreas cercadas con pasturas irrigadas (Robles y Olaechea, 2001).

En Puebla, se han encontrado una gran cantidad de hígados afectados sin diagnosticarse clínicamente, afectando la actividad pecuaria en costos de manutención y comercialización de los ovinos y caprinos. El objetivo de este trabajo fue: conocer la existencia de fasciolosis en ovinos y caprinos que afectan la producción en San José Chiapa, Puebla.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio.

El estudio se realizó en el municipio de San José Chiapa, localizándose en la parte centro-norte del estado de Puebla, sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 10' 42" y 19° 19' 18" de latitud norte y de los meridianos 97° 40' 00" y 97° 50' 42" de longitud occidental. Colinda al norte con el estado de Tlaxcala y Nopalucan, al sur con Mazapiltepec, al este con San Salvador el Seco, al oeste con Rafael Lara Grajales. La topografía del municipio es plana, tiene una altura promedio de 2,380 metros sobre el nivel del mar y con un ligero declive hacia la laguna de Totolcingo. Conforme se avanza al norte, el relieve muestra una elevación que culmina en una serie de lomas bajas, de 20 a 40 metros sobre el nivel del valle. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano y escasas a lo largo del año (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2009). Posee una temperatura promedio de 21°C, con una precipitación pluvial de 800 mm/año. La zona sur del municipio tiene una cobertura por pastizal halófilo constituido por jarillos y romeritos. Por último, cuenta con zonas reducidas de pastizal inducido de palmilla, zoyate, palma e izote. En lo que se refiere a fauna el municipio aún cuenta con conejos de campo, liebres,

coyote, zorro, tejón, cacomixtle, tlalcoyote, águila real, halcón dorado, lechuza, tecolote común, víbora de cascabel, chirrionera y tuza (INEGI, 2000).

Metodología del estudio.

Se utilizaron dos unidades de producción (ovina y caprina), formándose y separándose dos grupos de 60 animales/especie, con una edad y peso promedio de 2 años 3 meses y 35 kilogramos, los cuales fueron identificados con arete para su registro durante el estudio realizado después de la época de lluvias (Octubre a Noviembre) del 2010; consecutivamente, fueron pastoreados durante 30 días de 8:00 am hasta las 16:00 pm para llevar a cabo el encierro para su descanso nocturno.

El material utilizado fue: 120 bolsas de plástico para la colecta de heces vía rectal para el análisis coproparasitoscópico de los 2 grupos estudiados (ovinos y caprinos), una libreta de campo para anotar (especie, edad, peso, sexo, número del animal, producción y costos), además de un plumón delgado para marcar e identificar las muestras de heces y enviarlas al laboratorio de la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) ubicado en la ciudad de Cholula Puebla, para su análisis y diagnóstico de laboratorio.

Este material (heces fecales), se trasladó en una hielera para mantenerlas frescas a la llegada al laboratorio, para evaluar y diferenciar huevecillos del parásito con otros (trematodos) que podrían estar presentes en los dos grupos (ovinos y caprinos) considerados en el estudio; Las pruebas realizadas fueron para nematodos gastrointestinales y para *Eimerias* (técnica de McMaster) como lo refiere Quiroz (2008). En el caso de fasciolosis hepática, se solicitó pruebas de las técnicas de concentración por sedimentación para la presencia de huevos más adheridos a heces fecales como lo sugiere Happich y Boray (1969). Se concentró toda la información de campo y laboratorio en una hoja Excel, y posteriormente se realizó estadística descriptiva; a través del paquete estadístico SPSS 10.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hay que puntualizar, que estas unidades de producción ovina y caprina son 100% tradicionales en su sistema de manejo y crianza, para el ahorro y autoconsumo para satisfacer algunas necesidades que no se cubren; a través del ciclo productivo del maíz anualmente, donde principalmente su producción es para carne (ovinos), leche, queso y carne en el caso de los caprinos). Sin embargo, actualmente la ovinocultura en la región ha desplazado hasta un 16% la crianza de caprinos, lo cual se refleja en la actividad económica del municipio de San José Chiapa en esta especie, al ubicarla como la cuarta especie productiva en esa región.

A continuación (Figura 1) muestra cómo están integrados los rebaños, considerando algunos indicadores por especie (ovina y caprina).

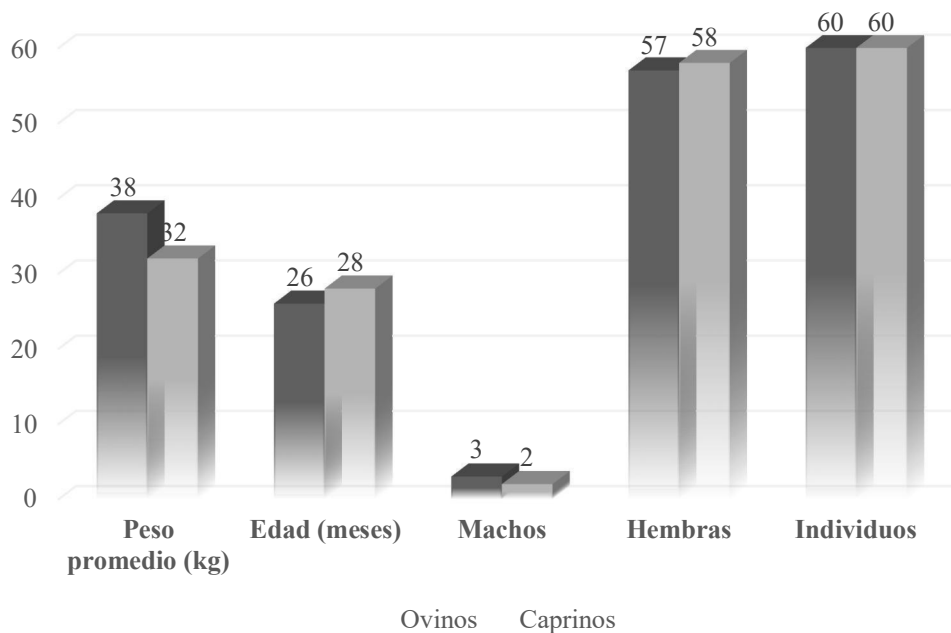


Figura 1. Ciertos indicadores estimados en los ovinos y caprinos

Como se observa en la figura (1), resultados con un mejor índice de productividad (16%) para los ovinos en cuanto a peso; además, una diferencia de dos meses de edad a comparación de los caprinos. Por lo tanto es elemental señalar, que en el caso de los ovinos su índice de productividad probablemente se debió a su genética a diferencia de los caprinos, ya que en el caso de los ovinos, se encontraron cruza de dos líneas raciales (Pelibuey y Dorper) para producción de carne. Cantón *et al.*(2005), menciona diferencias significativas en cuanto a peso obtenido a través de cruza Katahdin, Dorper y Pelibuey con un 17% en la producción de carne en sus cebamientos, resultado similar a lo encontrado en este estudio aun en condiciones de parasitosis en los rebaños de estas especies. En cuanto a resultados de parásitos presentes en los ovinos y caprinos en el municipio de San José Chiapa, Puebla, la figura (2), muestra el número de animales afectados y el tipo de parásito que está presente en estos pequeños rumiantes.

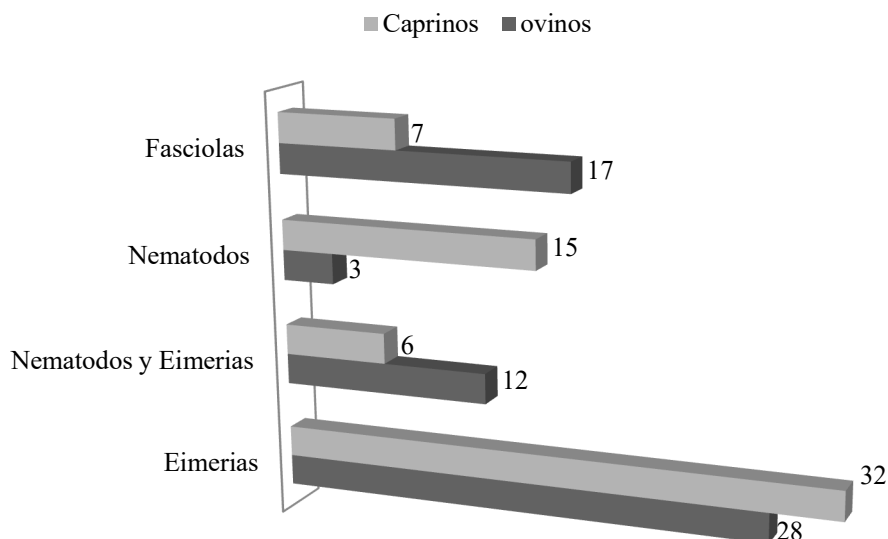


Figura 2. Nombre y población parasitaria presente de los ovinos y caprinos en San José Chiapa, Puebla.

Como muestra en la figura 2, el mayor número de fasciolas la presentan los ovinos con 17 ovinos afectados representando el 28% de la población total de esta especie (figura 3), en el caso de los caprinos solo se vieron

afectados siete por fasciolas, representando el 12% de su población total (figura 4). Lo cual significa un porcentaje mayor de prevalencia de la fasciola en los ovinos (16%) a diferencia de los caprinos, lo cual eminentemente afecta la producción y salud ovina, además se convierte en un problema de zoonosis esa región.

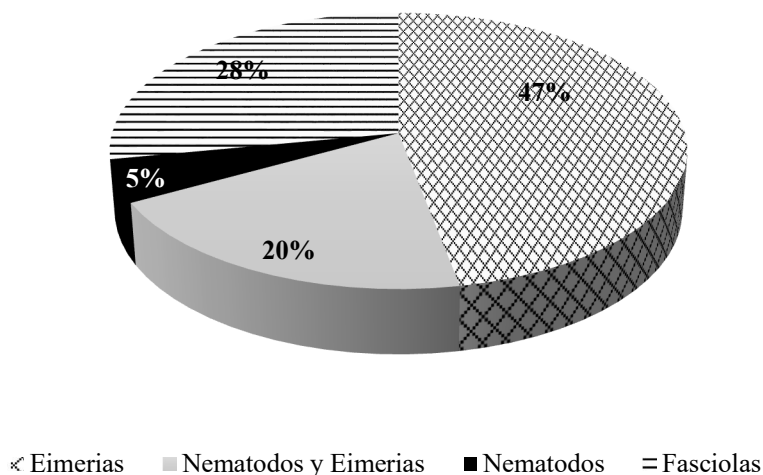


Figura 3. Porcentajes de la población parasitaria en los ovinos estudiados

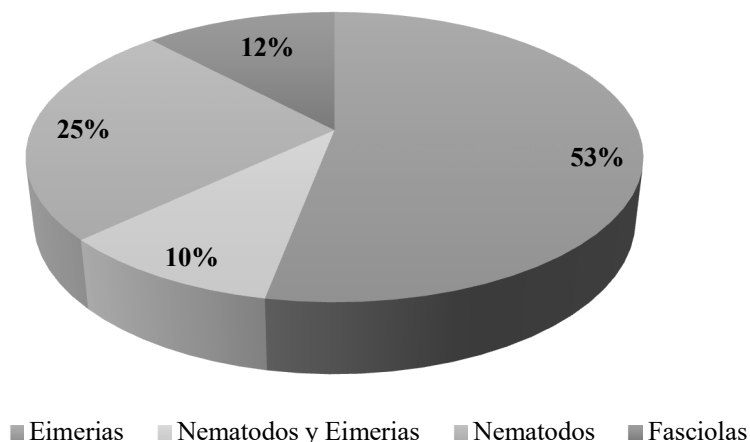


Figura 4. Porcentajes de la población parasitaria en los caprinos estudiados

La infección y la prevalencia de la *Fasciola* (sp.), depende de varios factores relacionados con la biología de los vectores, la biología del parásito y el manejo de los rebaños. Entre los países asiáticos, en Irán, según la revisión de la literatura disponible, se sugiere fuertemente que la fascioliasis es la enfermedad hepática más común como el problema de salud pública grave en casi todas las partes de Irán entre los animales domésticos (Abdi, 2013). Este aspecto, es similar a lo encontrado en este estudio, donde los factores de mayor impacto con respecto a la infección y prevalencia fueron: las áreas de pastoreo y su radio de manejo del rebaño, vectores de convivencia con otros rebaños en las rutas de pastoreo, aguas contaminadas por parásitos e infestaciones de caracoles (*Eimerias*, nematodos y fasciolas), así como los forrajes adquiridos de zonas pantanosas o muy húmedas.

En el caso de los humanos, el consumo de berros y lechugas con metacercarias estas llegan éstas hasta el duodeno, liberando adoloscercarias que miden de 3 a 5 mm; utilizando poderosas proteasas, atraviesan el peritoneo y la cápsula de Glisson para establecerse en el parénquima hepático donde permanecen de uno a tres meses, madurando y mudándose, finalmente en forma adulta, a los conductos biliares en donde terminan de madurar y alcanzan dimensiones de 3 cm de longitud por 15 mm de ancho, como resultado los conductos biliares presentan inflamación e hiperplasia del epitelio con engrosamiento de los canalículos (Cruz *et al.*, 2006). En ocasiones, se producen reacciones granulomatosas alrededor de los huevos producidos por el parásito, pudiendo llegar a causar colangitis, colecistitis o colelitiasis (Carrada-Bravo, 2003).

En México no hay bases reales para conocer cabalmente la epidemiología y la epizootiología de las zoonosis parasitarias, sabemos, únicamente, por los pocos casos publicados, que el problema existe, pero se desconoce su magnitud y trascendencia, las técnicas disponibles para diagnóstico usadas en los laboratorios clínicos no son adecuadas, no se dispone fácilmente de antígenos estandarizados para realizar pruebas serológicas y seguramente muchos de los casos observados no se notifican ni se publican, esto es, conocemos sólo la punta del iceberg (Carrada-Bravo, 2003; Cruz *et al.*, 2006). El centro de salud del municipio de San José Chiapa, reporta dos casos clínicos en cuanto a fasciolosis humana; en uno de estos se identificó el engrosamiento de los conductos biliares (calcificación) al extirparse la vesícula biliar al paciente; signo clínico que apoya al diagnóstico clínico para esta fasciolosis en el hallazgo de huevos en el drenaje biliar en estadios tempranos, posteriormente se calcifican las fasciolas en estadios adultos muriendo (Espinoza *et al.*, (2010).

Munguía *et al.* (2006), menciona que en el sur de Sonora se reportan frecuencias de bajas a moderadas en inspección a rastro de 17.8 % y 13.1% en caprinos; sin embargo, por métodos coprológicos en los municipios de Guaymas y Cajeme fueron de 21.8 % y 27.4 %, pero no mencionan bajo qué técnica se evaluaron y el número de animales analizados, aunque el manejo en pastoreo fue similar al estudio de la región poblana, pero con mayor número de canales de riego y humedad en esa región de Sonora, factor que probablemente incrementó el porcentaje de fasciolosis. Hay que puntualizar la presencia de otros parásitos gastrointestinales presentes en las especies zootécnicas estudiadas, los resultados en las figuras (3 y 4) arrojan una superioridad en las *eimerias*, las cuales son también un problema de coccidiosis en los ovinos y caprinos, donde estos últimos pequeños rumiantes mostraron un 58% de prevalencia, lo cual representó un 11% menos en los ovinos a este problema parasitario.

En el cuadro (1), se observa la similitud con la desviación estándar de estas variables estudiadas.

Cuadro 1. Medias, desviaciones estándar y porcentajes con respecto a sus pesos y mayor presencia parasitaria de fasciolosis en los ovinos y caprinos del municipio de San José Chiapa, Puebla.

Indicadores	Mínimo	Máximo	Media	± DE
Pesos de los ovinos y caprinos	32	38	35	4,24
Mayor presencia de parásitos (<i>Eimerias</i>) en los ovinos y caprinos	28	32	30	2,82
Presencia de fasciolas en los ovinos y caprinos	7	17	12	7.07
Porcentajes de fasciolas en los ovinos y caprinos	12	28	20	11,31

En el cuadro (2), se muestra el impacto de la fasciola en la productividad y comercialización de los ovinos y caprinos.

Cuadro 2. Impacto de la fasciolosis en la productividad y venta de los ovinos y caprinos en el municipio de San José Chiapa, Puebla.

Indicadores	Peso promedio (Kg.)	Rendimiento en canal (%)	Calidad del cuero	Decomiso de la víscera (hígado)/unidad	Venta promedio al mercado
Ovinos con <i>Eimerias</i>	38	Favorable	2	No	\$ 1,824.00
Ovinos con fasciolas	32 (-6)	-16%	3	Si	\$ 1,532.00
Caprinos con <i>Eimerias</i>	32	Favorable	2	No	\$ 1,344.00
Caprinos con fasciolas	30 (-2)	-6%	3	Si	\$ 1,263.00

Como se observa en el cuadro (2), existe una merma o pérdida de \$ 292.00/ovino que presenta *Fasciola hepatica*, con respecto al caprino vendido o comercializado con fasciolosis; su pérdida es de, \$ 81.00/caprino. A primera vista se podría determinar que es menor la merma, sin embargo, esto se debe a que su comercialización no es tan exigente en el mercado como la del ovino; ya que, la mayor parte de estas vísceras (hígados), se retiran del consumo humano, arrojándolas a la basura o como alimento a perros de la casa o callejeros.

CONCLUSIONES

La fasciolosis en la región de estudio, está presente en un 10% más en ovinos que en caprinos; con respecto a otros parásitos como las *Eimerias* donde presentaron un 58% en ovinos y 47% en caprinos; la prevalencia en los ovinos por fasciolosis fue de \pm DE del 11.3%. La fasciolosis como zoonosis en la región de estudio es grave, ya que se detectaron dos casos clínicos en humanos por contacto con estos pequeños rumiantes y por el consumo de productos hortícolas (berros y lechugas). En cuanto al impacto productivo y económico el decomiso de vísceras (hígado) en los ovinos por fasciolosis, lo deprecian a la venta a un costo de \$1,532.00 a diferencia de los ovinos vendidos con parasitosis gastrointestinales y no por fasciolosis a \$1,824.00 existiendo una pérdida de \$292.00/ovino comercializado en su mercado local y regional. Es recomendable aplicar medidas de control, tratamientos y bienestar animal en las zonas de exclusividad para la explotación o crianza animal en cada región de nuestro país con logística responsable y ética profesional, para mantener sustentabilidad en los sistemas de producción del municipio de San José Chiapa, Puebla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdi, J., Naserifar, R., Nejad, M. R., Mansouri, V. 2013. New features of fascioliasis in human and animal infections in Ilam province, Western Iran. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 6 (3):152–155.
- Aguirre, D.H., Cafrune, M.M., Salatin, A.O., Abeya, A.A. 2005. Fasciolosis clínica en cabras de Metán, Salta. *Parasitol. Latinoam* 60 (2): 296-297.
- Cantón, C J., Quintal, F J., Velázquez, M P., Cervera, A B. 2005. Evaluación de genotipos Pelibuey y sus cruasas F¹ con Dorper y Katahdín para producción comercial de carne. II Reunión Estatal de Investigación Agropecuaria, Forestal y Pesca. Mérida, Yuc. Méx. Pp: 87-90.
- Carrada-Bravo, T. 2003. Fascioliosis: Diagnóstico, epidemiología y tratamientos. *Rev Gastroenterol Mex* 68 (2): 135-42.
- Cruz, L.M., Adán-Pimentel, A., Tamariz, C.O.J., Muñoz, L.A., Cruz, L.M.E., Muñoz, L.S. 2006. Fasciolosis hepática diagnosticada en fase de estado: Caso clínico. *Rev Gastroenterol Mex* 71(1):111-113.
- Chen, M.G and K. Mott. 1990. Progress in assessment of morbidity due to *Fasciola hepatica* infection: a review of recent literature. *Trop Dis Bull* 87(1): 1-38.
- Espinoza, J.R., Terashima, A., Herrera-Velít, P., Marcos, L.A. 2010. Fasciolosis Humana y Animal en el Perú: Impacto en la Economía de las zonas Endémicas. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública* 27(4): 604-12.
- Happich, F.A. and J. Boray. 1969. Quantitative diagnosis of chronic fascioliasis. The estimation of daily total eggs production of *Fasciola hepatica* and the number of adult flukes in sheep by faecal egg counts. *Australian Veterinary Journal* 45(7): 329-331.
- INEGI. 2000. Síntesis geográfica del estado de Puebla. Libro electrónico. México.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 2009. Enciclopedia de los Municipios de México. Puebla. San José Chiapa. Internet: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/puebla/Mpios/21128a.htm>. Revisado 14 de Enero 2011.

Khoramiana, H., Mohsen, A., Mahmood, M.O., Mahdi, D., Hossein, H., Mohammadreza, A. 2014. Prevalence of ruminants fascioliasis and their economic effects in Kashan, center of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4(11): 918-922.

Mahami-Oskouei, M., Dalimi, A., Forouzandeh-Moghadan, M., M. Rokni. 2012. Prevalence and severity of animal fasciolosis in six provinces of Iran. *Journal of Kashan University of Medical Sciences* 16 (3): 254-260.

Mas-Coma, S., Valero, M.A. and M. Bargues. 2008. Effects of climate change on animal and zoonotic helminthiasis. *Rev Sci Tech.* 27(2): 443-57.

Mas-Coma S., Valero M.A., Bargues M.D. 2009. Chapter 2. Fasciola, lymnaeids and human fascioliasis, with a global overview on disease transmission, epidemiology, evolutionary genetics, molecular epidemiology and control. *Adv. Parasitol:* 69:41-146.

Munguía, X.J.A., Álvarez, A.L.P. and V. Ibarra. 2006. Frecuencia y Control Químico de Fasciolosis Hepática en Caprinos del Noroeste de Sonora. *Memorias del XXX Congreso Nacional de Buiatría.* Agosto 10-12 Acapulco, Guerrero, México. 27-34.

Olaechea, F.V. and M. Suarez. 1990. Parasitosis: Informe Especial en Manual del Ovejero Patagónico de G. Morris. 82-86.

Olaechea, F.V. 2009. Fasciolosis. Impacto sobre la producción y como zoonosis. *Memorias del 32º Congreso Argentino de Producción Animal.* Octubre 14-16 Buenos Aires, Argentina. 35-39.

Páucar, S.E. 2008. Prevalencia de fasciolosis y paramphistomosis en el ganado lechero de tres distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco. Tesis de Linceiatura. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 69 p.

Quiroz, R.H. 2008. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Primera edición, Limusa. México, D.F. 876 p.

Robles, C. y. Olaechea, F.V. 2001. Salud y enfermedades de las majadas en Ganadería ovina sustentable en la Patagonia Austral. *PRODESAR, INTA-GTZ, Argentina.* 225-243 p.

Soulsby, E.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Edición reimpressa, Editorial Interamericana. México, D.F. 823 p.

World Health Organization. Fascioliasis: infection with the “neglected” neglected worms, World Health Organization, Geneva (2009) [Online] Available from: http://www.who.int/neglected_diseases/integrated_media/integrated_media_fascioliasis/en/ [Accessed on 14th July 2012].

SUPERFICIE UTILIZADA EN CORRALES TRADICIONALES PARA PRODUCCIÓN CAPRINA Y SUS COSTOS EN LA MIXTECA POBLANA.

Jorge Ezequiel Hernández Hernández^{1*}, Julio Cesar Camacho Ronquillo¹, Fernando Utrera Quintana², José Manuel Robles Robles², Elsa Lysbet Rodríguez Castañeda².

Surface used in traditional corrals for goat production and costs in the Mixteca Poblana.

ABSTRACT

The surface in the goat facilities, plays a basic role for the development and welfare of these small ruminants; Since it maintains in the unit of production: space / goat for its comfort, dynamic integrity of the herd and sustainability for its productive well-being. Mixteca Poblana preserves a large caprine population installed in traditional corrals and not well defined in terms of m² / animal, production phases and parts that compose them. The study was conducted in two communities (Maninalcingo and Tehuaxtla), belonging to the Mixteca region south of the state of Puebla. Objective: to determine the area used in traditional pens for caprine production and its costs in the Mixteca Poblana. A corral was used per community, applying an estimation matrix with intrinsic components (MECI), which included indicators such as: intrinsic parts of the run, productive phase, m² / corral and costs / total area. The data was processed with the SPSS 10.0 package for Windows. The results showed a total area of 76 m² for Tehuaxtla corral and 60 m² for Maninalcingo corral, with respect to its productive phases. Tehuaxtla corral has 60 goats in phases of wombs (46), stallions (2) and kids (12), As for Maninalcingo I threw the same productive phases with 38 bellies, 2 stallions and 14 kids. In its costs for traditional corral, Tehuaxtla made an investment of \$ 4,550.00 (240.7USD) and Maninalcingo of \$ 3,350.00 (177.2USD) which represented 16% less to count on a decrease of square meters in its corral.

Keywords: Accommodation, goats, production, welfare, corrals

RESUMEN

La superficie en las instalaciones caprinas, juega un papel básico para el desarrollo y bienestar de estos pequeños rumiantes; ya que mantiene en la unidad de producción: espacio/caprino para su confort, integridad dinámica del rebaño y sustentabilidad para su bienestar productivo. La Mixteca Poblana conserva una importante población caprina instalada en corrales tradicionales y no bien definidos en cuanto a m² /animal, fases de producción y partes que los componen. El estudio se realizó en dos comunidades (Maninalcingo y Tehuaxtla), pertenecientes a la región Mixteca al sur del estado de Puebla. Objetivo: determinar la superficie utilizada en corrales tradicionales para la producción caprina y sus costos en la Mixteca Poblana. Se utilizó un corral por comunidad, aplicándose una matriz de estimación con componentes intrínsecos (MECI), que comprendió indicadores como: partes intrínsecas del corra, fase productiva, m² /corral y costos/superficie total. Los datos se procesaron con el paquete SPSS 10.0 para Windows. Los resultados arrojaron una superficie total de 76 m² para el corral de Tehuaxtla y 60 m² para corral Maninalcingo, con respecto a sus fases productivas el corral Tehuaxtla conto con 60 caprinos en fases de vientres (46), sementales (2) y cabritos (12), en cuanto a Maninalcingo arrojó las mismas fases productivas con 38 vientres, 2 sementales y 14 cabritos. En sus costos por corral tradicional, Tehuaxtla realizó una inversión de \$4,550.00 y Maninalcingo de \$3,350.00 lo cual represento un 16% menos por contar con una disminución de metros cuadrados en su corral.

Palabras clave: alojamientos, cabras, producción, bienestar, corrales

INTRODUCCIÓN

La importancia de la superficie manejada en los corrales para el ganado caprino, juega un papel fundamental para el desarrollo y bienestar de estos pequeños rumiantes; por esta razón, las construcciones e instalaciones deben diseñarse con un nivel de cimentación y conservación, de tal forma que apoye a minimizar los riesgos de heridas o de angustia sin predisponer a los animales a las enfermedades, como de las cabras por su temperamento activo y de gran vigor natural en cualquier sistema de producción (López *et al.*, 2008).

¹Cuerpo Académico de Producción Animal y ²Grupo de Investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 4 Sur 304, Tecamachalco, Puebla, México. Teléfono 01 222 286124.

Email: ovichiv_05@yahoo.com

Los corrales o alojamientos tradicionales de resguardo y confinamiento, contarán con espacio suficiente para que los animales se muevan con facilidad, sin causarse daño o cambios fisiológicos (temperatura o alteraciones en sus constantes) que puedan disminuir su actividad productiva (Giorgis *et al.*, 2011).

La superficie o el espacio de un corral, es un elemento básico dentro de la unidad de producción ya que mantiene la integridad dinámica del rebaño caprino para un mejor funcionamiento zootécnico (SDR, 2007). Se debe considerar que la superficie o espacio vital en la unidad productiva de los caprinos, mantendrá un estatus dimensional en relación con las distintas fases de producción; es decir, el lugar contará con la cantidad de metros cuadrados según la coexistencia del tipo de animal, en la célula de producción (Forcada, 2006). La superficie o área contará con flexibilidad para futuras expansiones (espacios), que permitan la incorporación de nuevas tecnologías en la unidad de producción caprina y de otros pequeños rumiantes (Hernández *et al.*, 2007).

La dimensión del corral, dependerá del espacio disponible por animal, así como de la superficie total adecuada para todos los caprinos y la extensión del grupo (López *et al.*, 2008), esto debe calcularse en función de la edad, el tamaño y de otras características naturales de estos pequeños rumiantes; ya que los comportamientos y funciones son completamente diferentes, siendo el caso, donde el ovino actúa de manera gregaria manifestando mayor acercamiento, tolerancia entre individuos a diferencia de los caprinos (Hernández *et al.*, 2007). De tal forma, que la relación que debe existir entre la explotación o la unidad de producción, está en dependencia del sistema de producción, fin zootécnico, idiosincrasia del productor, animal y medio ambiente (Gallego, 2006; Forcada, 2006), de esta manera su complejidad de la instalación en relación con el corral o espacio se verá categóricamente determinada.

Algunos autores como López *et al.* (2008), determinan que tanto ovinos y caprinos que estén alojados en corrales; el espacio disponible por animal, así como la superficie total útil para todos los animales y la dimensión del grupo, deben calcularse en función de la edad, el tamaño, especie y de otras características biológicas de los individuos (Angón *et al.*, 2013). Aspecto esencial que debe considerarse; ya que en el caso de la Mixteca Poblana por lo general, los caprinos requieren mayor superficie física y de resguardo por las condiciones de tipo silvopastoril en esa región mixteca de Puebla, donde influye medio ambiente, amenaza por depredadores y medio socioeconómico (Hernández, 2006). El objetivo del trabajo fue: Determinar la superficie utilizada en corrales tradicionales para la producción caprina y sus costos en la Mixteca Poblana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio.

Estudio realizado en las comunidades de Maninalcingo y Tehuaxtla, pertenecientes al municipio de Piaxtla, en la Mixteca Poblana; región localizada al sur del estado de Puebla; siendo sus coordenadas geográficas: 17°59' 00" 18°12' 30" latitud norte paralelos y los meridianos 98°10' 54" 98°21' 36" longitud occidental (INEGI, 2000). El área presenta terrenos accidentados y altitudes de 1180 msnm. La hidrografía está dada por la región alta de la cuenca del río Balsas, donde su flora está representada por selva baja caducifolia espinosa y xerófita, matorral con izotes y arbóreo-arbustiva; el clima es cálido subhúmedo, con lluvias en verano y semiseco muy cálido con precipitaciones pluviales entre los 350 a los 800 mm con una temperatura promedio anual de 23°C (INEGI, 2000).

Metodología del estudio.

Se utilizaron dos alojamientos (corrales) caprinos, uno por cada comunidad, se aplicó una matriz natural de la unidad y sistema de producción, conocida como MECI (matriz de estimación con componentes intrínsecos), la cual resume y calcula las fortalezas y debilidades definidas en el estudio (Ver figura 1): número de animales, fase productiva del caprino, raza, edad, sexo, partes que conforman el corral (bebederos, comederos, saleros y sombra), metros cuadrados/corral y costos/superficie total.

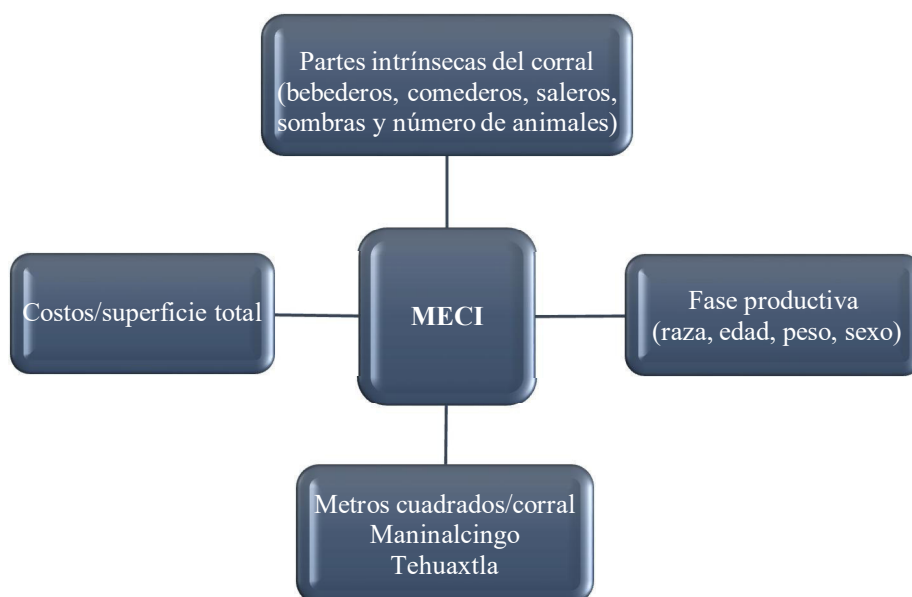


Figura 1. Matriz considerada a las unidades de producción de Maninalcingo y Tehuaxtla.

Toda la información que concentro la matriz, fue recopilada por datos proporcionados por el productor de cada corral o alojamiento, y se aplicó esta matriz en forma de entrevista tipo cuestionario (Pardinas, 2005). Las mediciones lineales, se realizaron a través de un flexómetro de 25 m en cada corral y para partes que lo constituían. Posteriormente se utilizó una calculadora digital para cuantificar los metros cuadrados obtenidos/corral comprendidos en el trabajo de sondeo. Con respecto a los costos de la superficie total, se estimó con valores (precios) considerados por los productores de ambos corrales, y acorde al valor de materiales del tiempo de estudio.

El estudio abarcó los meses de Septiembre del 2010 a Enero 2011), los datos se concentraron en programas de Microsoft Office Word 2013 y Microsoft Office Excel 2013; para posteriormente procesarlos con estadística descriptiva, utilizándose el paquete SPSS 10.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La matriz diseñada y aplicada para los dos corrales (alojamientos) en relación a la superficie, nos aporta una importante información con respecto en cuanto a especie presente en su corral, número de animales, fases productivas del caprino, partes que cuenta el corral, edad de los ovinos, entre otros (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores considerados en la matriz aplicada a los corrales de Maninalcingo y Tehuaxtla en la Mixteca Poblana.

Nombre de los alojamientos	Especies encontradas en los alojamientos	Número de animales	Fase Productiva del caprino V= vientres S= semental C= cabritos	Partes que cuenta el corral	Superficie del corral M ²
Corral Tehuaxtla	Caprinos	60	V= 46 S= 2 C= 12	Bebedero y salero	76
Corral Maninalcingo	Caprinos	54	V= 38 S= 2 C= 14	Bebedero, comedero y salero	60

*El color de letra corresponde a la fase productiva en que se encontraba el ganado caprino en ambos corrales.

Hay que señalar, que a pesar de no considerarse otras especies en el estudio; es importante indicar, que especies como las bovinas y ovinas presentes en los corrales de estudio, influyeron en el espacio vital de los alojamientos caprinos; esto se puede observar en la tabla (1), donde en número, tamaño de superficie, preferencia de esta para su crianza y partes con las que cuenta el corral en esas unidades de producción, son indicadores que afectan la superficie para el bienestar y la productividad de los caprinos de esa región mixteca; similares resultados encuentran López *et al.* (2008) y Soberón (2001), al determinar que el bienestar animal depende bastante del buen manejo productivo; sobre todo en relación a la superficie que se les pueda dar en m²/caprino en los corrales disminuyendo el stress por espacio ocupacional que comparte con otras especies de mayor tamaño de manera general en los alojamientos utilizados en un sistema de producción. De tal forma, que las características de la instalación deben promover el bienestar animal; ya que el espacio, tendrá una superficie total con respecto a los volúmenes de construcción que dispone para las cabras, es decir, el número de cabras en relación con su edad, peso, alimentación, bebida y espacio de cama (Standards Manual: Goats, 2013).

La superficie del corral con respecto a los metros cuadrados por animal fue variable y muy reducido, ya que alcanzaron en el caso del corral Tehuaxtla un espacio de 1.2 m²/caprino, para el corral Maninalcingo su espacio fue de 1.1m²/caprino; por consiguiente ambos corrales, expusieron baja superficie total de acuerdo a la población caprina existente en este estudio, estos resultados son generales sin calcularse por fase productiva o edad de los caprinos. Esto se diferencia de lo referenciado por Standards Manual: Goats, 2013), al establecer 1.7 m²/adulto, cabritos de hasta 5 meses con un espacio de 0.7 a 0.9 m² y macho cabrío con espacio de 2.8 a 3.7 m². En cuanto a sombra los resultados a metros cuadrados o partes del corral con esta, es muy mínima; alcanzando apenas menos de la mitad de una cuarta parte del corral, y muy por abajo del techado donde se alcanzaba una altura de 1.65 m², diferente a lo recomendado por Giofredo y Petryna (2010), donde establecen que el sector techado al menos debe alcanzar una altura mínima de 2.20 m en dicho espacio para brindar confort y bienestar del animal confinado en esa superficie.

Autores como López *et al.* (2008), establecen que es esencial contar con la inclusión de los espacios para comederos, bebederos, saleros, asoleadero y sombreado en el alojamiento; ya que de no considerarlos, el espacio vital reduciría el potencial en el desarrollo y funcionalidad en la explotación de los caprinos; además, de ser ficticio en un buen desarrollo productivo y de bienestar animal en cualquier unidad de producción, sea familiar, empresarial de tipo gubernamental o privada; por los bajos índices de productividad y rentabilidad al comercializar estos caprinos (Cofré, 2001).

En relación con la tabla (1), podemos resaltar en cuanto a los m²/corral, el alojamiento de Tehuaxtla mantiene mayor superficie de m² con 76; sin embargo, no son suficientes y adecuados por un número grande de población caprina en el corral. De tal forma, que es indispensable contar con m² en relación al número de caprinos a criar y por fases productivas; y dar a los caprinos menor competencia para adquirir alimento, espacio para descansar y menor stress por hacinamiento que restrinja su salud y bienestar animal (Ronchi y Nardone, 2003). La tabla (2), muestra las medias y desviaciones estándar de otros indicadores integrados a la matriz de los corrales en estudio en la región mixteca.

Tabla 2. Medias y desviaciones estándar de otros indicadores considerados en los corrales estudiados de la Mixteca Poblana.

Indicadores	Corral Tehuaxtla Corral Maninalcingo		Media	± DE
Caprinos	60	54	57	± 2.8
Vientres (caprinos)	46	38	32	± 8.4
Sementales (caprinos)	2	2	2	—
Cabritos	12	14	12	± 2.1
M ² / Corral	76	60	68	± 11.3

La media estadística en relación a los dos corrales estudiados, muestran una media de 57 caprinos en total al número de la población general caprina; en lo que respecta a la desviación estándar, se observa una similitud en cuanto al

número de animales caprinos y al número de metros cuadrados en su superficie total de cada corral con un ± 11.3 porcentual. Lo cual el espacio no es viable para su desarrollo productivo y bienestar animal, debido al factor hacinamiento de los caprinos en ambos corrales de esa región Mixteca. Principio sustentado por Forcada (2006) y (Hernández *et al.*, 2007), al considerar que se atenta contra la salud (incidencia de parasitosis internas, problemas respiratorios entre otras enfermedades) por factores determinantes o asociados presentes en los alojamientos caprinos; lo cual es recomendable al menos un espacio de 1.5 a 2 m² / caprino adulto en corrales generales o no tecnificados; similar aspecto determina Succin (2003), al plantear que la construcción de las instalaciones (corrales generales) presentes en sistemas tradicionales y abiertos, la superficie destinada por animal adulto será de 1,5 a 2 m², y en el caso de las crías deberán contar con un espacio al menos de 0,5 m²/cabrito.

Finalmente, con respecto a los costos erogados por la construcción de los corrales tradicionales en la explotación de caprinos en la Mixteca Poblana; son sumamente económicos, ya que estos precios generados por los productores se observan en la tabla (3).

Tabla 3. Costos de los corrales tradicionales para la producción caprina de Tehuaxtlay Maninalcingo en la Mixteca Poblana

Concepto	Tipo de material "Corral Tehuaxtla"	Tipo de material "Corral Maninalcingo"	Costo del corral Tehuaxtla	Costo del corral Maninalcingo
Corrales de encierro	Malla	Malla con madera	\$2,300.00	\$1,650.00
Sombreadero	Lamina de zinc (30%) de la superficie total	Lamina de aceite con galvanizada (30%) de la superficie total	\$1,200.00	\$800.00
Bebederos	Concreto	Concreto	\$250.00	\$250.00
Saladeros	Concreto	Concreto	\$200.00	\$200.00
Sostenimiento de los corrales	Clavos, alambre, mano de obra	Clavos, alambre, mano de obra	\$600.00	\$450.00
Total de costos			*\$4,550.00	*\$3,350.00

*Costos de alojamientos estimados en el año 2009.

La diferencia de los costos de corral son \$1,250.00 a favor del alojamiento Maninalcingo, y esto corresponde al tipo de material, superficie considerada, partes que integran el corral, mano de obra e incluso la población caprina y fase productiva que presenta cada corral construido; este principio, es similar a lo que sustentan Forcada (2006) y (Hernández *et al.*, 2007), al considerar que los costos por alojamientos es un indicador intrínseco de los alojamientos que sostienen cualquier sistema de producción, ya sea tradicional o de otro tipo en estos pequeños rumiantes. La Figura (2), nos muestra el porcentaje del costo/corral considerado en este estudio; lo cual arroja un 16% menos para el corral Maninalcingo.

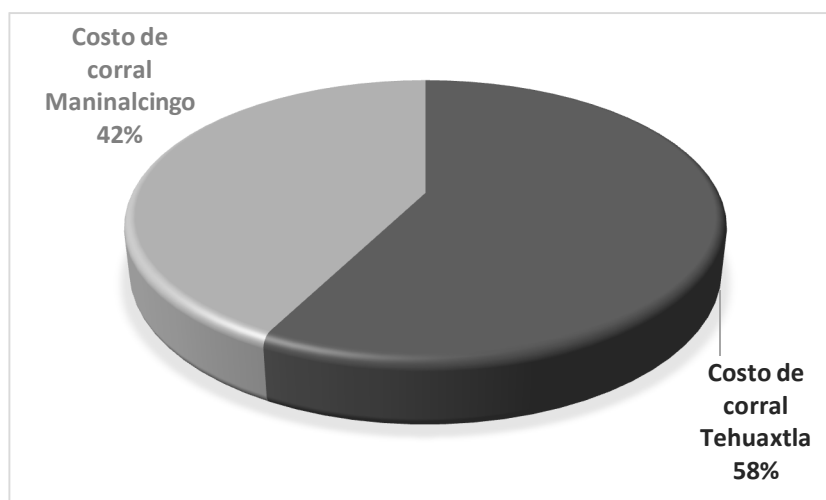


Figura 2. Costo estimado del cien por ciento del total de superficies consideradas para la construcción de los corrales en la Mixteca Poblana.

CONCLUSIONES

Es importante concluir, que el productor perfila su superficie a la crianza o explotación caprina, donde el espacio considerado al interior de los corrales o alojamientos en sus unidades de producción; su superficie total de ambos corrales no es suficiente; ya que dicha superficie total, debe ser un elemento físico que armonice el buen funcionamiento en el desarrollo productivo y bienestar de sus caprinos de forma confortable. En cuanto a los alojamientos o corrales, debe considerar las partes que integran a estos (bebederos, comederos, saleros, sombra entre otros), ya que el espacio será mayor al incluirlos y no considerar los m² al interior de la población total caprina en su superficie total aun en corrales tradicionales de esa región de la Mixteca Poblana. Por otro lado, los m²/caprino serán considerados en relación a las fases productivas que se tengan en la unidad caprina, aun de manera general, lo recomendable sería al menos pensar en un espacio dentro del corral para separar cabritos, animales enfermos y sementales en momentos emergentes que presente la unidad de producción. Y finalmente, la Mixteca Poblana, cuenta con productores de bajos recursos económicos para invertir en alojamientos especiales; sin embargo, cuentan con un gran potencial de recursos naturales que pueden reducir costos por construcción y dar un mejor bienestar animal y productivo, si al menos se considerara 2 m²/animal. Donde los costos por corral, a pesar de la diferencia de un 16% menor el de Maninalcingo al de Tehuaxtla, se recomienda en cuanto a superficie crecer un 20%/corral tradicional de esa región Mixteca del estado de Puebla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angón, E., Perea, J.M., Valerio, D., García, A., Acero, R., Toro-Mújica, P. 2013. Caprine farms in northwest region of Dominican Republic: typologies according to livestock management and economic variables. *Rev Científ* 23 (2): 139-149.

Cofré, B.P. 2001: Producción de Cabras lecheras. Instituto de investigación Agropecuaria. Boletín INIA, edición N° 66. Chillán, Chile.

Forcada, F. 2006. Producción Animal e Higiene Veterinaria: Alojamientos para Ganado Ovino. Conferencia. Universidad de Zaragoza, España. 2006.

Gallego, B.A. 2006. El ganado ovino y caprino en producción ecológica. Edita, Asociación para el Desarrollo Sostenible del Poniente Granadino. Centro de Formación de la Asociación CAAE. España.

Giorgis, A., Perea, J., García, A., Gomez-Castro, G., Angón, E. Larrea, A. 2011. Caracterización técnico-económica y tipología de las explotaciones lecheras de la Pampa (Argentina). *Rev Científ FCV-LUZ* 21(4): 340-352.

Gioffredo, J. y A. Petryna. 2010. Caprinos: Generalidades, Nutrición, Reproducción e Instalaciones. Sitio Argentino de Producción Animal. 1-20.

Hernández, H.J.E. 2006. Valoración de la Caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey, Cuba. 165p.

Hernández, HJE., Franco, GFJ., Villarreal., E.O.A. y S. Arroyo. 2007. Principales causas de mortalidad en tres unidades de producción ovina en condiciones silvopastoriles de la Mixteca Poblana. Memorias en CD-RW II. Congreso de Producción Animal. I Simposio Internacional de Producción de Rumiantes. 26-29 de Noviembre 2007. ICA. La Habana, Cuba. 53-57.

INEGI. 2000. Síntesis geográfica del estado de Puebla. Libro electrónico. México.

López, M.R., Atencio, R.A. y R. Dubatterre. 2008. Construcciones e instalaciones en la producción de ovinos y caprinos. Principios básicos. *Rev Científ Agrotécnico FCV-LUZ* (24): 23-27.

Pardinas, F. 2005. Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. Editorial Siglo XXI. Coyoacán, Ciudad de México. 249 p.

Ronchi, B. y A. Nardone. 2003. Contribution of organic farming to increase sustainability of Mediterranean small ruminants livestock systems. *Livestock Prod Sci* (80): 17-31.

SDR. 2007. Programas y Componentes de la Dirección general de Apoyos para el Desarrollo Rural, Principales Resultados. Subsecretaría de Desarrollo Rural. SAGARPA, Ciudad de México.

Soberón, A.M. 2001. Comportamiento del ganado caprino. Apuntes de etología aplicada. Departamento de etología, fauna silvestre y animales de laboratorio. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. D.F. México.

Sucin, M. 2003. La cría de cabras. Programa de Desarrollo Caprino Chaqueño. *Vet Arg* 20 (192): 29 35.

Standards Manual: Goats. 2013. Dairy, Fiber and Meat Goats. By Humane Farm Animal Care. Herndon, VA, Canada. 120 p.

COEFICIENTES DE ESPECIALIZACIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL MUNICIPIO DE JOSÉ MARÍA MORELOS QUINTANA ROO

COEFFICIENT OF SPECIALIZATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE COMMUNITY OF JOSÉ MARÍA MORELOS QUINTANA ROO

M.C. Jorge Huchin Chan

Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQRoo), E-mail: jore_jorge@hotmail.com

Lic. Nelsy Fanny Jimenez Pat

Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQRoo), E-mail: nelsy.jimenez@uimqroo.edu.mx

Dra. Valeria Betzabé Cuevas Albarrán

Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQRoo), E-mail: valeria.cuevas@uimqroo.edu.mx

RESUMEN

El municipio de José María Morelos pertenece al estado de Quintana Roo, es un municipio rural donde se practica la actividad agrícola mayormente tradicional (temporal) y unas pequeñas partes de riego. Lo que se pretende en este estudio es el cálculo coeficientes de especialización de los variados productos agrícolas del municipio de José María Morelos: el rendimiento por hectárea, el volumen de producción y los precios de venta, tanto al nivel nacional como estatal, todo esto con el fin de detectar en que productos agrícolas el municipio se especializa; la metodología usada se basa en el estudio elaborado por la CEPAL titulado Técnicas de Desarrollo Regional. Los productos agrícolas relevantes obtenidos por sus altos coeficientes de especialización fueron: el limón (rendimiento por hectárea), la sandía (volumen de producción) y chile (precio).

PALABRAS CLAVE: Coeficiente de especialización, productos agrícolas, rendimiento por hectárea, volumen de producción y precio.

ABSTRACT

The town of José María Morelos located in the state of Quintana Roo, is a rural community where people still practice mainly traditional agricultural activity (rain) with some small parts with irrigation. This study focuses on the calculation of the coefficient of specialization of various agricultural products in the community of José María Morelos: yield per hectare, volume of production, and sale prices at the national and state level, with the aim of identifying the agricultural products this community specializes in; the methodology used in this study is based on the CEPAL titled Rural Development Techniques. The results show that the agricultural products obtained by their high specialization coefficient were: lemon (yield per hectare), watermelon (volume of production) and chile (best sale price).

KEY WORDS: Coefficient of specialization, agricultural products, yield per hectare, volume of production and price

MARCO CONTEXTUAL

Principales actividades económicas en el estado de Quintana Roo

Sus principales actividades del estado de Quintana Roo están relacionadas en primer término con la prestación de servicios, los cuales aportan el 91 % del PIB estatal, seguido por las actividades secundarias con el 7.3 % del PIB estatal y en último lugar las actividades primarias con el 1.7% (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, 2005).

Considerando el empleo, en marzo de 2012 en Quintana Roo la población ocupada representó el 96% de la PEA y la población desocupada el 4%. La población ocupada en el sector primario fue de 8%, en el sector secundario de 13% y 79% corresponde al sector terciario (Sistema de Información Económica, 2012).

Tabla 1. Indicadores económicos de la población ocupada en Quintana Roo (I Trimestre del 2012)

Población ocupada por sectores	690,312
Sector Primario Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	8%
Sector Secundario Industria extractiva y de la electricidad, industria manufacturera y construcción.	13%
Sector Terciario Comercio, restaurantes y servicios de alojamiento, transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento, servicios profesionales, financieros y corporativos, sociales y diversos, gobierno	79%

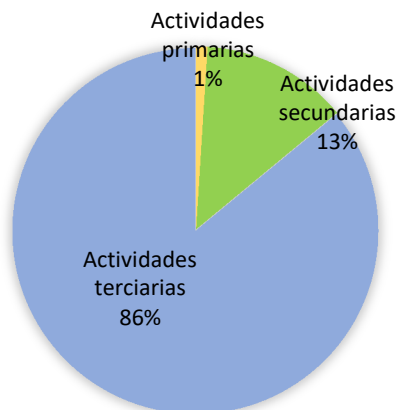
Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI. Trimestre I 2012.

La población ocupada en los sectores secundario y terciario, a diferencia del sector primario, explicaron la mayor parte de los cambios ocurridos en la forma de inserción de la población en la actividad económica. Ambos sectores representaron el 92% de la estructura sectorial del Estado, siendo las actividades comerciales y de servicios las de mayor presencia en el empleo total (Sistema de Información Económica, 2012).

Estructura del PIB de Quintana Roo

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado fue cerca de 263 mil millones de pesos en 2014, por lo que aportó 1.6% al PIB nacional. Las actividades terciarias, entre las que se encuentran el comercio y hoteles, aportaron 86% al PIB estatal en 2014.

Gráfica 1. Producto Interno Bruto del Estado de Quintana Roo (2014)



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México 2008.

Principales actividades económicas en el municipio de José María Morelos, Quintana Roo

El municipio de José María Morelos se encuentra ubicado entre los paralelos 19°16' y 19°50' de latitud norte; los meridianos 88°26' y 89°08' de longitud oeste; altitud entre 100 y 200 m. (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009). Su superficie total es de 6.739 km², limita al este con el municipio de Felipe Carrillo Puerto y al sur con el municipio de Bacalar en el mismo estado de Quintana Roo; el oeste con los municipios de Calakmul y Hopelchen en el estado de Campeche; y al noroeste con los de Tekax, Tzucacab y Peto en el de Yucatán (Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016, 2013).

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016 (2013) las actividades económicas principales del municipio de José María Morelos son la agricultura, apicultura y ganadería; sin embargo, el porcentaje de tierras de sus unidades de producción con actividades agropecuarias son apenas el 40% de la superficie municipal, lo que se puede atribuir en buena medida a la calidad menor de sus suelos para la producción de cosechas, por lo que es necesario elevar el rendimiento productivo de sus campos.

Los productos sembrados en el municipio son los siguientes:

Tabla 2. Superficie cosechada por tipo de cultivos y principales cultivos según disponibilidad de agua, 2010 (Hectáreas)

Tipo de cultivo	Total		%
	Estado	Municipio	Particip. Mun.
Total	107,670.3	17,418.8	16%
Cultivos cíclicos	71,655.7	15,280.8	21%
Maíz Grano	66,842.6	15,020.0	22%
Sandía	223.1	170.0	76%
Frijol	2,873.3	36.0	1%
Chile Habanero	55.6	13.3	24%
Chile verde	1,557.5	13.0	1%
Tomate rojo (jitomate)	40.1	12.5	31%
Calabacita	15.5	8.0	52%
Pepino	48.0	8.0	17%
Cultivos perennes	4,163.4	2,138.0	51%
Naranja	3,254.0	1,700.0	52%
Plátano	278.0	200.0	72%
Achiote	142.9	130.0	91%
Papaya	131.0	65.0	50%
Limón	282.5	36.0	13%
Pitaya	75.0	7.0	9%

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y pesquera, 2010

De la misma forma el Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016 (2013) deja en claro que los sectores secundarios y terciarios del municipio de José María Morelos han observado un débil desarrollo, por lo que la actividad industrial y de servicios no tiene un valor significativo en la economía municipal. En lo que respecta al sector industrial, las unidades económicas de manufactura representan aproximadamente al 3% del total de unidades en el estado, ocupando al 2% de los empleados en este sector a nivel estatal. Las principales actividades económicas que proporcionan el 50% del empleo en el municipio son el comercio al por menor y los medios masivos de información.

Población ocupada por sectores en el municipio de José María Morelos, Quintana Roo.

El sector primario es una de las actividades de mayor presencia en el municipio de José María Morelos, la población ocupada en ese sector es de 48% (Plan de Desarrollo Municipal 2013-2016, 2013).

Tabla 3. Población ocupada por sectores económicos en el municipio de José María Morelos, Quintana Roo (2013)

Sector de actividad económica	Cantidad	Porcentaje
Total	11,879	100%
Primario a/	5,628	48%
Secundario b/	1,793	15%
Comercio	1,155	10%
Servicios c/	3,091	26%
No especificado	122	1%

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016, 2013

a/ Incluye: agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca

b/ Incluye: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

c/ Incluye: Transporte, gobierno y otros servicios.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer la competitividad de los sistemas productos del municipio de José María Morelos, Quintana Roo.

Objetivos específicos

- Identificar el coeficiente de especialización del rendimiento por hectárea de los sistemas productos.
- Conocer el coeficiente de especialización del valor de producción de los sistemas productos.
- Obtener el coeficiente de especialización del precio de los productos agrícolas.

METODOLOGÍA

Para esta investigación se usó una metodología cuantitativa debido a que se usaron datos duros sobre la producción nacional, del estado de Quintana Roo y del municipio de José María Morelos. Las fuentes de datos fueron secundarios porque pertenecen al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2017) para los años 2014 y 2015.

Para esta investigación se siguieron los siguientes pasos:

1. Se identificó una forma de medir el grado de especialización

Para este apartado se tomó como referencia el documento elaborado por Lira y Quiroga (2009) denominado Técnicas de Desarrollo Regional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Para ello se consideraron los siguientes aspectos:

Primero Lira y Quiroga (2009) elaboraron una matriz, donde las columnas representan a las regiones y las filas a los sectores. Para elaborar los coeficientes de especialización los autores tomaron el estudio elaborado por Sergio Boisier (1980): hicieron primero un coeficiente dividiendo un sector de la economía de una determinada región entre la totalidad de todos los sectores de la región, a esto denominaron participación del sector en la región; lo siguiente que elaboraron fue un coeficiente sumando determinado sector dentro de la supraregión (todas la regiones de análisis) y lo dividieron entre la suma de todos los sectores de todas la regiones. Lo que se hizo después fue una razón entre esas dos fracciones. En forma más explícita se tiene:

$$\text{Cociente de localización } (Q_{ij}) = \frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}} \bigg/ \frac{\sum_{i=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}}$$

Donde V_{ij} es un sector específico de una región

i = representa al sector i

j = representa a la región j

De la misma forma el documento nos aclara que:

Si $Q_{ij} \geq 1 \Rightarrow$ Existe especialización en la actividad económica i

Si $Q_{ij} < 1 \Rightarrow$ No hay especialización en la actividad económica i .

Según Boisier (1980) esto representa la relación entre la participación del sector “ i ” en la región “ j ” y la participación del mismo sector en el total nacional y por lo tanto, se utiliza como medida de la “especialización relativa o interregional”.

Cuando se interprete los indicadores obtenidos de este trabajo se hará de la forma propuesta por Lira y Quiroga (2009), si el indicador es mayor o igual a 1 habrá especialización en el sector, de lo contrario, si es menor que 1 no habrá especialización en ese sector de la economía.

Para este trabajo no se tratarán los diferentes sectores como tal, sino serán los variados productos cultivados dentro del municipio de José María Morelos tratados para obtener sus coeficientes de especialización. Lo que se trataron como coeficientes de especialización para este trabajo fueron: la productividad por hectárea del cultivo, el volumen de producción y el precio de venta. Para estos tres lo que se realizó se resume en la Tabla 4:

Tabla 4. Cálculo de los diferentes coeficientes de especialización

Índice	Nivel	Forma de obtenerlo
Coeficiente de especialización de la producción por hectárea del producto i	Nacional	$PH = \frac{\text{Producto por Ha del municipio}}{\text{Promedio del producto por ha. Nacional}}$
	Estatad	$ph = \frac{\text{Producto por Ha del municipio}}{\text{Promedio del producto por ha. Estatal}}$
Coeficiente de especialización del volumen de producción del producto i	Nacional	$VP = \frac{\text{Volumen de producción de municipio}}{\text{Promedio volumen de producción Nacional}}$
	Estatad	$vp = \frac{\text{Volumen de producción de municipio}}{\text{Promedio volumen de producción Estatal}}$
Coeficiente de especialización del precio por tonelada del producto i	Nacional	$PT = \frac{\text{Precio del producto en el municipio}}{\text{Promedio precio del producto Nacional}}$
	Estatad	$pt = \frac{\text{Precio del producto en el municipio}}{\text{Promedio precio del producto Estatal}}$

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes de especialización se interpretan de la misma forma, se calcularon para un total de 16 productos los cuales se cosechan en el municipio y se obtuvieron para dos años más recientes en la cuales existen datos: año 2014 y año 2015.

2. Obtención de datos

Los datos con lo que se trabajó fueron obtenidos de la base elaborada por el SIAP (2017) para los años 2015 y 2014. La base de datos era nacional, incluía todos los productos que se cultivan en México en esos años. Además de ellos tenía los requerimientos necesarios para su utilización como lo son: la división por estado, la división por municipio, la superficie cosechada, el volumen de producción, la producción por hectárea y el precio.

3. Manejo de datos

Para el manejo de datos se usó el software Microsoft Excel en su versión 2013 del paquete de Office. Es una versión que permite realizar operaciones básicas con algunas fórmulas predeterminadas, manejo de gráficos y filtros. Todo este conjunto de herramientas sirvieron para obtener los resultados.

RESULTADOS

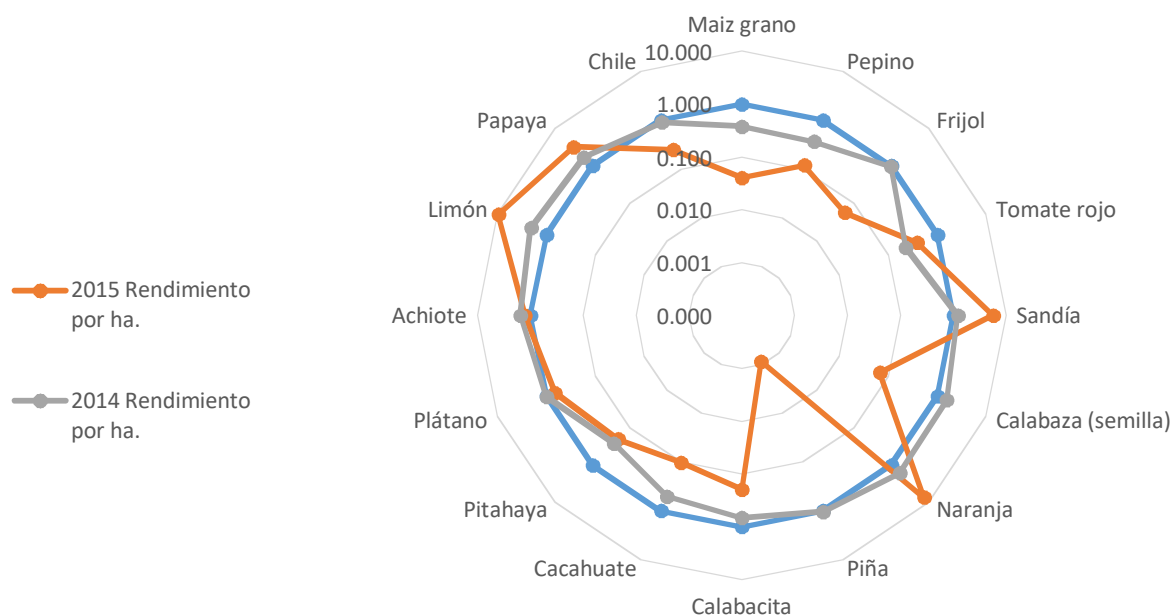
Conforme a la metodología elaborada, los resultados del estudio se dividen en tres subapartados: en el primero se seleccionan los productos que tienen el mayor grado de productividad (tanto nacional como estatal), en el segundo apartado se seleccionan los productos que deberían de trabajarse dado su valor de la producción y en el tercer apartado se enlistan los productos que debería de producirse debido al precio de estos en el mercado es alto.

Coefficiente de especialización del rendimiento por hectárea

El primer producto que tiene el mayor grado de productividad es el limón, como puede notarse en el Gráfico 2, sobrepasa al coeficiente nacional cerca de diez veces; por lo que la productividad en el cítrico es muy alta. El siguiente en orden descendente es la naranja con un grado de especialización de siete, siguiendo el orden está la sandía, la papaya y el achiotte, los cuales tienen coeficientes de especialización superiores de 1.

Otro aspecto relevante en la gráfica es que los productos que en el año 2015 tenían coeficientes de especialización mayores que uno, en el año 2014 también los tenía. Existen otros cultivos que tenían coeficientes de especialización altos en el año 2014, sin embargo, en el 2015 no perduraron.

Gráfica 2. Coeficiente de especialización del rendimiento por hectárea nacional de José María Morelos



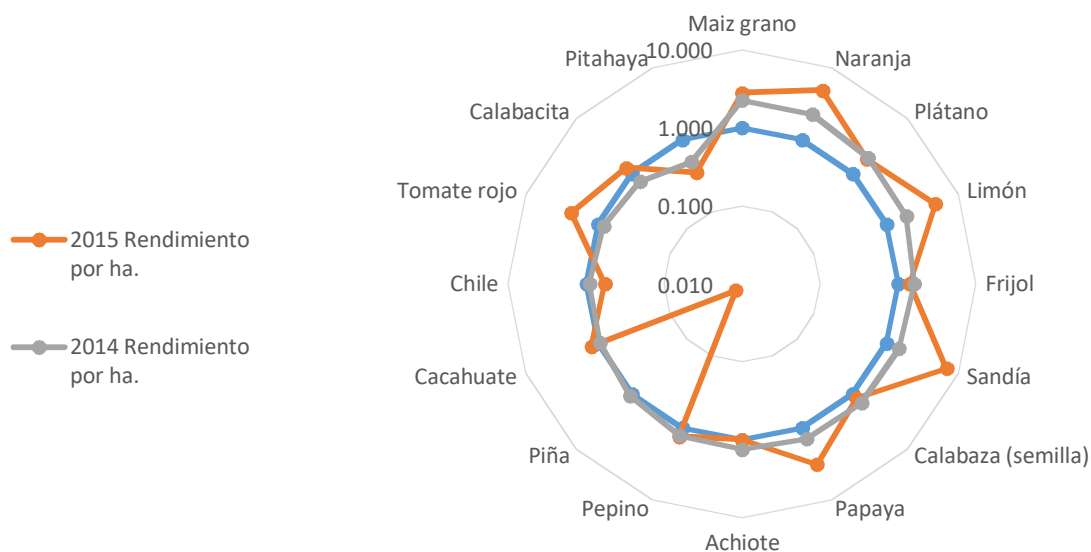
Fuente: Elaboración propia

Ahora para profundizar más el análisis se verá si los productos que tienen altos coeficientes de especialización dentro del país, lo tienen también dentro del estado.

Se había concluido que los productos que tenían mayores coeficientes de especialización eran el limón, la naranja, la papaya, la sandía y el achiotte. Cuando se hace la comparación estatal y nacional, todos los productos que tenían índice de especialización en el año 2015 a nivel nacional tienen también altos índices de especialización a nivel estatal en ese mismo año, a excepción del achiotte, ya que existen municipios que producen mucho más de este producto por hectárea.

En el año 2014 el índice de especialización a nivel estatal si sobresalen todos los productos que tuvieron altos índices de especialización en el año 2015 a nivel nacional, esto se puede observar en la Gráfica 3

Gráfica 3. Coeficiente de especialización del rendimiento por hectárea a nivel estatal del municipio de José María Morelos



Fuente: Elaboración propia

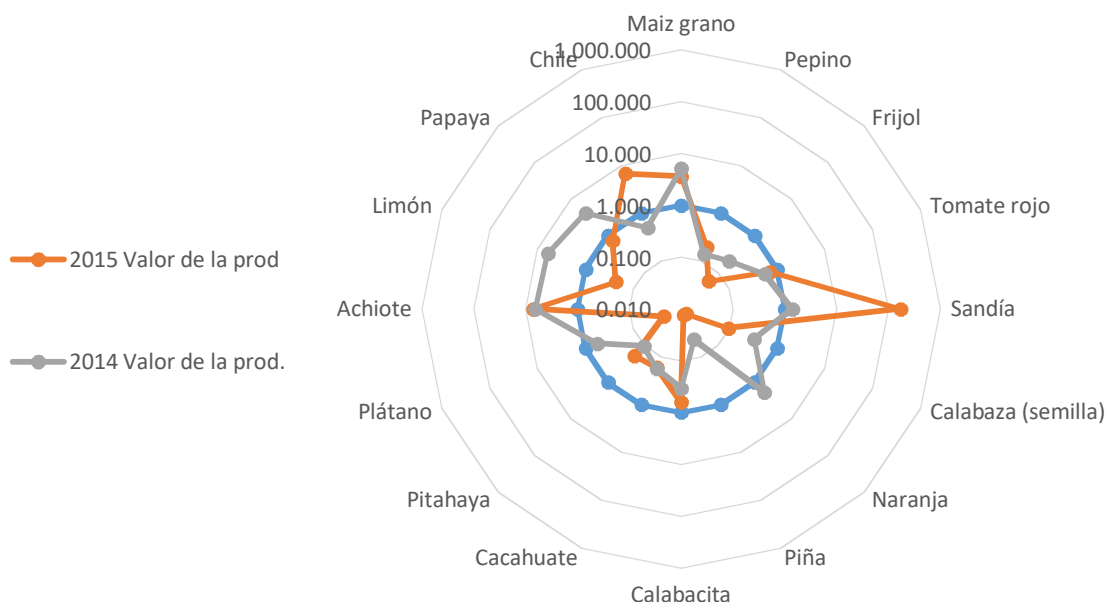
Coeficiente de especialización del valor de la producción

Como se había mencionado otro aspecto relevante para conocer la pertinencia de la producción es el valor que cada producto genera. A continuación se presenta el gráfico y algunas conclusiones que este concibe.

La sandía viene siendo el producto que más valor tiene entre lo que se siembra dentro del municipio, y no solo eso, sino que dentro del orden nacional (si el nacional es igual a uno) la sandía genera cerca de 170 veces el promedio nacional; por lo tanto, la sandía viene siendo un producto muy relevante. Otro producto que en el año 2015 generó un alto ingreso es el achiote, seguido por el maíz y el chile. El resto de los productos al parecer generan menos ingresos que el promedio nacional.

Si se compara el año 2015 con el año 2014 se ve que el patrón que siguen es igual un año con el otro, y se puede concluir sin temor a equivocarse, que los tres productos principales aparecen en los dos años de manera continua.

Gráfica 4. Coeficiente de especialización del valor de la producción a nivel nacional del municipio de José María Morelos



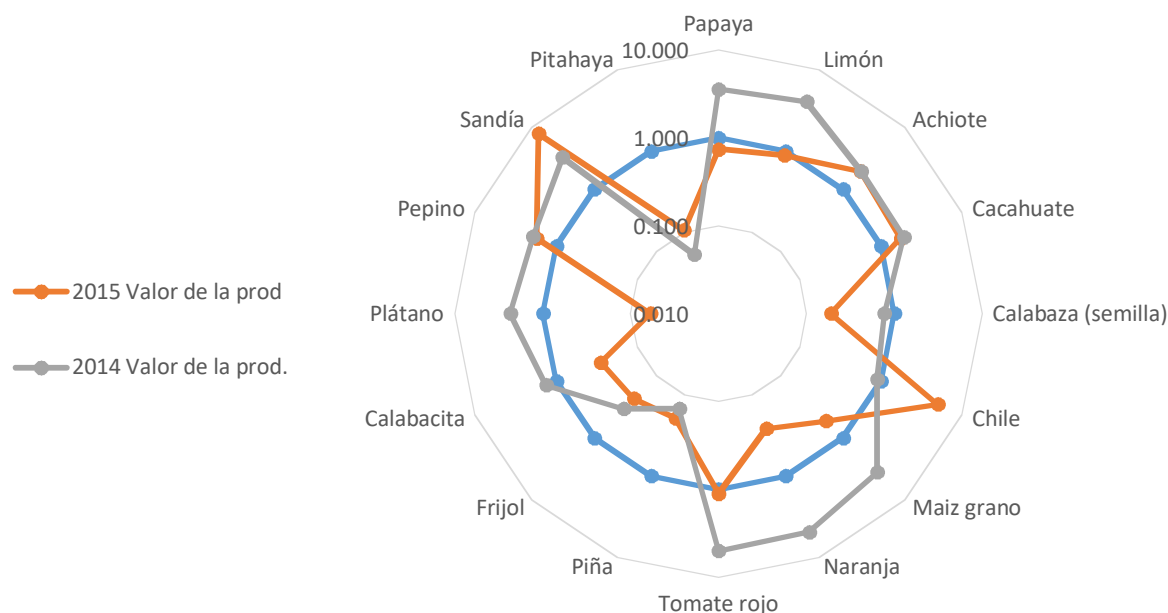
Fuente: Elaboración propia

Ahora si se considera el ámbito estatal, la sandía, el achiote y el chile son de relevancia estatal y nacional dentro del año 2015 debido a que sus valores de la producción son altos en esos dos niveles de comparación. El único que fue relevante a nivel nacional en ese año, pero no fue relevante a nivel estatal fue el maíz grano, este fue ampliamente rezagado porque otros municipios dentro del estado de Quintana Roo tienen más altos volúmenes de producción que el municipio en cuestión.

Ahora considerando el año 2014, la sandía, el achiote y el maíz tuvieron altos índices de especialización en la producción, no fue el caso del chile verde; este quedó rezagado en cuanto a volumen de producción.

Existen otros productos que fueron relevantes en el año 2014 en el ámbito nacional, de la misma forma productos que fueron relevantes en el ámbito estatal tanto en el año 2015 como en el 2014, pero por el momento son de interés nada más los productos que tienen alta especialización a nivel nacional del año 2015.

Gráfica 5. Coeficiente de especialización del valor de la producción a nivel estatal de José María Morelos



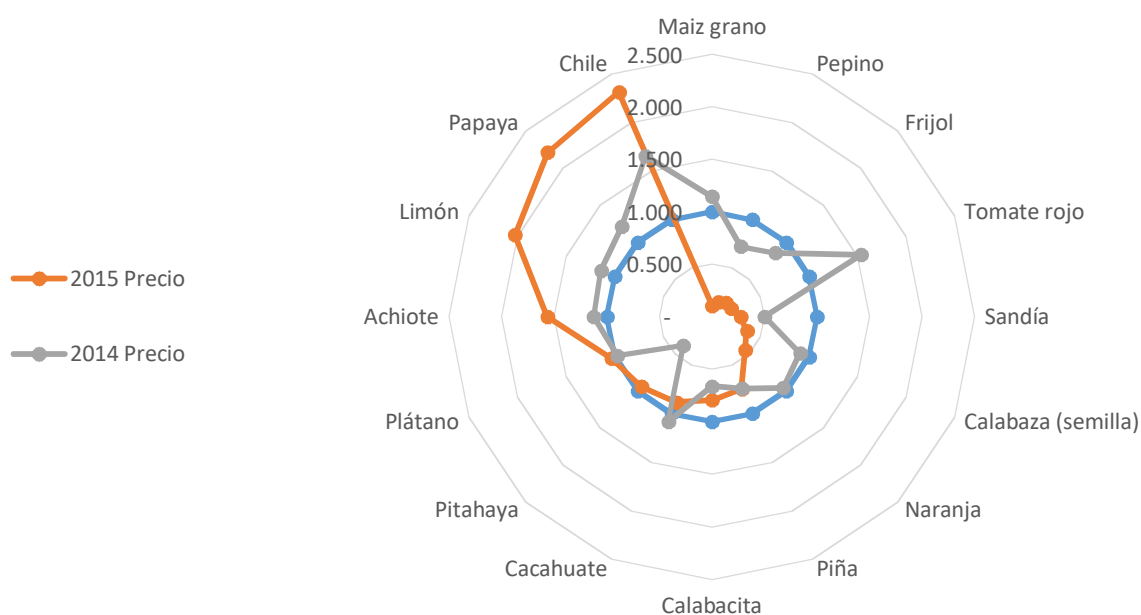
Fuente: Elaboración propia.

Coeficiente de especialización de los precios

Si se considera como factor competitivo los precios al que puede venderse un producto, los productos que tienen un mayor precio a nivel nacional vienen siendo el chile, en segundo lugar se ubica la papaya y como siguientes productos están el limón, el achiote y el plátano.

El año 2014 respeta estos productos como coeficientes de especialización de los precios altos, además que considera otros productos como los son: el cacahuate, el tomate rojo y el maíz grano. Como conclusión inmediata se puede tener que estos productos (el cacahuate, el tomate rojo y el maíz grano) pasaron a tener un índice de especialización de precios alto a uno bajo de un año para otro.

Gráfica 6. Coeficiente de especialización de los precios a nivel nacional del municipio de José María Morelos

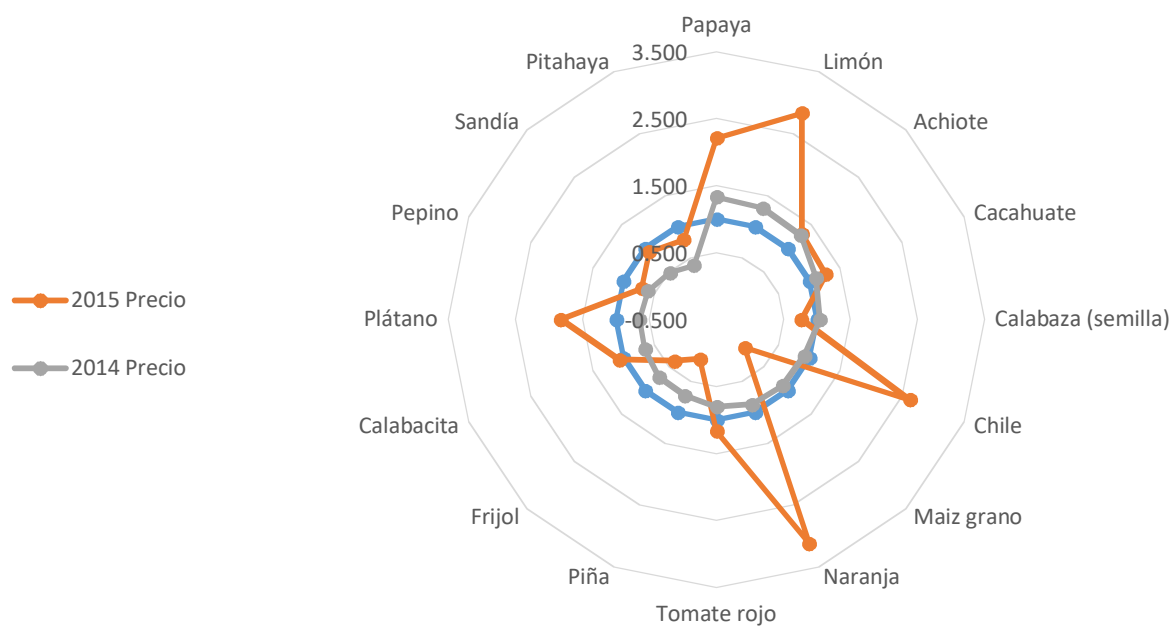


Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración la especialización de los precios en el ámbito estatal, el chile sigue teniendo en el año 2015 un coeficiente de especialización de precios alto, al igual que la papaya, el limón, el achiote y el plátano; por lo que estos cinco productos son de importancia nacional y estatal en el año 2015.

Si se considera como motivo de comparación el año 2014 pierde relevancia el chile y el plátano, mientras que los tres productos restantes (papaya, limón y achiote) eran relevantes en año 2014 en el ámbito estatal.

Gráfica 7. Coeficiente de especialización de los precios a nivel estatal del municipio de José María Morelos



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Considerando los coeficientes de especialización 8 cultivos destacaron de los 16 que se producen en el municipio. Por lo que 8 cultivos se deberían de producir dentro del municipio si se quiere fomentar la especialización, ya sea en la producción por hectárea, en el volumen de producción o en el precio.

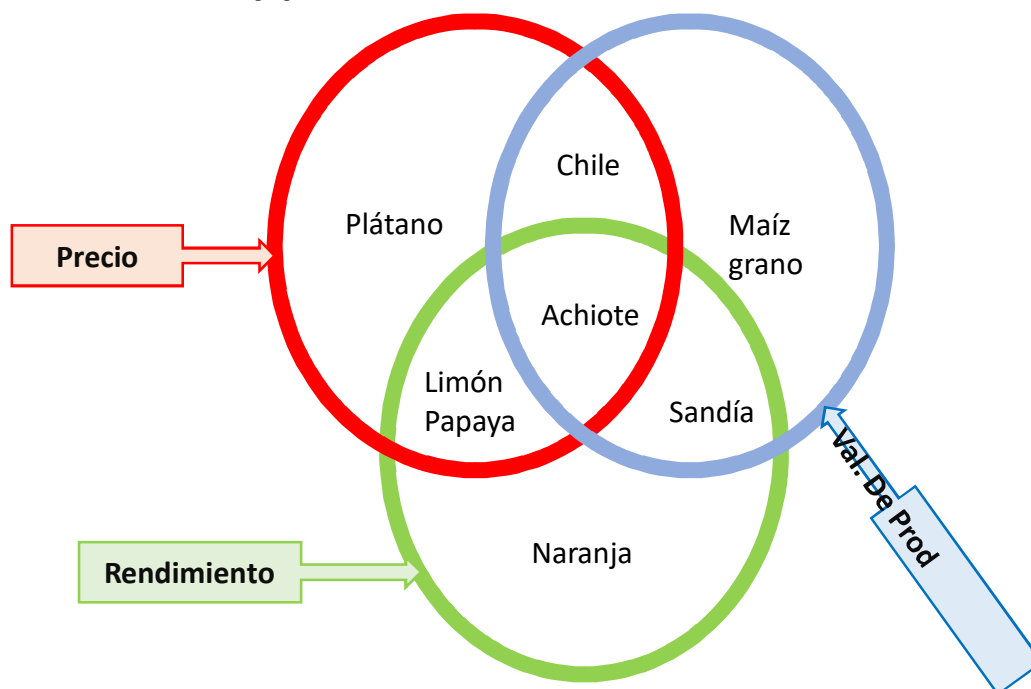
El único producto que salió relevante en los tres aspectos de manera conjunta fue el achiote, por lo que el achiote puede considerarse como el mejor producto que el municipio de José María Morelos puede producir. El coeficiente de especialización del rendimiento por hectárea conjuntamente con el coeficiente de especialización del valor de la producción tuvo nada más un cultivo el cuál fue la sandía, además este producto agrícola es un emblema del municipio.

Considerando en conjunto el coeficiente de especialización del rendimiento por hectárea y el coeficiente del precio los cultivos que lo integran son el limón y la papaya; y considerando el precio y el valor de la producción está inmerso nada más por el chile; el resto de los cultivos nada más tienen integrado un coeficiente de especialización, en rendimiento por hectárea: la naranja, en valor de la producción el maíz grano, y en precio únicamente el plátano.

Con base a la anterior se puede recomendar que se anime la producción de todos los cultivos que tienen algún coeficiente de especialización alto, en la medida que tengan más coeficientes de especialización más fomento se les debe dar.

Ilustración 1. Diagrama de Venn de la producción

Fuente: Elaboración propia.



REFERENCIAS

- Boisier, S. (1980). Técnicas de Análisis Regional con información Limitada. Santiago de Chile: ILPES.
- H. Ayuntamiento de José María Morelos. (2013). Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016. Obtenido de http://www.elpulmonverde.org/wp-content/uploads/2014/07/Plan-Municipal-de-Desarrollo-2013-2016_JMM.pdf
- INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/23/23006.pdf>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2005). Principales sectores productivos y Servicios. Obtenido de <http://quintanaroo.webnode.es/economia/>
- Lira, L., & Quiroga, B. (2009). Técnicas de Desarrollo Regional. Santiago de Chile: CEPAL.
- SIAP. (20 de Marzo de 2017). Servicio de Información Pesquera y Agrícola. Obtenido de SIAP: <http://www.gob.mx/siap/>
- Sistema de Información Económica. (2012). Principales Indicadores económicos, I Trimestre 2012. Obtenido de <http://sede.qroo.gob.mx/portal/descargas/indicadores/2012Trim2ENOE.pdf>

Impacto económico asociado con la retención de agua utilizando bordos a nivel en el Pastizal Mediano Abierto de Sonora, México

Economic impact associated with the retention of water using contour furrows in the Short Grass Prairies of Sonora, Mexico

Fernando A. Ibarra Flores¹, Zuhaila G. Lomeli Baray¹, Martha Martín Rivera¹, Salomón Moreno Medina¹, y Rafael Retes López².

¹ **Universidad de Sonora *Campus* Santa Ana. Departamento de Administración Agropecuaria. División de Ciencias Administrativas, Sociales y Agropecuarias. Carretera Internacional y 16 de Sept. Col. La Loma. C.P. 84600. Santa Ana, Sonora, México. fernando.ibarra@santana.uson.mx**

² **Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora. E mail: rretes@gmail.com**

Resumen

El Pastizal Mediano Abierto es una comunidad vegetal importante que sirve de sustento a la humanidad, sin embargo recientemente se ha visto fuertemente impactado y presenta actualmente serios problemas de deterioro. El estudio se realizó en Cananea, Sonora, México para monitorear cambios de vegetación en un pastizal Mediano Abierto con y sin la construcción de bordos a nivel. Los bordos de 1.0 metro de altura y 3.0 metros de base fueron construidos durante el verano de 2013 con un bordero jalado por un buldozer D6. Los cambios en la vegetación se monitorearon por triplicado en 5 parcelas fijas de 400 m². Se utilizó un diseño de bloques al azar y la información se analizó mediante ANVA ($P \leq 0.05$). La precipitación estuvo cercana a la media durante el estudio. Todas las variables resultaron mayores ($P \leq 0.05$) en las áreas bordeadas que en el testigo. La densidad de plantas promedió 9.6 plantas/m² en las parcelas testigo y aumentó en un 65% dos veranos después en las áreas bordeadas. La cobertura y la altura se incrementaron en un 37.5 y un 46.8% dos veranos después en las parcelas tratadas. La producción total de forraje promedió 724.5 kg M.S./ha en los testigos y 1,243.5 kg M.S./ha en las parcelas tratadas y se incrementó en un 71.6% en las áreas bordeadas. Aunque el bordeo costo \$600.00/ha la inversión se amortizó al segundo año de aplicación y se ganan anualmente entre \$450 y \$500.00/ha del año 3 al 10 con la aplicación de ésta práctica. Se concluye que la captación de agua con bordos a nivel es una herramienta eficaz y rentable para promover el establecimiento, desarrollo y la productividad de gramíneas en el Pastizal Mediano Abierto.

Palabras clave: deterioro, Pastizal Mediano Abierto, producción de forraje, cosecha de agua, bordos a nivel.

Abstract

The Short Grass Prairie is an important plant community that sustains humanity, but has recently been strongly impacted and presents serious problems of deterioration. The study was conducted at Cananea, Sonora, Mexico to monitor vegetation changes in a Short Grass Prairie with and without contour furrowing. Furrows 1.0 meter high and 3.0 meter base ledges were built during the summer of 2013 with a furrower disk pulled by a D6 bulldozer. Changes in vegetation were monitored in triplicate in 5 permanent plots of 400 m². A randomized block design was used and the information was analyzed using ANOVA ($P \leq 0.05$). Precipitation was close to average during the study. All variables were higher ($P \leq 0.05$) in the contour furrowed areas than in the control. Plant density averaged 9.6 plants/m² in the control plots and increased by 65% two summers later in the contour furrowed areas. Plant basal cover and height were increased by 37.5 and 46.8% two summers after treatment application in the experimental plots. Total forage production averaged 724.5 kg M.S./ha in the controls and 1,243.5 kg M.S./ha in the treated plots and increased by 71.6% in the contour furrowed areas. Although the border costs \$ 600.00/ha the investment was amortized in the second year of application and are earned annually between \$450 and

\$500.00/ha from year 3 to 10 with the application of this practice. It is concluded that water catchment with contour furrows is an efficient and profitable tool to promote the establishment and development of grasses and increase grass productivity in the Short Grass Prairies of northern Mexico.

Keywords: deterioration, Short Grass Prairies, forage production, water harvesting, contour furrowing.

Introducción

Los pastizales son comunidades vegetales donde predominan los pastos cortos y de tamaño medio con pocos árboles y arbustos. Este tipo de vegetación ocupa el 6% del territorio en México. Las principales especies de pastos son las de los géneros *Bouteloua*, *Buchloe*, *Andropogon*, *Eragrostis*, *Leptochloa*, *Hilaria*, *Digitaria* y *Muhlenbergia* y entre las arbustivas y arbóreas los géneros *Prosopis*, *Acacia*, *Mimosa*, *Fouquieria*, *Agave*, *Opuntia* y *Quercus*. Este tipo de vegetación se encuentra en regiones semiáridas y de clima templado frío y se distribuyen en zonas semiáridas y de clima fresco. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 12 y 20 °C, con precipitación media anual entre 300 y 600 mm. Se encuentran en laderas de cerros y el fondo de valles con suelos moderadamente profundos, fértiles y medianamente ricos en materia orgánica. Se localizan entre los 1,100 y 2,500 m (Brown, 1994; Rzedowski, 2006). La mayoría de los pastizales se utilizan para la cría de ganado bovino, equino y fauna silvestre mayor y menor y son consideradas fuentes de alimentos, fibras y combustibles, contribuyen a la regulación del clima, la polinización, la purificación y recarga de acuíferos, el control de especies invasoras y la captura de carbono. Tienen valor cultural, espiritual y recreativo (CONABIO, 2016).

Los pastizales son de gran importancia ecológica y económica, los cuales constituyen áreas estratégicas para la industria ganadera de América del Norte. Muchas de las áreas de pastizal se localizan en valles que forman parte de cuencas cerradas y sin salida al mar. La extracción no sustentable de agua de los acuíferos, particularmente en zonas donde se ha cambiado el uso de suelo de pastizal a agricultura, ha convertido a este ecosistema en uno de los más amenazados del mundo. Los pastizales juegan un papel primordial en la recarga de los mantos acuíferos y son hábitat de diversas especies de reptiles, aves residentes y migratorias y mamíferos, varios de ellos con amenaza de extinción (Brown, 1994). Además, son clave en la mitigación de los efectos del cambio climático al evitar la degradación de los suelos. Desde el punto de vista ecológico y ambiental, los pastizales son hogar de especies prioritarias de fauna silvestre, con diversos niveles de amenaza como el berrendo (*Antilocapra americana*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón aplomado (*Falco femoralis*), además de que constituyen un importante sitio de invernación de aves de pastizal como (*Ammodramus savannarum*, *Carpodacus mexicanus*, *Charadrius montanus*, y *Passerculus sandwichensis*), presentan la mayor población de águila real en México, contienen la colonia continua de mayor tamaño de perritos llaneros (*Cynomys ludovicianus*) en Norteamérica, albergan la única población silvestre de bisontes (*Bison bison*) en México y el suroeste de los Estados Unidos, con individuos que se mueven entre los dos países, mantienen la única población residente y reproductiva de puercoespín (*Erethizon dorsatum*) reportada en México (WWF-México, 2016).

De acuerdo con PACP-Ch, (2011) y WWF-México (2016), este tipo de vegetación enfrenta un alto índice de problemas que amenazan con su integridad tales como: extracción excesiva de agua por el sector agrícola, expansión de la frontera agrícola, fragmentación de ecosistemas, explotación insostenible de acuíferos y disminución de niveles freáticos, cambio de uso del suelo, principalmente, en el área de distribución del halcón aplomado, una especie amenazada, poco reconocimiento del valor de los servicios ambientales proveídos por los pastizales incluyendo captura de carbono y generación de agua, desconocimiento del estado actual de acuíferos, cacería no sustentable e ilegal, afectación a poblaciones de especies en riesgo y prioritarias para la conservación, como el oso negro (*Ursus americanus*) y vulnerabilidad al cambio climático y falta de planes de adaptación.

Una cubierta saludable de plantas en los pastizales puede incrementar la lluvia y reducir el impacto negativo de las gotas de lluvia sobre el suelo desnudo, maximizando la infiltración de agua y reduciendo su pérdida por escurrimiento, lo que previene la pérdida de nutrientes debido a la erosión. La cubierta del mantillo en el suelo de los pastizales se reduce significativamente con el pastoreo, lo que incrementa grandemente la cantidad de suelo desnudo (Milchunas y Lauenroth, 1993). Está demostrado que la conservación de la materia orgánica es importante para la formación de agregados del suelo, fertilidad, estabilidad, así como el movimiento del agua y su capacidad de retención, aireación y el crecimiento de las plantas (Evans y Belnap, 1999). De acuerdo con Schlesinger *et al.* (1990), el ganado en pastoreo reduce la capacidad de elasticidad del pastizal debido a la compactación del suelo, lo que reduce la infiltración de agua y la capacidad de almacenamiento,

consecuentemente se seca la superficie del suelo y aumenta la vulnerabilidad de desertificación ante frecuentes sequías.

La producción intensiva de ganado vacuno en los pastizales caracterizada por sobrepastoreo intenso y frecuente ha causado fuertes cambios en la vegetación. El pastoreo intensivo ha reducido la cantidad de especies más palatables y de mejor calidad forrajera en beneficio de las menos apetecibles, invasoras y frecuentemente tóxicas para el ganado y fauna silvestre (Ibarra *et al.*, 2007; Ibarra *et al.*, 2014). Un determinante principal de la producción de ganado en pastoreo es la baja producción de forraje que resulta de la limitada humedad del suelo debido a la baja y errática precipitación, así como a la baja capacidad de infiltración de los suelos. Consecuentemente, la cosecha de agua de lluvia mediante la aplicación de prácticas de retención de agua acompañada de la siembra de especies forrajeras es la principal opción para incrementar el potencial de producción de forraje y carne en los ranchos (Ezzat *et al.*, 2013).

La cosecha de agua de lluvia mediante la aplicación de prácticas de retención tales como bordos, zanjas y pozas ha sido frecuentemente utilizada como una alternativa para retener el agua de escurrimiento de los pastizales, que además de reducir el lavado del suelo y la erosión del mismo, promueve la fertilidad del suelo e incrementan la cantidad de agua retenida para el crecimiento de las plantas (Holecheck *et al.*, 2004). Se cree que el principal fracaso en la siembra de especies forrajeras en agostaderos es la humedad deficiente en el suelo. De acuerdo a Irshad *et al.* (2007) y Saoub *et al.* (2011), la falta de agua no está frecuentemente relacionada con poca lluvia como normalmente se pensaba, sino por la falta de capacidad de manejo sustentable y el uso del agua disponible. El reto más crítico es cómo manejar la pobre y errática distribución de agua de lluvia acompañada de la presencia de excesiva precipitación en cortos periodos de tiempo con fuertes problemas de escurrimiento, deslaves e inundaciones acompañados de largos periodos de déficit de agua.

Aunque está demostrado que la retención de agua en los pastizales incrementa la cantidad de agua disponible para el crecimiento de las plantas, alarga el periodo de crecimiento y promueve el mejoramiento de pastizales deteriorados, al permitir un mayor crecimiento y desarrollo de los pastos, se desconoce la respuesta del establecimiento natural de nuevas plantas de pastos a la aplicación de prácticas de retención de agua en Pastizales Medianos Abiertos en condición regular con historial de buen manejo de ganado.

Material y Métodos

El estudio se realizó durante los veranos de 2013 y 2014 en el Rancho Experimental de la Universidad de Sonora, el cual se localiza 15 km al oriente de la ciudad de Cananea, Sonora, sobre la carretera que comunica a esa ciudad con el poblado de Bacoachi (30° 58'00" Latitud Norte y 110° 08' 30" Longitud Oeste). El estudio se realizó en un área de Pastizal Mediano Abierto en condición de regular a buena. El sitio de estudio se localiza a 1,417 m.s.n.m., la topografía del sitio es relativamente uniforme con planos y lomeríos bajos con pendientes que varían de 3 a 7% (Universidad de Sonora, 1967). El tipo de suelo sobre el que se localiza el sitio corresponde a castaño háplico (FAO UNESCO, 1975). Presenta una textura de migajón arenoso y una profundidad media mayor a 50 cm. El clima es templado semiseco BS1 kw (x') (e'), con un régimen pluvial preferentemente de verano. La precipitación y la temperatura media anual es de 520 mm y 16.3 °C, respectivamente (García, 1973).

La vegetación se compone de gramíneas nativas de los géneros *Bouteloua-Aristida*, donde destacan el navajita azul (*Bouteloua gracilis*), navajita velluda (*Bouteloua hirsuta*), navajita morada (*Bouteloua chondrosioides*), banderilla (*Bouteloua curtipendula*), gigante (*Leptochloa dubia*), bufalo (*Buchloe dactyloides*), aparejo (*Muhlenbergia* spp), zacate de ladera (*Enneapogon desvauxi*), volador (*Eragrostis intermedia*), lobo (*Lycurus phleoides*) popotillo plateado (*Bothriochloa barbinodis*), toboso (*Hilaria mutica*), borreguero (*Dasyochloa pulchella*), colorado (*Heteropogon contortus*) y tres barbas (*Aristida* spp.). El estrato arbustivo y arbóreo está compuesto por bellota (*Quercus emoryi*), encino (*Quercus arizonica*), tascale (*Juniperus deppeana*), mezquite (*Prosopis juliflora*), ña de gato (*Mimosa biuncifera*), ocotillo (*Fouquieria splendens*) y palmilla (*Nolina texana*) (COTECOCA, 1988).

Se seleccionó una área de aproximadamente una hectárea de superficie donde se seleccionaron seis parcelas de 20 x 20 m cada una, tres en áreas bordeadas y tres en áreas planas (testigo) sin tratamiento alguno, las cuales fueron consideradas como parcelas experimentales. Los bordos se construyeron sobre curvas de nivel en mayo del 2013, previo al inicio de las lluvias de verano, con un bordero de ocho discos de 36 pulgadas de

diámetro jalados por un buldozer D6., los cuales se construyeron a intervalos de entre 30 y 50 cm de desnivel sobre el terreno, después del paso del arado subsoleador de 3 picos que se utilizó para aflojar la tierra. Los bordos construidos resultaron de tres metros de ancho en la base y de aproximadamente un metro de altura y se construyeron con dos pasadas del bordero sobre el terreno. Los cambios de vegetación se monitorearon en parcelas fijas durante los veranos de 2013 y 2014. El área experimental se cercó con alambre de púas y excluyó del pastoreo del ganado durante el periodo de estudio.

Las variables evaluadas fueron la densidad de plantas por especie, la cobertura basal, la altura y producción de biomasa. La densidad, la cobertura basal y la altura de las plantas fueron monitoreadas durante los veranos de 2013 y 2014 en tres cuadrantes permanentes 1 m² por parcela. La densidad de plantas se estimó para cada especie contando el número total de plantas en cada cuadrante. La cobertura basal se estimó en cada especie midiendo la suma de la corona de las plantas con una cinta métrica. La altura de los pastos para cada especie se determinó en cada parcela midiendo la longitud de la superficie del suelo al ápice de los mismos. La producción de forraje se estimó mediante cortes en diez cuadrantes de 1 m² distribuidos al azar por parcela. Se evaluó en forma separada la producción de forraje por especie y la producción total de los pastos. Las muestras de forraje se transportaron al laboratorio de la UNISON en Santa Ana, donde se secaron en una estufa de aire forzado marca HAFO 1600 a 60 °C por 72 horas. Las muestras una vez secas se pesaron utilizando una báscula de precisión para determinar la biomasa.

Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar con dos tratamientos y tres repeticiones. La información de las variables evaluadas se analizó mediante ANVA ($P \leq 0.05$), utilizando la prueba de Rangos Múltiples de Duncan para la comparación de medias (Steel y Torrie, 1980). Los análisis estadísticos se corrieron utilizando el paquete SAS (SAS, 1988).

Los costos del trazo de bordos sobre curvas a nivel se consideraron de acuerdo al departamento División Maquinaria de la Unión Ganadera Regional de Sonora y se estipuló en \$600.00/ha, incluyendo un promedio de 3 a 4 bordos por hectárea y aproximadamente 400 a 500 m de bordos de 3 metros de ancho en la base y un metro de altura. El costo de construcción de los bordos incluyó el uso del bordero, combustible y mano de obra (UGRS, 2015). Los costos de producción se estimaron considerando el costo del trazo de los bordos a nivel que se amortizó a 10 años y se comparó con la producción de forraje producida durante cada año en las áreas tratadas con bordos a nivel y las áreas testigo que no recibieron ningún tratamiento de captación de agua. El promedio de producción de forraje obtenida durante los dos primeros años del trabajo de campo se proyectó durante los diez años en los que se analizó el estudio.

Resultados y Discusión

La precipitación en el sitio de estudio estuvo por abajo la media regional (512 mm) y promedió 395.0 y 429.0 mm en 2013 y 2014, respectivamente. Aunque, la lluvia se distribuyó adecuadamente durante el verano, en ambos años de evaluación, esta estuvo 22.9 y 16.2% abajo de la media regional (CONAGUA, 2016).

La densidad de plantas por especie y total fue superior ($P \leq 0.05$) en las parcelas tratadas con bordos a nivel que en el testigo (Cuadro 1). Todas las especies de pastos incrementaron su densidad en las parcelas donde se retuvo el agua de lluvia. La densidad total de pastos fue de 9.6 plantas/m² en el testigo y 15.8 plantas/m² donde se trazaron bordos sobre curvas a nivel y resultó 64.6% superior en las áreas bordeadas en comparación con el testigo.

La altura de las plantas también fue diferente ($P \leq 0.05$) entre tratamientos (Cuadro 1). Todas las especies de pastos alcanzaron mayor altura en las parcelas donde se trazaron bordos y se retuvo el agua en comparación con el testigo. La altura promedio de los pastos fue de 72.5 cm en el testigo y 106.4 cm donde se trazaron bordos sobre curvas a nivel y ésta resultó 46.8% superior en las áreas bordeadas en comparación con el testigo.

La cobertura basal de los pastos también resultó diferente entre tratamientos ($P \leq 0.05$) (Cuadro 1). Todas las especies de pastos alcanzaron mayor cobertura basal en las parcelas donde se trazaron bordos a nivel y se retuvo el agua en comparación con el testigo. La cobertura basal total de los pastos fue de 8.9% en el testigo y 12.2% donde se retuvo el agua con bordos sobre curvas a nivel y ésta resultó 37.0% superior en las áreas bordeadas en comparación con el testigo.

La producción de forraje de las plantas por especie y total fue superior ($P \leq 0.05$) en las parcelas tratadas con bordos a nivel que en el testigo (Cuadro 1). Los zacates nativos presentes navajita azul, banderilla, navajita morada, gigante, lobero, tres barbas y otras especies menos frecuentes, todas incrementaron su producción en las parcelas donde se retuvo el agua de lluvia (Cuadro 2). La producción de forraje total de pastos fue de 724.5 kg de materia seca (MS) por hectárea en el testigo y 1,243.5 kg MS/ha donde se trazaron bordos sobre curvas a nivel y resultó 71.6% superior en las áreas bordeadas en comparación con el testigo.

Los resultados muestran que el costo promedio de la construcción de bordos a nivel es de \$600.00/ha (Cuadro 3), y el costo de la práctica amortizado a 10 años es de aproximadamente \$ 60.00/ha. Si se obtienen incrementos anuales adicionales de 724.5 kg/ha de forraje seco adicional como resultado de la aplicación de prácticas de retención del agua, entonces se producen kilos de forraje de pasto a un costo estimado de \$0.12 pesos por kilogramo, lo que además de resultar sumamente económico a la producción ganadera (Crom, 1985; Workman, 1986), resulta positivo al ecosistema y estabilidad del suelo considerando que se incrementa el establecimiento de nuevas plántulas de pasto, lo que sin lugar a dudas contribuirá a la estabilización de los sitios y al incremento en la productividad de los mismos (Pyke *et al.*, 2002; Vermeire *et al.*, 2009; Reinhart y Vermeire, 2016).

En este trabajo se confirma que los zacates ya establecidos se ven favorecidos por la humedad adicional en el suelo como resultados de la retención de agua de lluvia con el trazo de bordos sobre curvas a nivel en el Pastizal Mediano Abierto. Consistentemente, todas las especies presentes mostraron un mayor crecimiento de la corona y una mayor altura, así como una mayor producción de forraje en comparación con las mismas especies en las áreas no tratadas. Resultados similares se reportan por Abu-Zanat *et al.* (2004), Ali *et al.* (2010), Saoub *et al.* (2011). Los resultados de este estudio concuerdan con otros reportados por Ezzat *et al.*, (2013) en Sudán donde se encontró que la cosecha de agua de lluvia y la resiembra de pastos resultaron en un incremento en la producción de forraje y la cobertura de las plantas en el agostadero. Resultados similares se reportan por Ali *et al.*, (2010) en Siria y Saoub *et al.*, (2011) en Jordán donde se utilizaron bordos a nivel para el establecimiento de arbustos forrajeros de los géneros *Atriplex* y *Salsola*.

De acuerdo con Ali *et al.* (2010), la cosecha de agua de micro-estructuras en el suelo requiere del desarrollo de obras pequeñas a través de laderas homogéneas, las que capturan los escurrimientos excesivos del suelo y la almacenan en el perfil del suelo para el uso subsecuente de las plantas. Lo que sugiere, que la cosecha de agua mejora la cubierta vegetal al capturar y conservar más agua en el suelo en comparación con las áreas planas testigo. De acuerdo con Saoub *et al.* (2011), la cosecha de agua se usa para asegurar y acelerar el establecimiento de plantas así como acelerar el desarrollo de raíces y follaje y reducir el índice de mortalidad de las nuevas plántulas. Por lo que los bordos a nivel son una herramienta efectiva para incrementar la producción de biomasa en suelos con baja capacidad de infiltración y alto potencial de pérdida por escurrimiento.

El incremento significativo en la densidad de plantas en las áreas bordeadas indica que el agua de lluvia capturada en forma adicional, jugó un papel muy importante en la germinación de semillas de pastos que formaban parte del banco de semillas del suelo en el área de estudio. La humedad adicional lograda permitió el establecimiento de nuevas plántulas de pastos en el área bordeada. Estos resultados coinciden con Ali y Yazar (2007), quienes reportan que la cosecha de agua de lluvia puede ser usada para acelerar el establecimiento de plantas y el desarrollo rápido de las raíces. En este estudio, las plántulas de pastos emergidas en las parcelas provinieron del banco de semilla formado por las plantas adultas en el sitio de estudio, ya que no se sembró ningún tipo de semilla. La nula emergencia de plantas en las parcelas testigo parece indicar que fallaron a germinar y emerger posiblemente debido a la falta de remoción del suelo o bien a la menor cantidad de agua almacenada en las áreas testigo que eran planas y sin trazo de bordos.

En este estudio la producción total de forraje se incrementó en un 71.6% en las parcelas donde se trazaron bordos a nivel para retener el agua de lluvia (1,243.5 kg), es decir se produjeron 519 kg adicionales de forraje seco/ha anualmente. De acuerdo con Ibarra *et al.* (2007), y asumiendo que una unidad animal consume diariamente el 3.0% de su peso vivo y consume el 50% del forraje aprovechable, esto significa que una unidad animal (UA) se puede mantener en 7.9 ha en lugar de las 13.6 ha que actualmente utiliza. Otros estudios, realizados en Jordán muestran que la producción de forraje se incrementó de 380 a 1,151 kg/ha con el uso de prácticas de retención de agua (Abu-Zanat *et al.*, 2004). Mientras que en Sudán, se reportan incrementos en la

producción de forraje de 2.25 a 3.65 toneladas/ha en agostaderos donde se retuvo el agua de lluvia, mientras que las áreas planas o testigo produjeron 0.65 toneladas/ha (Ezzat *et al.*, 2013).

Conclusiones

La construcción de bordos sobre curvas a nivel en suelos del Pastizal Mediano Abierto favoreció el crecimiento basal y la altura de los pastos, lo que en conjunto incrementó la producción individual y total de forraje de los pastos. La práctica permitió la captura y conservación de agua adicional para las plantas en comparación con las áreas planas sin bordos. La retención de agua de lluvia en el suelo permitió a la vez mejores condiciones de humedad para lograr incrementar la germinación de semilla del suelo y un mayor establecimiento de nuevas plántulas del pastizal. La cosecha de agua de lluvia resultó en un incremento de la densidad, altura, cobertura basal y producción de biomasa de las plantas en suelos con alto potencial de escurrimiento, con lo que se incrementa el potencial de producción para la alimentación del ganado y la fauna silvestre.

Literatura Citada

- Abu-Zanat, M. W., G. B. Ruyle and N. F. Abdel-Hamid. 2004. Increasing range production from fodder shrubs in low rainfall areas. *Journal of Arid Environments* 59:205-216.
- Ali, A. and A. Yazar. 2007. Effect of micro-catchment water harvesting on soil-water storage and shrub establishment in the arid environment. *International Journal of Agriculture and Biology* 9(2):302-306.
- Ali, A., A. Yazar, A. A. Aal, T. Oweis and P. Hayek. 2010. Micro-catchment water harvesting potential of an arid environment. *Agricultural Water Management* 98:96-104.
- Brown, D. E. 1994. *Biotic communities of Southern United States and North Western Mexico*. University of Utah Press. Salt Lake City, Utah, USA. 315p.
- CONABIO, 2016. Ecosistemas de México, Extensión y Distribución. <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pastizales.html>. (Consultado en Mayo de 2016).
- CONAGUA. 2016. Comisión Nacional del Agua. Servicio Meteorológico Nacional. Sonora. http://smn1.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170:sonora&catid=14&Itemid=52. (Consultado en Mayo de 2016).
- COTECOCA, 1988. Comisión técnico Consultiva para la determinación de Coeficientes de Agostadero. Tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero del estado de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. 361p.
- Crom, R. J. 1985. Range economics research (The National Interest). *Western Journal of Agricultural Economics* 10(1):110-115.
- Evans, R. D. and J. Belnap. 1999. Long-term consequences of disturbance on nitrogen dynamics in an arid ecosystem. *Ecology* 80:150-160.
- Ezzat, S., M. A. Omer and B. Fadlalla. 2013. Effects of water harvesting and re-seeding on forage biomass production from rangelands in Sheikan Locality, North Kordofan State, Sudan. *Proceedings of the 22nd International Grassland Congress*. Sydney, Australia. 1445-1448p.
- FAO-UNESCO. 1975. *Soil Map of the World*. USA, México and Central América. 4:37-41.
- García, E. 1973. Modificaciones al Sistema de clasificación climática de Koppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 71p.

- Holecheck, J. L., R. D. Pieper and C. H. Herbel. 2004. Range management principles and practices. Fifth edition. Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ. USA. 607p.
- Ibarra, F. F., M. H. Martin R., A. Encinas B. y S. Pérez, P. 2007. Recomendaciones para el mejoramiento forrajero de los agostaderos de Sonora, mediante técnicas de rehabilitación y manejo. Publicación Especial. Fundación Produce Sonora, A. C., Hermosillo, Sonora, México. 23p.
- Ibarra, F. F., M. Martin, R., S. Moreno M., F. Denogean B. y R. Retes L. 2014. Impacto del buen manejo del Pastizal Mediano Abierto en la rentabilidad de producción de bovinos en el norte de México. XXVII Congreso Internacional de Administración de Empresas Agropecuarias. San José del Cabo, Baja California Sur, México. 10p.
- Irshad, M., M. Inoue, M. Ashraf and A. Al-Busaidi. 2007. The management options of water for the development of agriculture in dry areas. *Journal of Applied Sciences* 7(11):1551-1557.
- Milchunas, D. G. and W. K. Lauenroth. 1993. Quantitative effects of grazing on vegetation and soils over a global range of environments. *Ecological Monographs* 63:327-366.
- PACP-Ch, 2011. Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de los Pastizales del Desierto Chihuahuense en el Estado de Chihuahua 2011-2016, Guzmán-Aranda, J. C., J. Hoth y E. Blanco (Eds.), Gobierno del Estado de Chihuahua, México.
- Pyke, D. A., J. E. Herrick, P. Shaver and M. Pellant. 2002. Rangeland health attributes and indicators for qualitative assessment. *Journal of Range Management* 55(6):584-97.
- Reinhart, K. O., and L. T. Vermeire. 2016. Soil aggregate stability and grassland productivity associations in a Northern Mixed-Grass Prairie. *PLoS ONE* 11(7):1-14.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 2006. Primera Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Saoub, H. M., R. A. Tabini, K. A. Khalidi and J. Y. Ayad. 2011. Effect of three water harvesting techniques on forage shrub and natural vegetation in the Badia of Jordan. *International Journal of Botany* 7(3):230-236.
- SAS. 1988. SAS Institute, Inc. 1988. SAS/STAT™ User's guide, Version 6, Vol 2, 4th edition. SAS Institute, Cary, NC, USA.
- Schlesinger, W. H., J. F. Reynolds, G. L. Cunningham, L. F. Huenneke, W. M. Jarrel, R. A. Virginia and W. G. Whitford. 1990. Biological feedbacks in global desertification. *Science* 247:1043-1048.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill, Book Co. New York, USA. 633p.
- UGRS. 2015. Unión Ganadera Regional de Sonora. División Maquinaria. Costos de bordeo en agostaderos. Hermosillo, Sonora, México.
- Universidad de Sonora, 1967. Vegetación del estado de Sonora. En: UNISON Ed. II. Informe Anual de Investigación 1966-1967. Hermosillo, Sonora, México.
- Vermeire, L.T., R. K., Heitschmidt and M. J. Rinella. 2009. Primary productivity and precipitation-use efficiency in mixed-grass prairie: A comparison of northern and southern US sites. *Rangeland Ecology and Management* 62:230-9.

WWF-México. 2016. Desierto Chihuahuense. Pastizales de Chihuahua. <http://www.carlosslim.com/pdf/wwf/fs05-dch-pastizales.pdf> (consultado en Mayo de 2016).

Workman, J. P. 1986. Range Economics. Macmillan Publishing Co. First Edition. New York, USA. 217p.

Cuadro 1.- Densidad total de plantas (plantas/m²), altura (cm), cobertura basal (%) y producción de forraje (kg de M.S./ha) de zacates dos veranos después de la construcción de bordos sobre curvas a nivel en un Pastizal Mediano Abierto de Cananea, Sonora, México.

Variables	Tratamientos	
	Bordos en contorno	Testigo
Densidad de plantas (plantas/m ²)	15.8 a *	9.6 b
Altura de plantas (cm)	106.4 a	72.5 b
Cobertura basal (%)	12.2 a	8.9 b
Producción de forraje (kg M.S. ha)	1,243.5 a	724.5 b

* Medias entre tratamientos con la misma letra no son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$) de acuerdo con Duncan.

Cuadro 2.- Producción de forraje de diversas especies de pastos y producción total de forraje (kg de M.S./ha) dos veranos después de la construcción de bordos sobre curvas a nivel y en áreas testigo en un pastizal mediano abierto de Cananea, Sonora, México.

Especies	Tratamientos	
	Bordos en contorno	Testigo
Navajita azul	209.5 a *	138.0 b
Banderilla	295.0 a	221.5 b
Navajita morada	164.2 a	105.0 b
Gigante	189.0 a	128.5 b
Lobero	126.5 a	85.0 b
Tres barbas	155.0 a	95.5 b
Otros	104.3 a	49.0 b
Total	1,243.5 a	724.5 b

* Medias entre tratamientos con la misma letra no son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$) de acuerdo con Duncan.

Cuadro 3.- Costo estimado de la construcción de bordos sobre curvas a nivel (\$/ha), costo anual amortizado a 10 años, producción de forraje lograda (Kg de M.S./ha), diferencia de forraje anual producida, y costo por kg de forraje producido en un pastizal mediano abierto de Cananea, Sonora, México.

Variables	Tratamientos	
	Bordos en contorno	Testigo
Costo de construcción de bordos (Pesos/ha)	600.00	0
Costo de construcción de bordos amortizado a 10 años (pesos)	60.0	-
Producción anual de forraje (Kilogramos de M.S./ha)	1,243.5	724.5
Diferencia anual en producción (Kilogramos de M.S./ha/año)	519.0	-

Ganancia anual adicional estimada (Pesos/ha)	450.00 – 500.00	-
Costo por kilogramo adicional de forraje producido (Pesos)	0.12	-

PROBLEMAS DE LA MUJER EN AREAS RURALES

Larreta Osuna Francisca Elizabeth*

*Estudiantes del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía.

RESUMEN

Con el presente trabajo se analizaron los principales problemas que enfrenta la mujer en el medio rural, específicamente en factores sociales y económicos, buscando identificar cuáles son las principales causas que las limitan para tener las mismas oportunidades que los hombres en dichas áreas. Uno de los aspectos principales encontrados, es que al analfabetismo es un problema que existe en mayor medida entre las mujeres. En las áreas rurales el 24.8% de las mujeres y el 17% de los hombres varones son analfabetas; de igual forma, el aumento de la proporción de mujeres en las actividades laborales, se refleja en el incremento relativo en su participación en la población económicamente activa (PEA), duplicándose en las áreas rurales en los últimos veinte años. Esto denota que la participación de la mujer en el campo rural ha ido en aumento poco a poco en los últimos años así como en otros sectores económicos, la presencia femenina ya no está sujeta solamente en el hogar como la encargada de las labores domésticas y el cuidado de los hijos y la preparación de los alimentos.

PALABRAS CLAVE: Problemas de la mujer en áreas rurales

ABSTRACT

The present study analyzed the main problems faced by women in rural areas, specifically in social and economic factors, seeking to identify the main causes that limit them to having the same opportunities as men in those areas. One of the main aspects found is that illiteracy is a problem that exists to a greater extent among women. In rural areas, 24.8% of women and 17% of men are illiterate; Likewise, the increase in the proportion of women in work activities is reflected in the relative increase in their participation in the economically active population (EAP), doubling in rural areas in the last twenty years. This indicates that the participation of women in rural areas has been gradually increasing in recent years as well as in other economic sectors, the presence of women is no longer only in the household as the person in charge of domestic work and Care of the children and the preparation of food.

KEYWORDS: Problems of women in rural areas

INTRODUCCIÓN

En el medio rural tradicionalmente el hombre se ha dedicado a realizar la actividad productiva, por lo general con una remuneración económica para el bienestar familiar, mientras la mujer, se ha encargado de las labores del hogar y en actividades de traspatio como cría de animales y cultivo de hortalizas para autoconsumo sin remuneración (Muñiz, 2002). Por las costumbres y tradiciones el papel de las mujeres es el cuidado de los hijos, marido y cas, por lo cual de manera tradicional ha sido mínima su participación en las actividades que generen un pago para contribuir en el seno familiar, esto se debe que aún están limitadas en las tomas de decisiones al formar una familia (Hernandez, 2004)

El papel de la mujer en el aspecto social abarca varios puntos no solo se encarga de la descendencia familiar, ella desarrolla diferentes roles tales como ocuparse de la alimentación de los miembros de la familia no solo se refiere a la elaboración de platillos sino a el cultivo de plantas para elaboración de alimentos y encargarse de generar alimentos nutritivos para tener un buen estado de salud que implique un buen desarrollo físico y mental de los miembros de toda la familia, el desempeñar manualidades, transformación de sus productos de traspatio para participar en la economía familiar, así reducir la pobreza y tener acceso a la educación, servicios médicos, etc. esto lo puse yo no si lo quitara

Hoy en día se puede ver a las mujeres desarrollarse en diversas actividades ya no solo en su papel de ama de casa y el cuidado de los hijos son asalariadas, empresarias, jornaleras y con la única finalidad de contribuir económicamente al bienestar familiar, así mismo son el enlace social entre su familia y la comunidad a la que pertenece (CEDRSSA, 2014). La participación de las mujeres en el ámbito doméstico, agropecuario y artesanal pueden permitir desarrollarse para obtener un pago no del todo justo, pero les permite estar económicamente activas y erradicar o mejorar las condiciones alimentarias y de pobreza en sus hogares generando bienestar (SAGARPA, 2012).

Sin embargo, es un hecho que de manera general la desigualdad de género en el medio rural sigue siendo muy marcada, los trabajos directos con la producción está en las manos de los hombres y la mujer se encarga de los trabajos domésticos, hijos y cultivo de traspatio generando escasa remuneración, la igualdad radica en decisiones, derechos, desarrollo, oportunidades, recursos etc. (FAO, 2009). Un problema importante sobre la desigualdad de género son los que se encuentran en los sistemas, leyes, apoyos, repartos, tomar decisiones, opinar etc., que están dirigidos para el hombre excluyendo a las mujeres para acceder a estos, desequilibrando la igualdad que debería existir (Escobar, 20113).

A pesar de las que se ha mejorado la participación de la mujer en actividades remuneradas en la áreas rurales, la gran brecha entre las mujeres y los hombres permanece fuertemente arraigada; tal vez por costumbres y tradiciones de las distintas regiones del país. Por ejemplo, en la actualidad hay familias que preparan o enseñan a las mujeres solo a cocinar, lavar, obedecer, a callar y a no opinar, todo esto para ser una buena esposa y el estudiar en ocasiones no es una opción.

Ante lo anterior surge el cuestionamiento sobre ¿Cuáles son los principales problemas que la mujer enfrenta en el sector rural, en aspectos sociales y económicos? esto lleva a suponer que la participación de la mujer en el ámbito rural es de suma importancia y para solucionar la brecha existente entre el hombre y ella es necesario reducir la desigualdad, en los aspectos sociales y económicos. Por lo tanto, con el presente trabajo se analizarán los principales problemas que enfrenta la mujer en el medio rural, específicamente en factores sociales y económicos, buscando identificar cuáles son las principales causas que las limitan para tener las mismas oportunidades que los hombres en dichas áreas.

REVISION DE LITERATURA

Feminismo.

El feminismo es el término que se emplea al movimiento en el que ingiere la mujer para situarlas en un nivel de igualdad frente al hombre en los diferentes ámbitos de la sociedad como familia, educación, política, trabajo, este movimiento implica cualquier discriminación hacia la mujer en los aspectos social-político y económico (Gamba,2008).

Las primeras manifestaciones del feminismo se dieron en Francia y se dio en la clase burguesa media, se reunían un grupo de mujeres en centros nocturnos, clubes y hacían publicaciones para alentar a las mujeres para tratar de sensibilizar a la sociedad y salir del estado de marginación en el que se encontraban. (Serret, 2000). Una de las razones del surgimiento del movimiento feminista aparentemente se atribuye a la búsqueda del voto, pero la realidad si las mujeres lo conseguían era solo para tener la capacidad de sentirse libre y decidir por ellas mismas y no el hombre, conseguir estos avances les permitiría sentirse diferentes y no estar sometidas solamente a las labores del hogar, hijos y marido (Ávila, s/a).

En este sentido, las primeras precursoras del feminismo defendían que las mujeres estaban dotadas al igual que los hombres para recibir las mismas oportunidades laborales, de educación, etc., así como para desarrollarse personalmente y contribuir a la sociedad, se inició con el discurso de que la mujer no era propiedad del hombre (MCA, 2005). Por lo tanto, el principal objetivo era el desaparecer la discriminación de las que eran objeto las mujeres, solo por el hecho de ser mujeres, y con ello se buscaba transformar las relaciones hombre-mujer (Varela, 2008).

Actualmente, las ideas de feminismo manifiestan el derecho de las mujeres de tener acceso a los niveles superiores de educación, así como la introducción al arte, al ejercer puestos en la vida política para intervenir en las decisiones públicas de la sociedad y ejercer en trabajos liberales e ir por nuevos objetivos (Labarca, 1947). Además, las ideas han pasado de lo tradicional a lo liberal sometiendo a las mujeres a una democracia para reafirmar sus valores, igualdad y libertad, tomando conciencia de la desigualdad sexual de que las mujeres eran presas desde años atrás (Gil, 2011). En general, las ideas del feminismo actual, se centran en que todas las mujeres tengan las mismas oportunidades y derechos que los hombres.

La mujer en aspectos sociales

En general, los aspectos sociales necesitan de un tratamiento especial por parte de las autoridades encargadas de realizar lo necesario para mantener la población en el campo dándole las fuentes de trabajo necesarias para su subsistencia, además de las facilidades de educación y salud. Todo esto, si se realiza, redundara en el avance material de la población y en la posibilidad de obtener un desarrollo equilibrado y acorde con el gran esfuerzo nacional de progreso. (oar.org, s.f.)

La educación constituye el medio fundamental para obtener conocimientos y desarrollar las habilidades de hombres y mujeres, necesarios para poder adquirir y transmitir la cultura, formar a los individuos e integrarlos a la sociedad. La educación permite, además, mejor incorporación al mercado de trabajo y mayor participación en el desarrollo y en el acceso a las condiciones de bienestar. En los últimos tiempos la mujer ha incrementado su participación en el proceso educativo, lo cual ha redundado en la disminución del analfabetismo y en el aumento del promedio de escolaridad y de los niveles de asistencia a la escuela. No obstante la realidad muestra que los cambios culturales son siempre más lentos en aquellos de tipo estructural, pues persisten prácticas sociales que se observan en las instituciones, en la población y entre los hombres y mujeres las cuales producen esquemas tradicionales que mantienen formas de discriminación y desigualdad, así como la condición de subordinación de la mujer (INEGI, 2002).

La mujer en aspectos económicos

La geografía económica moderna, el estudio de la población adquiere un rasgo más destacado, ya que el hombre es, con su trabajo, la base y razón de cada día rama científica, las actividades económicas creadoras, se tienen en cuenta que los seres humanos son los factores de producción, son los que distribuyen y consumen los artículos obtenidos de la naturaleza y mediante sus conocimientos técnicos modernos se crean nuevos productos usando las materias primas.

A la geografía económica moderna no le interesa el estudio completo del hombre, pero con la ayuda de la estadística y la demografía manejan muchos datos referentes a los grupos humanos que habitan la tierra. Por solo el hecho de vivir en un lugar determinado, todo individuo es parte integral del medio cultural y por ende, interesa a la geografía económica moderna. Se sabe que el hombre es el principal factor transformador de la naturaleza, utilizando- a veces-, racionalmente los recursos, o destruyendo las riquezas con sus actividades económicas. El estudio de la geografía económica debe ser con respecto a la sociedad, ya que se deriva del hecho, de que el hombre ha tenido que unirse con otros seres de su misma especie, a fin de trabajar en común para producir la variedad de artículos con los cuales puede satisfacer sus necesidades más apremiantes y construir civilizaciones (UNAM, 2002).

El individuo solitario, ni siquiera en los lugares más aislados podría satisfacer de manera completa todas sus necesidades de tipo material, y menos de orden cultural, necesita relacionarse con otros grupos, cooperar a la labor de desarrollo económico de la nación o pueblo al que pertenece. La evolución de la humanidad muestra que el dominio de los medios de producción, que se requiere para vencer a la naturaleza, ha sido mejor en cada etapa, y el adelanto de las comunicaciones han acercado a los diversos países permitiendo así, la formación de los grandes núcleos urbanos, que son el hecho más convincente de la interdependencia de los habitantes.

De los más factores importantes en el desarrollo económico es el de la formación de capital humano. Gran parte del llamado consumo, constituye inversión de capital humano, como son los gastos de educación, salud y migración interna. En el caso de la inversión en l educación, existe el propósito de desarrollar ciudadanos competentes y responsables, así como asegurar la teoría que la educación mejora la capacidad productiva de los individuos y por lo mismo en éste sentido la educación tiene consecuencias culturales y económicas al mismo tiempo.

El desarrollo económico se traduce en el crecimiento demográfico, ya que la necesidad de mano de obra atrae la población hacia las oportunidades de fuentes de trabajo. Eso causa migración movimiento de la población, al principio temporal, luego definitivo, cuando la fuente de trabajo permanece interesante, así se transforma una región que luego se traduce en el desarrollo en vías cada vez más recientes y modernas de comunicación principalmente carreteras, que a su vez promueven el traslado de la producción hacia otras regiones del país (UNAM, 2002)

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para cumplir los objetivos de investigación, se realizó un trabajo documental con consultas en fuentes de información escritas, utilizando la técnica de análisis documentales para la búsqueda de información referente a los problemas de la mujer en áreas rurales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El analfabetismo es un problema que existe en mayor medida entre las mujeres. En las áreas rurales el 24.8% de las mujeres y el 17% de los hombres varones son analfabetas (cuadro 1)

Cuadro 1. Población rural de 15 años y más analfabetas y tasa de de analfabetismo por grupos de edad según sexo, 2000				
Grupos de edad	Población analfabeta		Tasa de analfabetismo	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	1,234,853	1,869,798	17.1	24.8
15-19	78,536	91,984	6.0	6.9
20-34	243,569	366,109	9.8	13.2
35-49	282,844	489,699	17.3	28.6
50-64	323,150	493,736	30.2	47.5
65 y más	306,766	428,270	42.5	62.5

Fuente INEGI.XII Censo General de Población y Vivienda, 2000
Base de datos de la muestra censal.

A continuación se compara a las mujeres del sector rural y urbano en edad fértil que utilizan métodos anticonceptivos, como lo son los tradicionales como el ritmo o métodos más modernos como el Dispositivo Intra Uterino, pastillas, condón, inyecciones, parche, espermaticidas, ligamentos de trompas de Falopio para la planificación familiar (cuadro 2) así mismo los motivos por lo que no los utilizan (cuadro 3)

Cuadro.2 Distribuciones porcentuales de las mujeres unidas en edad fértil usuarias de métodos anticonceptivos por grupo de edad y tipo de método, según tipo de localidad, 1997		
Grupo de edad y tipo de método	tipo de localidad	
	Rural	Urbano
15-29	100	100
Modernos	81.4	84.8
Tradicionales	18.6	15.2
30-49	100	100
Modernos	86.5	88.8
Tradicionales	13.5	11.2

Fuente INEGI Censo General de Población y Vivienda, 1997.

Cuadro 3. Distribucion porcentuales de las mujeres en edad fértil no usuarias de métodos anticonceptivos por causa de no uso según tipo de localidad, 1997							
tipo de localidad	Total	No lo necesita ¹	Temor a efectos colaterales ²	Desacuerdo con su uso ³	Por lactancia	No conoce ⁴	Otras razones ⁵
Mujeres unidas	100	59.6	6.5	10.8	6.8	6.7	9.6
Rural	100	49.6	6.9	14.8	8.3	12.7	7.7
Urbana	100	65.3	6.3	8.4	6	3.3	10.7

¹ Incluye a las mujeres que se encuentran embarazadas, las que quieren embarazarse, la que no necesitan por estar en la menopausia, por esterilidad de ella o su pareja, por ausencia temporal de su pareja y porque dejen de tener relaciones sexuales.

² Incluye a las mujeres que temen y tuvieron efectos colaterales

³ Incluye a las mujeres que no usan por cuestiones religiosas, se oponen su pareja y están en desacuerdo con su uso

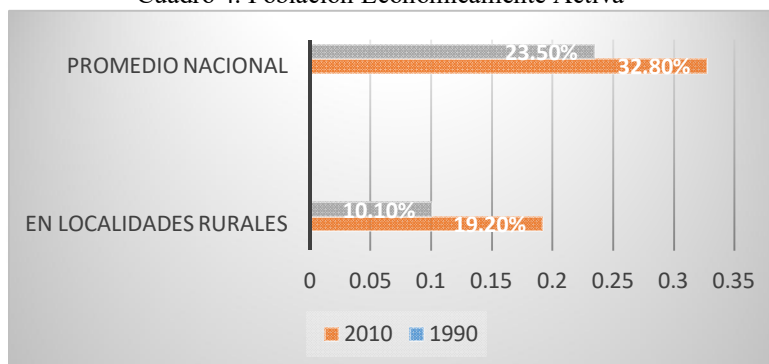
⁴ Incluye a las mujeres que no conocen y no saben cómo se usan los métodos anticonceptivos

⁵ Incluye a las mujeres que no usan por enfermedad o por expulsión del DIU

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1997.

En las últimas décadas, el aumento de la proporción de mujeres en las actividades laborales, se refleja en el incremento relativo en su participación en el PEA, el cual ha sido mayor en el ámbito rural, en donde casi se duplico en los últimos veinte años, aunque se mantienen por debajo del promedio nacional (cuadro 4)

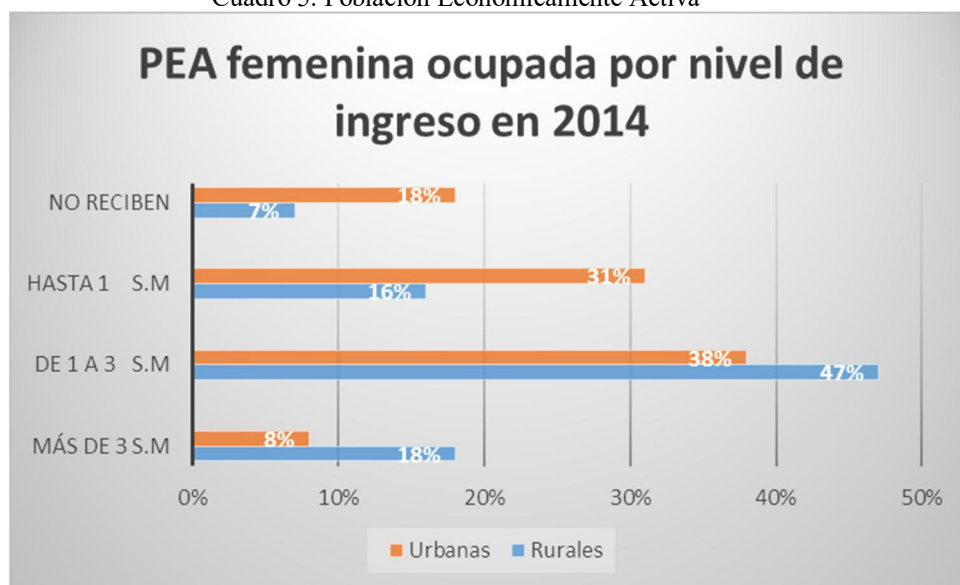
Cuadro 4. Población Económicamente Activa



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 1990 y 2010.

En el medio rural el 18% no recibe ingresos y 31% percibe hasta un salario mínimo, mientras que el promedio nacional de las mujeres es de 8% y 18% respectivamente. Por el contrario, el 46% de las mujeres rurales y 65% en promedio nacional, perciben más de 1 salario mínimo. A Continuación observaremos el nivel de ingresos de acuerdo a los salarios y la ausencia del mismo (cuadro 5).

Cuadro 5. Población Económicamente Activa



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI Datos Segundo trimestre 2014.

Los indicadores de escolaridad, muestran también La mayoría de las mujeres rurales, se mantienen ocupadas en actividades domésticas que no tienen remuneración y que las ubica en condiciones desfavorables para mejorar su bienestar, sin ningún tipo de protección social, en condiciones precarias de servicios a las viviendas y de salud, fuertes rezagos en educación y en general, en condiciones de alta vulnerabilidad social. En forma clara las condiciones menos favorables en el ámbito rural, con menores promedios de escolaridad, menores niveles de alfabetismo y de asistencia a la escuela, menores proporciones de población con estudios. En todos los casos, estos indicadores se acentúan desfavorablemente cuando se refieren a las mujeres indígenas. (Cuadro 6) (CEDRSSA, 2014)

Cuadro 6. Indicadores del nivel de escolaridad de las mujeres en 2010

Conceptos	Promedio nacional	Mujeres nacional	Mujeres en localidades rurales	Mujeres hablantes de lengua indígena
Grado de escolaridad	8.6	8.5	6	5.8
Alfabetismo > 15 años	92.4%	91.1%	83.8%	81.2%
Con asistencia a la escuela	18.6%	18%	16.6%	12.4%
Sin escolaridad	6.4%	7.3%	14.6%	27.8%
Educación básica	60.0%	59.5%	71.9%	62.9%
Educación media superior	17.8%	17.9%	9.6%	6.2%

Fuente INEGI: Censo de Población y Vivienda 2010.

CONCLUSIONES

La participación de la mujer en el campo rural ha ido en aumento poco a poco en los últimos años así como en otros sectores económicos, la presencia femenina ya no está sujeta solamente en el hogar como la encargada de las labores domésticas y el cuidado de los hijos y la preparación de los alimentos, se hicieron diferentes comparaciones en tablas estadísticas entre hombres y mujeres sobre el acceso a la educación y en gran parte es a las costumbres y tradiciones familiares o del lugar que provienen limitan a las mujeres por ponerlas en un lugar inferior dentro de la jerarquía familiar negándoles la oportunidad de estudiar niveles superiores, el no tener cierto nivel de estudio acarrea no acceder a pláticas que pueden contribuir a una mejor salud como poder planificar el número de hijos, los métodos anticonceptivos con los que puede cuidarse, prevenir enfermedades, participar en talleres de nutrición para la familia.

La mujer empieza a reducir la brecha existente entre el hombre participando de manera activa en labores de traspaso generando remuneración económica y con su presencia en los campos agrícolas que va en aumento esto debido en primer lugar a situaciones que no están en sus manos entre ellas está la migración de sus parejas, viudez u otras causas.

El romper con la desigualdad de género no solo beneficiaría a la mujer sería un ganar, ganar, porque al contar con las mismas oportunidades en todos los aspectos sociales y económicos que el hombre, existiría una constante competencia por querer desempeñar de la mejor manera trabajos asignados lo que repercutiría en una constante capacitación e interés de desarrollar las tareas de manera más eficientes trayendo como consecuencia bienestar económico y familiar.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, aproximación a las teorías feministas, (2009)
- Amoros Celia, La idea de la igual, (1997)
- Ávila, Teoría e historia del movimiento feminista
- Banataba, Historia del movimiento feminista
- Bohmer Federico, Feminismo radical y Feminismo liberal
- Castillo, La feminización de la pobreza en México (2011)
- CEDRSSA (2014), www.cedrssa.gob.mx. Centro de Estudio para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria
- Cristina Chávez Mejía y Francisco Herrera Tapia (2015), Procesos sociales en el medio rural, UAEM, 384P
- Escobar, Género y derechos humanos en zona rural Jilotepec (2013)
- Gallardo, 1968: Una revolución en la que se manifiesta un nuevo feminismo, (2008)
- Gamba, Susana, “Diccionario de estudio de Género y Feminismo” (2008)
- Gil Martin, Recapitulaciones del feminismo contemporáneo, 2011
- Hernández, Situación Actual de la Mujer Rural en el Medio Rural y los Nuevos Espacios Laborales en Tabasco México (2004)
- Inonne Vizcarra Bordi (2014), La feminización del campo mexicano en el siglo XXI, UAEM, 501P
- Labarca Amanda, Feminismo contemporáneo, 1947
- Lamas marta, Sufragistas y feminismo, 2015
- Lozano, Cambios sociales en el siglo XIX. El movimiento obrero 2004

Luiselli, Nuevos feminismo, 1983

Martínez, La imagen del feminismo y las feministas en la sociedad actual.

MCA, El voto femenino, (2005)

Muñiz (2002), Mujeres rurales-Acceso al Sistema- Semarnat.
Bibliotecasemarnat.gob.mx/janium/recursos/.../54%20mujeres%20Rurales%Mex.Pdf

Serret, Feminismo mexicano de cara al siglo XXI, 2000

UNAM, Tutoria para la asignatura de la Geografía Económica de México, (2002)

Varela, Feminismo para principiantes 2008

DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL PRODUCTOR DE BANANO EN LA REGIÓN DEL SOCONUSCO, CHIAPAS

DETECTION OF TRAINING NEEDS OF THE BANANA PRODUCERS IN THE SOCONUSCO REGION, CHIAPAS

Alma Leslie León Ayala¹
David Ristori Cueto²
Susana Patricia García Sampedro³
Adriana Mazariegos Sánchez⁴
Emilio Esquinca Argüello⁵

RESUMEN

Las empresas exportadoras de banano de la Región Soconusco de Chiapas, en la actualidad están exportando volúmenes importantes de banano al mercado internacional de manera asociada y al mercado nacional a través de marcas propias o de terceros nacionales.

No obstante en las actividades productivas diarias tienen características propias que complican su accionar y en algunos casos podrían limitar el cumplimiento de contratos con sus clientes internacionales.

Socios pertenecientes a la Asociación Agrícola de Productores de Plátano del Soconusco (AAPP's), han desarrollado un proceso de integración en búsqueda de masificación de beneficios para hacer frente a las actividades comerciales que limitaban el desarrollo y les ha permitido alcanzar niveles de competitividad sostenibles.

Mediante la realización de esta investigación planteamos detectar las necesidades de capacitación del Sector bananero que les permita ser competitivos en la integración empresarial del sector bananero de la Región Soconusco de Chiapas.

Palabras Clave: capacitación, competitividad, integración, empresa, productividad.

ABSTRACT

The banana exporting companies of the Soconusco Region of Chiapas are currently exporting large volumes of bananas to the international market in an associated manner and to the national market through their own brands or national third parties.

Nevertheless in daily productive activities they have characteristics that complicate their actions and in some cases could limit the fulfillment of contracts with their international clients.

Members belonging to the Agricultural Association of Plantain Producers of Soconusco (AAPP's) have developed an integration process in search of massification of benefits to face commercial activities that limited development and allowed them to achieve sustainable levels of competitiveness.

Through the accomplishment of this research we intend to detect the training needs of the Banana Sector that will allow them to be competitive in the business integration of the banana sector of the Soconusco Region of Chiapas.

Key Words: Training, competitiveness, integration, business, productivity

¹ Facultad de Contaduría Pública Campus VI. UNACH. almal_@hotmail.com

² Facultad de Contaduría Pública Campus IV. UNACH. ristori@unach.mx

³ Facultad de Contaduría Pública Campus IV. UNACH. pattygs926@hotmail.com

⁴ Facultad de Ciencias de la Administración Campus IV. UNACH. adrianamazariegos@prodigy.mx

⁵ Facultad de Contaduría Pública Campus IV. UNACH. eesquinca53@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en la Región Soconusco de Chiapas se tienen establecidas alrededor de 8,000 hectáreas de cultivo de banano.

En la Asociación Agrícola Local de Productores Agrícolas del Soconusco, se tienen convenios de comercialización para realizar la exportación a través de Chiquita Co., mediante la comercialización asociada a través de la empresa denominada Bananeros de la Frontera SA de CV, y en algunos casos la negociación se realiza de manera directa.

Dentro de las empresas que participan en la exportación a través de Chiquita Co., se tienen 22 empresas, las cuales cuentan con un proceso verificado en campo y empaque para alcanzar los estándares de calidad que exige la transnacional para acceder al mercado de Estados Unidos de América.

Aunque los proyectos que han emprendido las empresas mexicanas consideran la salida de fruta desde Puerto Chiapas, en Tapachula, Chiapas, a la fecha la salida se realiza desde los puertos de Guatemala, por ser insuficiente la cantidad disponible para realizarla a través del mencionado puerto.

De las 22 empresas que participan como abastecedoras del Chiquita Co., las 22 cumplen con los parámetros de calidad requeridos, sin embargo en las plantaciones existen diferencias significativas entre cada una de las empresas, dicho de otro modo, existen oportunidades de inversión para mejorar la parte productiva, de empaque y de capacitación al personal que labora en el quehacer diario de cada empresa.

LITERATURA REVISADA



Fotografía N° 1. Banano

Fuente: recopilación propia en campo

- Origen: tiene su origen en Asia meridional, siendo conocida en el Mediterráneo desde el año 650. La especie llegó a Canarias en el siglo XV y desde allí fue llevado a América en el año 1.516. El cultivo comercial se inicia en Canarias a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.
- Planta: “herbácea perenne gigante, con rizoma corto y tallo aparente, que resulta de la unión de las vainas foliares, cónico y de 3.5-7.5 m de altura, terminado en una corona de hojas” (AAPP’s).
- Sistema radicular: raíz superficial, menos ramificada que en peral.
- Hojas: muy grandes y dispuestas en forma de espiral, de 2-4 m. de largo y hasta de medio metro de ancho, con un peciolo de 1 m o más de longitud y limbo elíptico alargado, ligeramente decurrente hacia el peciolo, un poco ondulado y glabro. Cuando son viejas se rompen fácilmente de forma transversal por el azote del viento.

De la corona de hojas sale, durante la floración, un escapo pubescente de 5-6 cm. de diámetro, terminado por un racimo colgante de 1-2 m de largo. Éste lleva una veintena de brácteas ovales alargadas, agudas, de color rojo púrpura, cubiertas de un polvillo blanco harinoso; de las axilas de estas brácteas nacen a su vez las flores.

- Tallo: el verdadero tallo es un rizoma grande, almidonoso, subterráneo, que está coronado con yemas; éstas se desarrollan una vez que la planta ha florecido y fructificado. A medida que cada chupón del rizoma alcanza la madurez, su yema terminal se convierte en una inflorescencia al ser empujada hacia arriba desde el interior del suelo por el alargamiento del tallo, hasta que emerge arriba del seudo tallo.
- Flores: flores amarillentas, irregulares y con seis estambres, de los cuales uno es estéril, reducido a estaminodio petaloideo. El gineceo tiene tres pistilos, con ovario ínfero. El conjunto de la inflorescencia constituye el régimen de la platanera. Cada grupo de flores reunidas en cada bráctea forma una reunión de frutos llamada mano, que contiene de 3 a 20 frutos. Un régimen no puede llevar más de 4 manos, excepto en las variedades muy fructíferas, que pueden contar con 12-14.
- Fruto: oblongo; durante el desarrollo del fruto éstos se doblan geotrópicamente, según el peso de este, hace que el pedúnculo se doble. Esta reacción determina la forma del racimo. Los plátanos son polimórficos, pudiendo contener de 5-20 manos, cada una con 2-20 frutos; siendo de color amarillo verdoso, amarillo, amarillo-rojizo o rojo.

Los plátanos comestibles son de partenocarpia vegetativa, o sea, que desarrollan una masa de pulpa comestible sin la polinización. Los óvulos se atrofian pronto, pero pueden reconocerse en la pulpa comestible. La partenocarpia y la esterilidad son mecanismos diferentes, debido a cambios genéticos, que cuando menos son parcialmente independientes. La mayoría de los frutos de la familia de las Musáceas comestibles son estériles, debido a un complejo de causas, entre otras, a genes específicos de esterilidad femenina, triploidía y cambios estructurales cromosómicos, en distintos grados.

Requerimientos para su cultivo

Aproximadamente de 85% al 88% del peso de la planta del banano está constituida por agua y requiere de un suministro adecuado durante todo el año, suministrando de 100 a 180 mm de agua por mes. La precipitación óptima es entre los 2,000 y 3,000 milímetros, pero con una buena distribución durante el año. Cuando no se tenga esta distribución es necesario suministrar riego en los meses secos, para evitar a que la planta se llegue a morir.

La transpiración de las hojas de banano es muy alta, ya que si se estima un número de 12 hojas de las cuales 8 están sometidas a insolación con un área foliar de 30cm cuadrados el consumo diario de agua por planta es de 30 a 35 litros en días soleados, de 24 litros en días medio nublados y de 12.5 litros en días nublados aproximadamente.

El banano requiere de temperaturas relativamente altas que varían de 20°C a 30°C con media de 38°C. Temperaturas menores o mayores causan lentitud en el desarrollo y daños a la fruta. Si la temperatura es menor a 10°C el crecimiento se detiene, haciendo los frutos no maduran de manera normal.

Tipo de sistema de producción empleado

En la siembra y recolección del banano, se considera en el Sistema de Producción económicamente en la clasificación de Actividad Primaria, por ser una actividad relacionada a la Agricultura, pero el proceso que se toma para la siembra y recolección es con técnicas apoyadas con el uso de maquinaria y equipo de la más alta tecnología.

Sistema de producción en serie continua

- Proceso de producción por el cual se adaptan a ciertos itinerarios y flujos de operación.

Se tiene bien definido un proceso de itinerario desde el establecimiento de la plantación, pasando por las siguientes etapas:

1. Fertilización
2. Control de plagas y enfermedades
3. Deshije
4. Embolse y marcado
5. Cosecha
6. Control de calidad
7. Empaque
8. Trazabilidad

- Periodos de pedidos altos (banano)

En este punto se deben planear las actividades inherentes a la producción de racimos, se requiere contar con producción para abastecer a los clientes con cantidades bien especificadas en épocas de alta demanda.

- Especialización de maquinaria

- ✓ Se requiere contar con instalaciones especializadas y con características propias y adecuadas para el corte, acarreo, desgaje, sellado y empaque.
- ✓ Las instalaciones requieren mucha precisión en su diseño y adaptación.
- ✓ El flujo de empaque y conservación requiere unidades especializadas.

- Inversión inicial alta

- ✓ Instalación de equipos de riego
- ✓ Drenes del terreno
- ✓ Rieles de acarreo
- ✓ Lavado y sellado de la fruta
- ✓ Bandas de traslado
- ✓ Cámaras frías de conservación
- ✓ Unidades de control de calidad, pesado, sellado y transporte especializado para el traslado

- Costo unitario de producción bajo

- ✓ El costo de producción por caja es relativamente bajo (\$40.00 aproximadamente)

Planeación de la producción

Una característica de las fincas productoras de banano es planeación semanal para el control de la producción, es decir se tiene programación desde la floración de la planta y se marca por la semana que corresponda para el desarrollo de la fruta con el siguiente orden:

Cuadro No 1.- Programación del cultivo de plátano

No. Secuencial	Color cinta	Semana marcado (embolse)	Cinta cosecha	Semana cosecha
----------------	-------------	--------------------------	---------------	----------------

1	Naranja	Semana 1		
2	Azul	Semana 2		
3	Blanca	Semana 3		
4	Amarilla	Semana 4		
5	Negra	Semana 5		
6	Roja	Semana 6		
7	Gris	Semana 7		
8	Verde	Semana 8		
9	Lila	Semana 9		
10	Café	Semana 10	Naranja	Semana 1
11	Naranja	Semana 1	Azul	Semana 2
12	Azul	Semana 2	Blanca	Semana 3

Fuente: elaboración propia

Otra característica relevante es el hecho que existen dos épocas marcadas en los periodos de producción y son marcados en 2 semestres ene-jun época baja de producción y precios altos, y jul-dic época alta de producción y precios bajos.

En promedio se cosechan 3,600 cajas/ha, cada caja contiene 18.14kg de fruta el precio de la fruta es de \$84.22/caja en promedio para el primer semestre y \$50.19/caja para el segundo semestre variando el volumen de entrega.

La empresa tiene las siguientes metas:

90% Para exportación

10% 2da mercado nacional

A lo largo del año existen 2 ciclos productivos y de precios.

Ene-Jun > precio < volumen producción (40%)

Jul-Dic < Precio > volumen (60%)

Características de las Pymes

Las PYMEs más dinámicas y competitivas surgen en espacios en los que, entre otros factores, existe un elevado grado de cooperación entre las empresas y organismos de sectores conectados entre sí, permitiendo la realización de acciones comunes al contrarrestarse los problemas derivados del reducido tamaño individual de los participantes y fomentando la innovación (Gómez, 1994).

Al grupo de empresas e instituciones conexas ubicadas en una zona geográfica limitada, unidas por rasgos comunes o complementarios, en torno a una actividad o producto se le conoce con la denominación de "cluster".

En el contexto actual de crecimiento de los países y el bienestar de su población; la palabra clave es la competitividad y los países que quieren mantenerse con buen pie en el presente siglo deben facilitar el tránsito de

las tradicionales ventajas comparativas, recursos naturales, mano de obra y capital a las ventajas competitivas; basadas en los siguientes factores: recursos humanos calificados, información, innovación tecnológica, estrategias de cooperación inter empresariales, y desarrollo de conglomerados de empresas (clusters) (<http://www.buenastareas.com/ensayos/Cluster-Modelo-De-Integracion-Empresarial/2262707.html>).

Es por ello que los países en los cinco continentes ingresan en la carrera de la competitividad, desarrollando estrategias orientadas a impulsar y potenciar, las capacidades necesarias para enfrentar las indigencias que impone la globalización. A nivel empresarial se producen cambios profundos en las formas de organización.

Los modelos de producción en masa y estructura tecnológica rígida, está cediendo paso a modelos con organización horizontal, de unidades más pequeñas, basados en recurso humano calificado altamente innovador; los que se les conoce con el nombre de «especialización flexible».

Los países y regiones que han asumido este último modelo han logrado altos niveles de crecimiento, así como logros sociales significativos. Destacan a nivel internacional, los distritos industriales de la tercera Italia y el Sur de Alemania, las demás redes de subcontratación en el Japón, la pequeña empresa en Taiwán y en América Latina el desarrollo alcanzado por Chile.

Los cambios operados en el contexto internacional, abren una amplia gama de posibilidades e imponen una serie de retos a países como el Perú que si bien está entrando algo tarde a la carrera de la competitividad tiene un amplio y dinámico sector de pequeña y micro empresa que concentra recursos humanos motivados y en una muy buena posición para similar y aplicar la tecnología y la organización moderna.

El percibir y aprovechar estas oportunidades en el nuevo contexto internacional requiere estar atento a los mismos. Abrirse al mundo e internacionalizar al país, requiere al mismo tiempo desarrollar y afirmar la propia personalidad e identidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Planteamiento del Problema

Las empresas exportadoras de banano de la Región Soconusco de Chiapas, en la actualidad están exportando volúmenes importantes de banano al mercado internacional de manera asociada y al mercado nacional a través de marcas propias o de terceros nacionales.

No obstante en las actividades productivas diarias tienen características propias que complican su accionar, como es la capacitación y en algunos casos podrían limitar el cumplimiento de contratos con sus clientes internacionales.

Socios pertenecientes a la Asociación Agrícola de Productores de Plátano del Soconusco (AAPP's), han desarrollado un proceso de integración en búsqueda de masificación de beneficios para hacer frente a las actividades comerciales que limitaban el desarrollo y les ha permitido alcanzar niveles de competitividad sostenibles.

Justificación

Se pretende que las empresas y representantes del Gremio Bananero cuenten con la capacitación adecuada en la organización de actividades para tener acceso a fuentes de financiamiento que les permitan desarrollar los procesos mediante propuestas atractivas a los intermediarios financieros que participan en el desarrollo de la integración de la red Banano.

Relevancia

De acuerdo con la Asociación Agrícola de Productores de Plátano del Soconusco (AAPPs) hasta 1994 en la Región Soconusco de Chiapas se tenían establecidas 16,200 Has de banano.

La región ha destacado por ser una fuente generadora de divisas para el estado y una de más importantes regiones económicas del país.

En la actualidad se cultivan alrededor de 8,000 Has de banano, sin embargo, no todas tienen el mismo grado de tecnificación, ni se obtiene el mismo nivel de producción por hectárea para una exportación creciente y sostenida como abastecedores de empresas transnacionales, propiciando inversiones y desarrollo en la economía de la Región Soconusco en Chiapas.

El trabajo busca la identificación de oportunidades de inversión y desarrollo integral del clúster banano en la Región Soconusco del Estado de Chiapas.

Obteniendo cuadros comparativos de los mejores parámetros productivos sin especificar nombres de empresas y proponer acciones de mejora para que cada una alcance los parámetros ideales.

Adicionalmente se proponen estrategias de masificación para lograr economías de escala que les permitan competitividad en el entorno productivo.

Objetivo General

Detectar las necesidades de capacitación que se presentan en los productores de banano, para presentar estrategias que les permita ser competitivos en el desarrollo de las empresas exportadoras de Banano en la Región Soconusco de Chiapas.

Específicos

1. Estratificar a las Empresas Productoras de Banano de acuerdo a sus indicadores de eficiencia en la región Soconusco de Chiapas.
2. Determinar las deficiencias existentes en las Empresas Exportadoras de Banano en la región Soconusco de Chiapas.

Preguntas de investigación

1. ¿Cómo son los estratos de las Empresas Productoras de Banano de acuerdo a sus indicadores productivos en la región Soconusco de Chiapas?
2. ¿Cuáles son las principales deficiencias existentes en las Empresas Exportadoras de Banano en la Región Soconusco de Chiapas?

Una vez concebida la idea de investigación se procedió a establecer el diseño de la Investigación que se describe a continuación.

Diseño de la Investigación

En este proyecto se aplicó la investigación cualitativa, para identificar las necesidades de capacitación que les permita ser competitivos en la integración empresarial al sector bananero de la Región del Soconusco, Chiapas; a partir de su situación actual y sus resultados que las ubican dentro de uno de los rangos existentes en desarrollo de las empresas del gremio.

Se trabajó con sujetos tipo, el levantamiento de la información fue de 10 organizaciones exportadoras de banano.

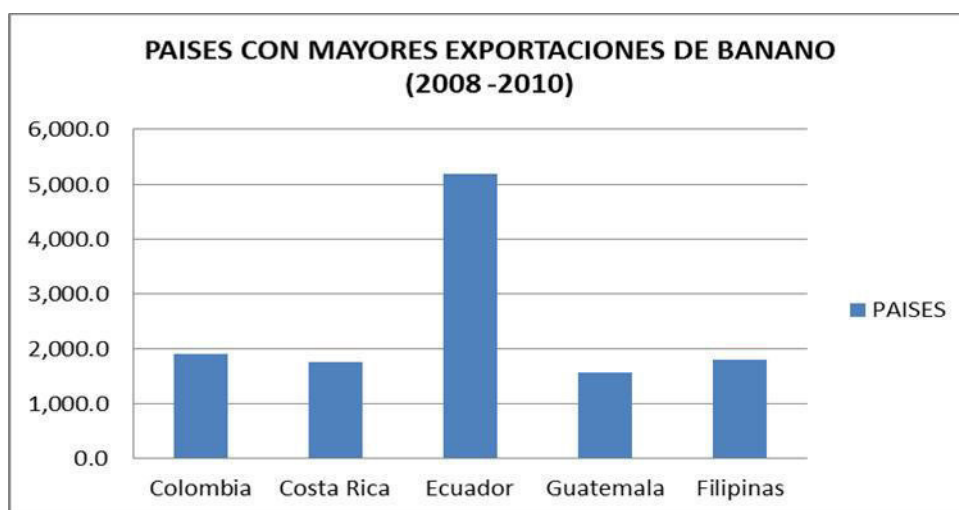
En la realización de la investigación utilizamos la técnica de la entrevista en profundidad, sobre la cual, Ruiz Olabuenaga (1999), la define como: una técnica de investigación cualitativa para obtener información, mediante una conversación profesional con una o varias personas para un estudio analítico de investigación o para contribuir en los diagnósticos o tratamientos sociales.

RESULTADOS

A continuación se presentan gráficas y cuadros de los análisis desarrollados dentro de la investigación

Análisis del Entorno

A nivel mundial los cinco primeros países productores siguientes:



Grafica 1. Países con mayores exportaciones de Banano (2008-2010)

Fuente: Sagarpa

En promedio durante los años 2008-2010, el mayor exportador a nivel mundial es Ecuador, seguido de Colombia, Costa Rica, Filipinas y Guatemala.

EXPORTACIONES BRUTAS MUNDIALES												
Miles de Toneladas												
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
América Latina y Caribe	9,904.0	9,723.9	9,443.2	9,933.1	10,471.5	10,436.7	10,620.1	11,260.7	12,133.3	12,174.8	12,492.8	11,543.2
América Latina	9,716.3	9,559.3	9,312.5	9,789.0	10,352.7	10,324.5	10,538.5	11,155.8	12,055.7	12,099.4	12,405.1	11,497.8
- México	129.2	45.5	37.4	35.8	39.9	41.6	70.2	66.6	41.6	86.2	159.1	174.1
Caribe	187.7	164.6	130.7	144.1	118.8	112.2	81.6	104.9	77.6	75.4	87.7	45.4
Lejano Oriente	1,512.0	1,703.8	1,689.6	1,785.3	1,944.3	1,904.7	2,169.3	2,410.3	2,312.1	2,305.7	1,857.4	1,780.8
África	409.6	494.1	488.9	532.9	565.1	556.8	504.5	605.7	580.1	611.4	568.2	569.7
Oceanía	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MUNDO	11,825.9	11,922.1	11,621.8	12,251.4	12,981.0	12,898.3	13,294.0	14,276.8	15,025.6	15,092.0	14,918.5	13,893.8

Cuadro No. 2.- Exportaciones brutas mundiales

Fuente: Sagarpa

Durante el periodo 2007-2010, México ha tenido crecimientos sostenidos hasta llegar 174.1 miles de toneladas exportadas.

EXPORTACIONES POR PAISES DE DESTINO											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Belice	65.8	50.1	413.0	74.9	80.5	76.3	73.0	61.1	82.7	81.8	79.2
Brasil	71.8	105.1	241.0	220.8	188.1	212.1	194.3	185.7	130.9	143.9	139.0
Colombia	1,680.2	1,516.3	1,570.4	1,423.2	1,470.9	1,621.5	1,697.4	1,749.2	1,798.3	2,101.8	1,802.6
Costa Rica	1,883.3	1,739.3	1,622.6	1,901.3	1,792.5	1,614.5	1,961.1	2,159.2	1,872.6	1,587.5	1,868.4
Costa de Marfil	217.3	224.4	256.0	242.2	252.4	234.4	286.4	290.8	264.3	257.0	244.3
Dominica	28.8	19.1	17.5	13.4	16.1	14.1	14.1	9.6	12.2	36.5	4.2
República Dominicana	80.2	130.2	114.7	126.7	102.0	167.1	205.6	212.0	178.7	263.4	323.2
Ecuador	3,939.5	3,990.4	4,199.2	4,671.2	4,537.0	4,653.9	4,797.8	5,057.1	5,132.8	5,473.1	4,945.0
Granada	0.7	0.6	0.6	0.4	0.4	0.0	0.3	0.2	0.5	0.0	0.0
Guatemala	801.3	873.8	971.7	933.3	1,013.8	1,046.3	982.6	1,330.4	1,576.4	1,627.0	1,480.6
Honduras	375.3	431.8	441.4	443.4	527.7	501.1	516.2	570.1	605.7	519.7	0.0
Jamaica	42.0	43.1	39.9	41.8	28.7	11.6	31.9	17.4	0.0	0.0	0.1
México	45.5	37.4	35.8	39.9	41.6	70.2	66.6	41.6	86.2	159.1	174.0
- Estados Unidos	27.4	31.8	33.4	27.7	36.3	37.9	42.9	36.7	70.9	123.8	157.3
- Japón									5.4	4.7	3.7
- España									0.1	5.6	6.4
- Rusia Fed.									0.1	2.3	0.9
- Otros	18.1	5.6	2.4	12.2	5.3	32.3	23.7	4.9	9.7	22.7	5.7
Panamá	489.3	321.1	418.5	410.2	398.0	348.3	431.1	438.6	366.6	183.0	240.5
Filipinas	1,599.4	1,600.7	1,685.0	1,829.4	1,797.3	2,024.3	2,311.5	2,217.7	2,192.6	1,664.1	1,590.1
Perú	0.9	8.0	19.1	18.1	27.3	42.9	57.1	65.5	78.2	83.3	
Santa Lucía	50.1	34.7	49.3	34.8	43.1	30.7	34.9	25.6	41.2	33.2	23.2
St Vicente y Las Granadinas	43.0	33.3	36.9	2,805.0	24.0	25.2	23.8	24.8	21.4	18.1	
Suriname	35.4	28.7	28.0	0.1	21.4	39.6	47.4	56.2	65.5	57.0	79.1
TOTAL	11,449.8	11,188.1	12,160.6	15,230.1	12,362.8	12,734.1	13,733.1	14,512.8	14,506.8	14,289.5	12,993.5

Cuadro No. 3. Exportaciones con países de destino

Fuente: Sagarpa

Como se aprecia en los últimos años el principal destino de las bananas producidas en México que se exportan es a los EUA y en menor proporción a otros países.

Según la SAGARPA en el año 2014, a nivel nacional se tienen los siguientes datos de producción.

ESTADOS / MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
COLIMA	ACUMULADA	1,830	8,841	23,830	45,283	68,725	85,357	100,473	116,073	128,718	140,951	148,659	162,499
	MENSUAL	1,830	7,011	14,989	21,453	23,442	16,632	15,116	15,600	12,645	12,233	7,708	13,840
	%	1.13	4.31	9.22	13.20	14.43	10.24	9.30	9.60	7.78	7.53	4.74	8.52
CHIAPAS	ACUMULADA	26,145	79,689	126,606	147,122	177,775	204,393	232,541	270,260	326,650	363,065	418,204	464,476
	MENSUAL	26,145	53,544	46,917	20,516	30,653	26,618	28,148	37,719	56,390	36,415	55,139	46,272
	%	5.63	11.53	10.10	4.42	6.60	5.73	6.06	8.12	12.14	7.84	11.87	9.96
GUERRERO	ACUMULADA	855	7,520	12,508	15,307	24,796	25,417	26,235	27,547	28,551	28,859	30,861	31,501
	MENSUAL	855	6,665	4,988	2,799	9,489	621	818	1,312	1,004	308	2,002	640
	%	2.71	21.16	15.83	8.89	30.12	1.97	2.60	4.16	3.19	0.98	6.36	2.03
JALISCO	ACUMULADA	2,532	10,298	14,893	22,516	25,617	27,643	33,931	38,471	43,759	48,125	56,074	81,924
	MENSUAL	2,532	7,766	4,595	7,623	3,101	2,026	6,288	4,540	5,288	4,366	7,949	25,850
	%	3.09	9.48	5.61	9.30	3.79	2.47	7.68	5.54	6.45	5.33	9.70	31.55
MICHOACAN	ACUMULADA	3,398	8,487	13,318	20,776	31,786	39,450	48,010	70,632	79,212	85,700	93,334	99,382
	MENSUAL	3,398	5,089	4,831	7,458	11,010	7,664	8,560	22,622	8,580	6,488	7,634	6,048
	%	3.42	5.12	4.86	7.50	11.08	7.71	8.61	22.76	8.63	6.53	7.68	6.09
NAYARIT	ACUMULADA	236	1,272	1,738	2,898	3,385	4,270	5,131	5,907	7,218	8,529	9,112	9,112
	MENSUAL	236	1,036	466	1,160	487	885	861	776	1,311	1,311	583	0
	%	2.59	11.37	5.11	12.73	5.34	9.71	9.45	8.52	14.39	14.39	6.40	0.00
OAXACA	ACUMULADA	936	1,837	3,642	5,371	6,338	8,991	10,449	12,520	14,658	16,757	18,941	20,454
	MENSUAL	936	901	1,805	1,729	967	2,653	1,458	2,071	2,138	2,099	2,184	1,513
	%	4.58	4.41	8.82	8.45	4.73	12.97	7.13	10.13	10.45	10.26	10.68	7.40
TABASCO	ACUMULADA	6,863	20,266	34,476	54,580	68,705	82,804	96,813	114,770	128,891	144,074	161,631	177,990
	MENSUAL	6,863	13,403	14,210	20,104	14,125	14,099	14,009	17,957	14,121	15,183	17,557	16,359
	%	3.86	7.53	7.98	11.30	7.94	7.92	7.87	10.09	7.93	8.53	9.86	9.19
VERACRUZ	ACUMULADA	0	256	569	880	1,236	1,789	2,187	2,525	3,149	3,320	3,930	4,088
	MENSUAL	0	256	313	311	356	553	398	338	624	171	610	158
	%	0.00	6.26	7.66	7.61	8.71	13.53	9.74	8.27	15.26	4.18	14.92	3.86
TOTAL	ACUMULADA	42,795	138,466	231,580	314,733	408,363	480,114	555,770	658,705	760,806	839,380	940,746	1,051,426
	MENSUAL	42,795	95,671	93,114	83,153	93,630	71,751	75,656	102,935	102,101	78,574	101,366	110,680
	%	4.07	9.10	8.86	7.91	8.91	6.82	7.20	9.79	9.71	7.47	9.64	10.53

Cuadro No. 4. Producción en Chiapas

Fuente: Sagarpa

De acuerdo con información proporcionados por la AAPP's la Región Soconusco de Chiapas ha exportado los siguientes volúmenes de fruta:

Año	Cajas exportadas	Toneladas exportadas
2015	8,025,600	152,486
2014	4,265,280	81,040
2013	3,287,040	62,454
2012	2,041,920	38,796

Cuadro No. 5. Exportaciones de la Asociación Agrícola de Productores de Plátano del Soconusco, Chiapas

Fuente: AAPP's

En cuanto a la caracterización de los productores encuestados se obtuvieron siguientes datos.

Perfil del Productor	
Edad (años)	56
Años de estudio	14
Experiencia agricultura (años)	25
Superficie promedio (ha.)	0
Superficie promedio propia (ha.)	483
Superficie promedio moda (ha.)	0
Superficie rentada (ha.)	0
Superficie con riego de bombeo (ha.)	483
Superficie con riego por gravedad (ha.)	0
Superficie de temporal (ha.)	0

Cuadro No. 6. Perfil de los Productores

Fuente: elaboración propia con base a las entrevistas

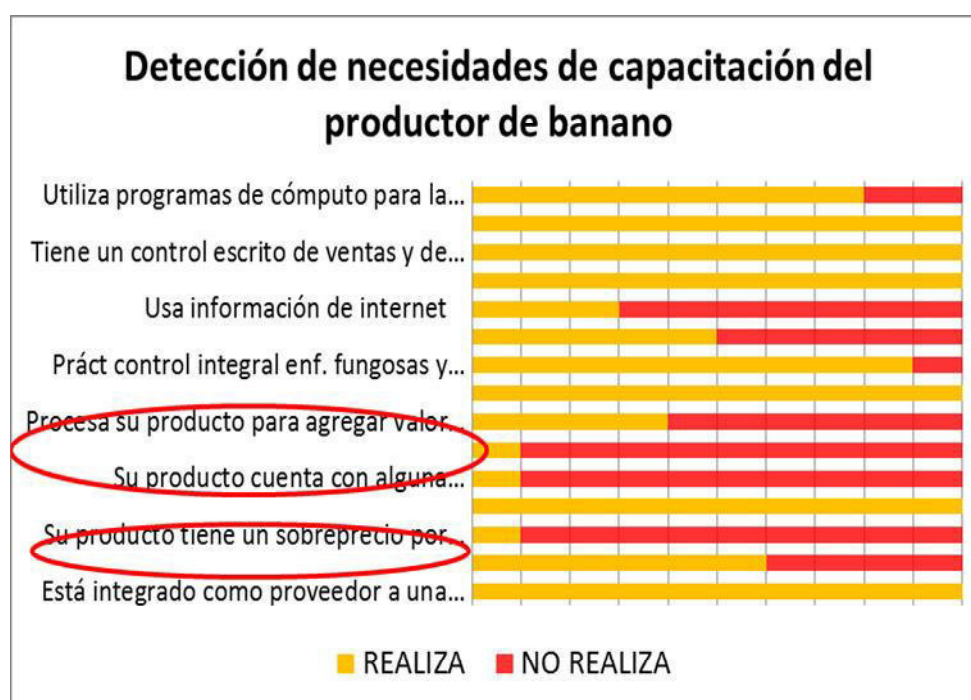
Problemas de productores para acceder al financiamiento

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
Altas tasas de interés	8	20.0%
El nivel de garantías solicitado es muy alto	7	37.5%
Los tramites son complejos y tardados	5	50.0%
Desconoce cómo solicitarlo	4	60.0%
Tiempo de entrega de los recursos muy largo	4	70.0%
Monto del proyecto (Monto pequeño o muy grande)	4	80.0%
Falta de interés de la banca	3	87.5%
Las instituciones están negando créditos	2	92.5%

Otros	2	97.5%
Inseguridad en el precio y comercialización	1	100.0%
No hay organización para solicitarlo	0	100.0%
Por informes de un buró de crédito	0	100.0%
Baja rentabilidad de la actividad	0	100.0%
Inseguridad pública	0	100.0%
y mayor...	0	100.0%

Cuadro No. 7. –Problemas de los productores para acceder a financiamientos

Fuente: elaboración propia con base a las entrevistas



Cuadro No. 8. Detección de necesidades de capacitación del productor de banano

Fuente: elaboración propia con base a las entrevistas

Por lo que podemos concluir que la mayoría de los productores no procesa sus productos, para generar cadena de valor, en consecuencia su producto no tiene sobreprecio que le permita ser competitivo en el desarrollo de la empresa, en consecuencia no tiene acceso a créditos, por no estar capacitado para solicitarlo al desconocer los procesos de organización solicitados por la banca.

Referencias bibliográficas

Asociación Agrícola de Productores de Plátano del Soconusco (AAPP's) (2015), Información de la AAPP's, Tapachula, Chiapas.

Guillermo Gómez Ceja (1994). *Planeación y organización de Empresas*, Octava edición.-, Edit. McGrawHill.

Ruiz Olabuenaga, José I. (1999), lectura: “Métodos de Investigación de su libro Metodología Cualitativa”, de Universidad de Deusto. Bilbao, España.

SAGARPA (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación).

Cluster Modelo De Integración Empresarial (<http://www.buenastareas.com/ensayos/Cluster-Modelo-De-Integracion-Empresarial/2262707.html>).



El cabeza de familia y su influencia en el consumo del hogar

Autores: Dra. Lourdes Patricia León López, Dr. Joel Enrique Espejel blanco, LNCI. Luis Antonio Terán Martínez

RESUMEN

La pobreza está estrechamente ligada con los malos hábitos alimenticios y la desnutrición. Por ello es de vital importancia poner atención en la calidad de los alimentos consumidos por la gente en situación de pobreza extrema y los hábitos de consumo de la población infantil de este sector, quienes en un futuro tomarán las decisiones de compra del hogar. Es así que esta investigación tiene como objetivo determinar la influencia del cabeza de familia en los patrones de consumo alimentario de la población en pobreza extrema. Para ello se llevó a cabo una investigación a nivel exploratorio, en la que se aplicaron 18 entrevistas a profundidad en la invasión las Cuevitas, de Hermosillo, Sonora.

Palabras clave: Pobreza, hábitos de consumo, cabeza de familia.

INTRODUCCIÓN

La pobreza alimentaria está estrechamente relacionada con la imposibilidad de las personas de acceder a recursos económicos suficientes para poder comprar una canasta alimentaria que les permita adquirir los requerimientos nutricionales básicos (Pérez y Villagómez, 2014). Es así que las familias urbanas pobres gastan entre 60 y 80% de sus ingresos en la compra de alimentos, situación que se agrava debido a los constantes cambios de precio en los alimentos denominados saludables. Esta situación influye en la decisión de compra de las familias, obligándolas a optar por una estrategia de supervivencia en la que deban anteponer la necesidad de alimentación, sobre la de nutrición. Aunado esto a que la pobreza y las carencias y limitaciones que se presentan en los hogares, tales como el bajo consumo de frutas y verduras, el nivel educacional de los padres, el género del jefe del hogar y el número de niños en el hogar, influyen en las decisiones que a alimentación se refiere (López, 2015).

METODOLOGÍA

Con el fin de conocer la influencia que tiene el cabeza de familia en el consumo del hogar se realizaron entrevistas a profundidad durante el mes de agosto de 2016. Los sujetos que participaron lo hicieron sin recibir remuneración económica alguna y fueron seleccionados al azar. Las entrevistas se aplicaron en una invasión al norponiente de la ciudad de Hermosillo, Sonora. El instrumento estuvo compuesto por 12 preguntas abiertas para que el entrevistado tuviera libertad al contestar el cuestionamiento y se aplicaron 18 entrevistas. Solo se presentan resultados de las preguntas que permiten alcanzar el objetivo de la investigación.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Con estas aproximaciones se pretenden ahondar en el comportamiento que presentan las familias y la influencia que tienen los cabezas de familia en el consumo de su hogar, con el fin de entender

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

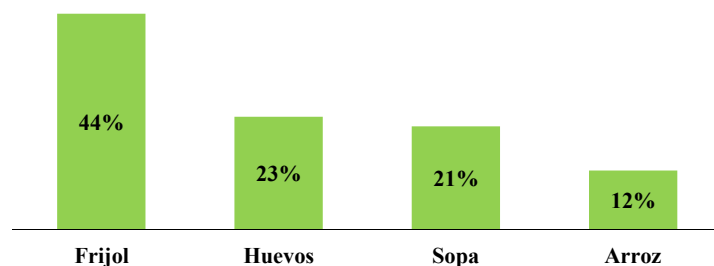
- López, R. (2015). Pobreza alimentaria, seguridad alimentaria y consumo alimentario: una aproximación para el caso de México. (Spanish). Revista Chilena De Economía Y Sociedad, 9(1), 29-48. ISSN: 0718-3933.
- Pérez, A. L., y Villagómez, J. A. (2014). Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México. (Spanish). Estudios Sociales: Revista De Investigación Científica, 22(44), 9-35. ISSN: 0188-4557.

OBJETIVO

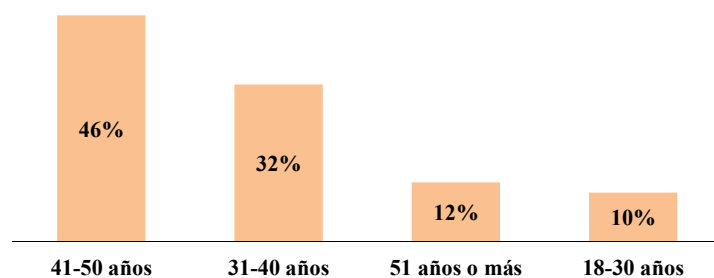
Determinar la influencia del cabeza de familia en los patrones de consumo alimentario familiar en la población de pobreza extrema en Hermosillo.

RESULTADOS

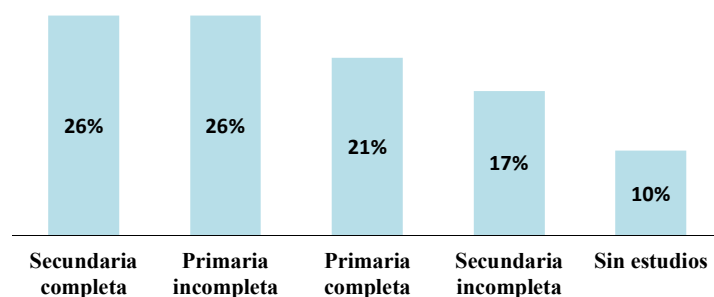
Alimentos con mayor consumo



Edad



Estudios



Extensionismo rural, capital social y desarrollo de capacidades para los agronegocios. El modelo GGAVATT en Guanajuato, México

Rural extension, social capital and capacity building for agribusiness. The GGAVATT model in Guanajuato, Mexico

Lorenzo Alejandro López Barbosa¹
Jonathan Almanza Hernández²
Susana Cepeda Islas³
Ernesto Navarro Hinojosa⁴
Norma E. Sánchez García⁵

Resumen

De forma recurrente en la literatura se identifica que las relaciones sociales y los valores compartidos son fuente de ventaja competitiva, y también que se reconoce la importancia relevante del capital social en la construcción de este proceso. El resurgimiento del extensionismo rural mexicano, orientado al desarrollo de capacidades, tiene entre sus objetivos, promover la asociatividad productiva de los pequeños productores y con ello su integración a las cadenas de valor mediante la formación de agronegocios. El objetivo de este trabajo, es analizar el impacto en el desarrollo de las cadenas de valor, a través de las alternativas propuestas por el modelo GGAVATT (Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología) operado a través de los servicios del Componente de Extensionismo en el estado de Guanajuato y su contribución en el desarrollo del nivel de capital social de los grupos. A partir de una serie de estudios de caso, se detectó que los procesos de extensionismo en los GGAVATT favorecen el desarrollo de competencias duras y no de competencias blandas, que son las que demanda la integración de los productores a las cadenas de valor y en la construcción del capital social que lo favorezca. Se concluye que es importante redefinir la operación de los servicios que prestan los extensionistas, tanto para lograr los objetivos del Componente como para impulsar el desarrollo de agronegocios.

Palabras clave: extensionismo, capital social, agronegocios, competencias duras, competencias blandas

Abstract

Recurring literature identifies that social relations and shared values are a source of competitive advantage, and recognizes the importance of social capital in the construction of this process. The resurgence of Mexican rural extension, oriented to the development of capacities, has among its objectives, to promote the productive associativity of the small producers and with it their integration to the chains of value through the formation of agribusiness. The objective of this work is to analyze the impact on the development of value chains, through the alternatives proposed by the GGAVATT model (Livestock Groups of Validation and Technology Transfer) operated through the services of the Extension Component in the state of Guanajuato and its contribution in the development of the level of social capital of the groups. From a series of case studies, it was detected that the extension processes in the GGAVATT favor the development of hard skills and not of soft skills, which are the ones that demand the integration of the producers to the value chains and in the Construction of social capital that favors it. It is concluded that it is important to redefine the operation of the services provided by extension agents, both to achieve the objectives of the Component and to promote the development of agribusiness.

Keywords: rural extension, social capital, agribusiness, hard skills, soft skills

¹ Departamento de Sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Cuerpo Académico Desarrollo Rural Sustentable y Procesos Sociales. lolopez@uaaan.mx.

² Perfiles para el Desarrollo Integral Urbano Rural A.C. aherzcity@hotmail.com

³ Departamento de Sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Cuerpo Académico Desarrollo Rural Sustentable y Procesos Sociales. susanacepeda@gmail.com.

⁴ Departamento de Sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. ernahi@yahoo.es

⁵ Departamento de Sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Comunicación1923@gmail.com

Revisión de literatura

Capital social, agronegocios y extensionismo rural

La definición de capital social, al igual que otras formas de "capital", ha sido debatida vehementemente. No obstante, existe un consenso generalizado en una clara y directa definición: las redes sociales y las normas asociadas a la reciprocidad y la confianza.

Ahora bien, debido a las distintas perspectivas y enfoques a través de los cuales se han abordado los elementos que constituyen este concepto, no es posible presentarlo como una entidad única, sino como una variedad de diferentes entidades que, según Coleman (1988), tienen dos características en común: algunos aspectos de la estructura social; y la capacidad de facilitar ciertas acciones de los agentes dentro de la estructura.

La popularidad del concepto se debe en gran medida a su promoción por parte del Banco Mundial (BM), en el campo de la política del desarrollo. Así como también, a su aparición en un momento donde se están perdiendo ciertos valores que favorecen la cohesión social en el mundo moderno. Otras voces señalan que esta popularidad también puede ser atribuible a las limitaciones recientes que el Producto Interno Bruto (PIB) ha presentado como indicador de los resultados económicos y el progreso social.

El capital social ha sido estudiado en distintos niveles tales como el individual (Burt, 2000), organizacional (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Ronning, 2008), comunitario (Putnam, 2000) y nacional (Fukuyama, 1998). Sin embargo, existen otros que lo estudian desde una perspectiva multinivel, considerando una combinación entre el nivel grupal y organizacional (Oh y otros, 2006).

Aunque generalmente los efectos positivos del capital social se asocian a lo que se ha denominado la Acción Colectiva Mutuamente Beneficiosa (Uphoff, 2000 citado en López B., 2008), es posible destacar otros, de manera adicional, identificados en diversas aportaciones que analizan esta cuestión, y desde perspectivas diferentes:

Por un lado, tenemos el incremento de la eficiencia de la acción (Nahapiet y Ghoshal, 1998); la reducción de costos en los procesos de operación y vigilancia (Fukuyama, 1998), de transacción y facilitación de los flujos de información (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Por el otro, aquellos identificados en algunas que coinciden en señalar la relación positiva existente entre el capital social y la capacidad de innovar (Hult, 2004; Stiglitz, 2014). Según estas aportaciones, esta forma de capital favorece a la creación y acumulación del conocimiento (Running, 2008) y la mejora de la creatividad (Perry – Smith y Shalley, 2003). Además de inspirar la generación de nuevas ideas y alentar a la conducta de cooperación necesaria para la innovación y creación de valor (Fukuyama, 1998; Hult, 2004). En el caso de la productividad agrícola y el cambio técnico, un alto nivel de capital social permite superar las limitaciones socioeconómicas asociadas a ambos objetivos, y no tanto las limitaciones impuestas por los factores tecnológicos (Dormon⁶, 2007).

Parece ser que los científicos sociales han mostrado un mayor interés sobre el tema de capital social en el medio rural, permitiendo ir construyendo un marco interpretativo mucho más fundamentado. Los trabajos en esta línea tratan de colocar al capital social como fuerza conductora del desarrollo rural, no obstante, aún se precisa disponer de mayor evidencia empírica que ayude a adaptar el concepto en los países con problemas de desarrollo. Ello implica avanzar en la medición del capital social rural ante la necesidad detectada de fuentes de información que consideren una gama de cuestiones menos tangibles que juegan un rol significativo en la adopción de mejores prácticas agrícolas.

El estado de dichas fuentes es aun insatisfactorio dado que la investigación sobre las conexiones sociales en el medio rural es relativamente nueva, por lo que estas son todavía muy rudimentarias (Dormon, 2007; Stiglitz, 2014; Durston, 2001; 2002). En ese sentido, la relación entre capital social y mejores prácticas agrícolas es particularmente importante, ya que contribuir a la comprensión de la naturaleza de esta conexión podría ser útil para extraer implicaciones para el desarrollo de capacidades y el enfoque territorial del desarrollo rural. Cabría mencionar que el enfoque creciente y cada vez más aceptado de los Sistemas de Innovación en el Sector Agroalimentario requiere del desarrollo de capacidades que permitan la construcción de capital social (Banco Mundial, 2014), puesto que la innovación agrícola es un proceso multifacético, cuyas fases son complementarias e interrelacionadas, y se hace extensiva a otros ámbitos distintos al productivo. Debido a ello, algunas de las propuestas que emanan de las aproximaciones de los sistemas de innovación agrícola resultarían pertinentes para definir estrategias de desarrollo rural.

Finalmente, el asunto aquí es ver si el desarrollo conceptual del capital social puede coadyuvar al entendimiento de la dimensión social de la adopción de mejores prácticas agrícolas y como estas pueden ser optimizadas.

⁶ Si bien este autor no utiliza el término de capital social como tal en su investigación, las variables que utiliza para comprender porque se da o no el cambio técnico tienen afinidad con la forma de capital social. No pretende medir un "stock" de capital.

Aunque Robert Putnam no fue quien inventó, ni utilizó inicialmente el término de capital social, su aportación ha sido una de las más emblemáticas en el ámbito académico, político, y de los medios de comunicación. En relación al surgimiento del concepto, se puede considerar lo que un profesor rural de Virginia, Estados Unidos (EEUU), L.J. Hannifan señalaba en 1926: “aquellas substancias tangibles que cuentan para la mayoría de las personas en su vida diaria: compañerismo, simpatía, y la comunicación social entre los individuos y familias que constituyen una unidad social.... el individuo está socialmente desvalido, si deja todo a él.... si él entra en contacto con su vecino, y ellos con otros vecinos, habrá una acumulación de capital social que puede satisfacer sus necesidades sociales inmediatamente y que puede llevar una potencialidad social suficiente a la mejora sustancial de condiciones vivientes en la comunidad entera la comunidad se beneficiará en conjunto por la cooperación de todas sus partes, mientras el individuo encontrará en sus asociaciones las ventajas de la ayuda, la simpatía, y el compañerismo de sus vecinos” (Putnam 2002;12 citado en López B., 2008).

En su libro de 1993, Putnam (1993) enunció la idea de que el capital social consiste en las redes, normas y confianza social que facilitan la coordinación y cooperación en beneficio mutuo. Hizo un análisis comparativo entre la Italia del norte y la Italia del sur, en el cual establece que las diferencias de cohesión social y de confianza recíproca entre ambas regiones inciden de manera definitiva en la calidad de vida, por ejemplo, en un en mucho mayor espíritu de asociación entre todos los miembros de la comunidad y que, finalmente, se refleja en el rendimiento económico y en la estabilidad política. Es decir, los niveles de capital social, en buena medida, tenían mucho que ver con el performance del desarrollo en ambas regiones. En una sola oración, la tesis de Putnam es: “sociedad fuerte, economía fuerte, sociedad fuerte, estado fuerte”. Ulteriormente, Putnam llegó a los titulares en Washington con la publicación de su artículo "Bowling Alone: America's Declining Social Capital", siendo invitado para reunirse con el ex presidente Bill Clinton, en donde argumentaba que los EEUU habían experimentado un declive social, cívico y político desde la década de 1960 acompañado de consecuencias negativas.

Este autor también hace referencia a las características de la organización social, como la confianza, las normas y las redes, como formas, “stocks” o componentes del capital social. La confianza, para él, es un componente esencial de esta forma de capital. Las normas, en sus palabras, apuntalan a la confianza social; y la norma más importante es la reciprocidad que puede ser específica o generalizada. Dichas normas están estrechamente vinculadas a las redes de compromiso cívico y/o de comercio e intercambio.

Por lo tanto, entendido como el conjunto de normas, instituciones y organizaciones que promueven la confianza y la cooperación entre las personas, las comunidades y/o la sociedad en su conjunto, el concepto de capital social nos ayuda a visualizar que los valores compartidos y la confianza de la comunidad son cosas beneficiosas.

Por su parte, Francis Fukuyama (1998) le daba una nueva proyección a su tesis formulada durante el periodo de la caída de la Unión Soviética “El fin de la historia”, en su libro TRUST. Esta ahora se refería a la deseabilidad de constituir "asociaciones" como atributo fundamental para el éxito económico a través de la confianza, puesto que esta es el mecanismo que determina la aparición del capital social necesario para el mejor funcionamiento de las estructuras productivas de las naciones. En su búsqueda de replantear la superioridad del neoliberalismo, desde una perspectiva sociológica y cultural, subraya que la cultura es un elemento básico en la generación de riqueza social y para afrontar los retos del siglo XXI.

Para algunos economistas, las conexiones sociales tienen valor en la calidad de vida de la sociedad (Stiglitz, 2014). En ese sentido, el capital social suple una variable que podría ser utilizada para explicar el desempeño económico de los países, de forma similar como la ha venido haciendo la figura de capital físico y la formación del capital humano.

Según Stiglitz (2014), el capital social bien desarrollado, en determinada sociedad, incrementa la probabilidad de que una persona experimente mejores niveles de salud y amplíe sus posibilidades de encontrar un trabajo. Y en el caso de las empresas, altos niveles de capital social favorecen a la reducción de las tasas de rotación y el intercambio de recursos internos para la innovación, puesto que el conocimiento de los trabajadores por sí solo no conduce a la innovación, por lo tanto, la interacción entre el capital social y humano es necesario para obtener resultados positivos. Esto significa que, a no ser que el conocimiento individual esté conectado en red, sea compartido, y canalizado a través de las relaciones, de poco beneficio será para las organizaciones en términos de capacidad innovadora.

Dentro de las bondades del capital social también encontramos, prosiguiendo con el autor, la producción regional en redes, el fortalecimiento de las relaciones con los proveedores y el aprendizaje, sean empresas o no. La idea central es que las conexiones sociales tienen valor y benefician, en primer lugar, a las personas que forman parte de estas redes.

Para el BM, una definición más amplia del concepto de capital social incluye el entorno político y social que da forma a la estructura social y permite las normas para el desarrollo. La razón por la que este concepto resulta

atractivo para dicho organismo internacional es que en él encuentran facilidades para que el punto de vista económico dominante sea capaz de tomar en cuenta las consideraciones sociológicas y políticas que cada vez más han sido reconocidas como importantes. El concepto se une ajustadamente en la interface entre la economía y la sociología, mejor conocido como el Nuevo Institucionalismo Económico⁷.

No obstante, se ha considerado que medir las relaciones sociales a grandes niveles geográficos resulta poco práctico, generalmente los investigadores se han basado en datos que puedan fungir como sustitutos estas redes sociales (como el número de amigos, la frecuencia de los contactos y favores hechos por los vecinos) y desde luego que este problema también se encuentra asociado al problema que enfrenta la medición de la innovación. En última instancia, todos estos indicadores sustitutos, son inadecuados, y los indicadores fiables sólo pueden ser contruidos a través de datos de encuesta, ya que solo la información personal permite medir las múltiples y cambiantes formas de conexión social.

En los últimos años una serie de oficinas estadísticas (en el Reino Unido, Australia, Canadá, Irlanda, Países Bajos, y, más recientemente, en los Estados Unidos) han comenzado a reunir medidas basadas en encuestas de informes sobre diversas formas de relaciones sociales. Las preguntas que contienen las encuestas hacen referencia a varias manifestaciones de formas de conexión social. La medición de las relaciones sociales, sin embargo, va más allá de la medición de estos aspectos particulares. También se necesitan preguntas adecuadas que evalúen la experiencia de las personas.

La literatura relacionada con el concepto de desarrollo reúne matices multidisciplinarios que incorporan dimensiones políticas, sociales, culturales y económicas. En términos generales se coincide en que este concepto hace referencia a factores y cambios cualitativos en la vida de las personas, así como de la sociedad en conjunto. La definición de desarrollo ha ido evolucionando. No sólo se explica mediante cifras económicas, también debe considerar las características cualitativas referentes a la calidad de vida para establecer una definición más acertada.

En este contexto, se retoma el trabajo generado por Amartya Sen (1999), quien aborda el tema de desarrollo de una sociedad y contempla el análisis de la vida de quienes la integran. Para Sen (1999:56) el desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades que disfrutaban los individuos; entendiéndose como la mejora de oportunidades de las personas mediante la optimización e incremento de sus capacidades. Hablar de desarrollo de capacidades es referirse a la necesidad de atender a las personas, ya sea a través de la enseñanza de tareas o trabajos; o bien, para que éstos puedan realizarse de la mejor forma y en menos tiempo; o que cuenten con elementos para adquirir habilidades.

La evidencia sugiere que el desarrollo de capacidades contribuye al aumento de las posibilidades de las personas para desempeñarse mejor en sus actividades cotidianas. Esto permite sugerir que las tareas, procedimientos y estrategias de estos procesos tengan un enfoque orientado a mejorar la calidad de vida y a favorecer el desarrollo humano y de su sociedad. Por tanto, se puede afirmar que la formación y desarrollo de capacidades, opera bajo un enfoque que fomenta las capacidades de manera integral; esto es, considerando las capacidades técnicas (duras) como sociales (blandas) dependiendo de la realidad local.

Los procesos de extensionismo rural, contribuyen a desplegar las potencialidades de los pequeños productores rurales, a través del desarrollo de capacidades y de capital social, que favorezcan su inserción en las cadenas de valor, favoreciéndose no solo aumentar la disponibilidad de alimentos sino elevar la calidad de vida de los pequeños productores y sus familias.

Dimensiones y formas de acumulación del capital social

Varios autores distinguen dos dimensiones principales del capital social (Coleman, 1988; Putnam, 2000; Adler and Kwon, 2002): estructuras o redes sociales; y las normas o valores que rigen esas estructuras o redes sociales. No obstante, otros como Naphiet y Goshal (1998) y Ronning (2008) definen tres dimensiones: la dimensión estructural, la cual hace referencia al patrón general de conexiones entre actores. Una dimensión relacional, que corresponde a los activos conductuales tales como valores, normas y expectativas, creados a través de un proceso histórico de interacciones. Una dimensión cognitiva, que se refiere a aquellos recursos que proporcionan interpretaciones compartidas, visiones, un lenguaje y códigos entre las partes.

La dimensión estructural es definida como las interacciones sociales, incluyendo los patrones y la intensidad de los lazos entre los miembros de un colectivo. El número y la intensidad de las relaciones disponibles, son parte de esta dimensión, así como la manera en que estos se dirigen unos a otros, y las proporciones en que las relaciones sean fuertes, débiles o conflictivas. Los patrones seguidos por los lazos configuran la red, y aquellos más intensos

⁷ Véase North (1991)

tienen un impacto en los valores de esta (Granovetter, 1973), en particular, aumentando las expectativas y la creencia en la cooperación, lo que a su vez amplía las posibilidades de los resultados cooperativos. No obstante, los lazos deseados también son considerados como un elemento relevante, puesto que la voluntad declarada de cooperar con otros actores es un indicador de la evolución futura de la estructura de relaciones existentes.

La red de la organización también puede ser definida como el conjunto de sus relaciones, tanto horizontales como verticales, con otros actores de importancia estratégica – proveedores, clientes, competidores, u otras entidades – (Gulatti y otros, 2000).

La dimensión cognitiva es el conjunto de recursos que proporcionan representaciones compartidas, interpretaciones y sistemas de significado entre las partes. Comprende la visión y el propósito compartido por un grupo, así como su lenguaje, las narrativas profundamente arraigadas y la cultura. En otras palabras, esta dimensión hace referencia al modo en los miembros de un grupo perciben la realidad. Es difícil establecer el origen de las percepciones de la realidad de un grupo, y a menudo se ha hablado de una mezcla entre una serie de fuentes distintas, ya que el conocimiento y las percepciones incluyen elementos locales, externos y/o científicos. A nivel comunitario o de la sociedad, este conocimiento es parte de una base de conocimiento compartido, basado en lo que Spender (1994) y Gergens (1995) denominan “conocimiento colectivo” y “ontología local”, respectivamente.

Lograr la competitividad, a través de la cooperación, implica la existencia de creencias compartidas a favor de la última. Incluso, ello condiciona fuertemente la evolución de una red determinada. Y más allá de una visión general, la visión propia compartida por la red es importante, así como también, la proximidad de los objetivos de los diferentes agentes y la voluntad y capacidad de los actores para identificar y compartir los objetivos colectivos. Además, generar expectativas es esencial para que las relaciones prosperen, ya que los actores son impulsados por motivaciones instrumentales que los incentivan a cultivar el capital social para obtener ciertas ventajas (Adler y Kwon, 2002). En ese sentido, las expectativas sobre la eficiencia de la cooperación y de la red como medio para el logro de la competitividad, suponen elementos altamente relevantes para la motivación de los actores que van a interactuar.

La dimensión relacional comprende los recursos a través de las relaciones interpersonales, incluyendo la confianza, normas y obligaciones, e identidad. La carencia de estos recursos no facilita la creación de vínculos sociales, por lo tanto, los actores deben tener al menos algo en común, podrían ser normas, valores, preferencias, o algún grado mínimo de confianza mutua (Maskell y Lorenzen, 2004; Bethnam, 1993). Particularmente, la confianza es fundamental para el desarrollo de las estructuras sociales, y facilita notablemente el intercambio y la cooperación económica (Maskell y Lorenzen, 2004; Smith, 1976; Bethnam, 1993) y, de manera dialéctica, las relaciones sociales son las principales responsables de la producción de la confianza en la vida económica (Granovetter, 1985). De hecho, la confianza se define como la firme expectativa de un agente de que un socio se comportará de una manera mutuamente aceptable (Sako y Helper, 1998).

Dentro de la dimensión relacional, el capital social también ha sido promovido por normas de reciprocidad generalizada (Adler y Kwon, 2002). La reciprocidad, por definición, requiere la existencia de confianza, sin embargo, implica una gama más amplia de comportamientos de confianza, ampliados a lo largo de un período de tiempo mayor (Sako y Helper, 1998). Lo anterior coadyuva a resolver los problemas de la acción colectiva y a generar un sentido de compromiso entre aquellos miembros de la comunidad que muestren menos interés compartido. El compromiso organizacional ha sido ampliamente estudiado y hace referencia al sentimiento de apego a los objetivos y valores de organizacionales (Cook y Wall, 1980). Finalmente, la noción de "unidad" ha sido analizada junto con las de confianza y reciprocidad (Western y otros., 2005).

Adler y Kwon (2002) agregan que las relaciones establecidas pueden derivar en capacidades, conocimientos, procedimientos, etc. poseídos por una organización.

Los mismos autores también proponen cuatro factores dinámicos que contribuyen a desarrollar el capital social, su creación y evolución:

Estabilidad: La estabilidad es la cantidad de tiempo en el cual los miembros de un grupo han tenido que desarrollar sus relaciones. El tiempo es importante cuando se trata de construir lazos fuertes y lazos en una comunidad. Dado que el tiempo permite una historia acumulada entre los miembros, la estabilidad resulta ser un factor crítico. A medida que es mayor la estabilidad, la probabilidad de construir capital social es mucho mayor, en su conceptualización tridimensional: la estabilidad promueve la creación de redes y relaciones, permite a las personas compartir experiencias conducentes a articular una misma visión y un lenguaje.

Límites: Este factor se refiere a la existencia de límites compactos de las redes sociales, que permite distinguir a los miembros del grupo de aquellos que no lo son. El establecimiento de límites conlleva a mayores efectos positivos sobre la dimensión cognitiva y relacional. Se ha demostrado que el desarrollo de normas, identidad y confianza es atribuible al establecimiento de límites en la red, puesto que, en las estructuras abiertas, la violación

de las normas es mucho más probable que pueda pasar desapercibida y sin sanción alguna. Por lo tanto, las personas serán menos confiadas unas con las otras, debilitando así el capital social.

Interdependencia: Esta persigue que los miembros compartan los objetivos y las preocupaciones asociadas al éxito de un colectivo. También hace referencia a la necesidad de que los miembros de este cooperen para lograr sus objetivos propios. Por lo tanto, la formación de capital social es debilitada por factores que hacen que las personas sean menos dependientes entre sí.

Interacción: Es la frecuencia con la cual los miembros de la red se comunican entre ellos. Refleja la cantidad, calidad, y la fuerza con la que se dan cada una de las relaciones entre ellos. Los vínculos sociales sólidos surgen a partir de la interacción, y sin ella estos se debilitan, lo que ocasiona un detrimento del capital social. Por lo tanto, la interacción es un precursor para la creación de capital social y mantenerlo a través del tiempo.

Existen dos formas de capital social: vínculo o cohesivo y puente o conectivo (Putnam, 2000). La primera de ellas permite la creación de redes dentro de un colectivo, lo cual ayuda a construir confianza, cohesión interna, y solidaridad hacia objetivos comunes, y permite llevar a cabo eficientemente una misión colectiva (Coleman, 1988); la segunda se centra principalmente en los vínculos externos directos e indirectos de un actor con otros actores, más allá del colectivo inmediato. Esta última, facilita la realización de metas del actor focal a través de beneficios informativos, permitiendo la identificación de oportunidades fructíferas, negociaciones favorables y la colocación en posiciones de poder e influencia (Adler y Kwon, 2002).

El objetivo aquí no es conferir importancia a una u otra forma de capital social. No obstante, desde la perspectiva empresarial, mientras que la vinculación es rentable en situaciones que requieren la transferencia de conocimiento tácito, ya que están habilitados por las creencias compartidas y la confianza, los puentes son útiles cuando el acceso a la amplia información es crítico.

Se ha presentado un marco teórico que guiará esta investigación. Una vez revisada la literatura disponible sobre la naturaleza y los factores que contribuyen al desarrollo del capital social, procederemos a presentar atención y a esclarecer sus efectos sobre el desarrollo rural.

Capital social y desarrollo en el medio rural

El desarrollo es uno de los conceptos más controversiales de las ciencias sociales, y su re conceptualización, ha tenido implicaciones en el ámbito rural. No obstante, en la actualidad no existe una teoría universalmente aceptada en materia de desarrollo rural, capaz de explicar los procesos en marcha y, aún menos, de predecir su evolución futura (López, 2008). Más bien, lo que hay es una mezcla de diferentes concepciones, enfoques y líneas de pensamiento que comparten como objetivo común la promoción del desarrollo en las áreas rurales.

Ahora bien, el argumento que prima en buena parte de la revisión de la literatura que intenta vincular el concepto de capital social con el de desarrollo rural y comunitario es que, visto desde su dimensión estructural y relacional, este explica los éxitos organizativos de las organizaciones rurales (Bebbington, 2000; 2005; Lutz, 2011; Rello y Flores, 2002). Además, pone de relieve su contribución a la mitigación de los impactos del ajuste estructural (Jaffe y Quart, 2005; Rello y Flores, 2002), y su evolución en las comunidades rurales (Tomaskovic-Devey y Lin, 2005). Pues las altas tasas de crecimiento económico, acompañadas de políticas neoliberales, incrementaron la desigualdad y la exclusión social (Stiglitz, 2012; Bonanno y otros, 2016).

La vertiente de Fernando Rello y Margarita Flores (2002) plantea algo similar a lo que fue expuesto con anterioridad. Para estos autores el capital social es esencialmente una capacidad, que permite contrarrestar la exclusión como estrategia de desarrollo, y superar el individualismo. Entienden por capacidad, la capacidad de beneficiarse de las redes sociales que se generan entre los productores rurales, se concretizan entre grupos, comunidades, familias e individuos diversos y diferentes.

Identificando la existencia de “formas sutiles” de capital social en organizaciones rurales de algunas regiones de México y otros países del centro, los autores argumentan que dentro de los efectos positivos de su dimensión estructural se encuentran: el fortalecimiento y éxito económico de las organizaciones y empresas rurales, el aumento de la capacidad de negociación para la obtención de créditos, la cohesión de las empresas campesinas, el abaratamiento de los costos de transacción, el manejo sustentable de los recursos naturales, así como la mejorar en la comercialización de los productos de los socios, entre otros. Según Lutz (2011), su razonamiento sobre el caso de México, se ha tornado tautológico, puesto que no dejan claras las relaciones causales entre el capital económico y el capital social.

Por su parte Durston (1999; 2001; 2002), haciendo énfasis en su dimensión relacional, asevera que el capital social podría contribuir a la reducción de los costos de transacción originados por los riesgos del desconocimiento entre agentes económicos dentro de las comunidades rurales, la producción de bienes públicos, y a facilitar la constitución de organizaciones de gestión de base efectivas, de actores sociales y de sociedades civiles saludables.

Parece ser que los análisis realizados sobre este tema, y los pocos para el caso de México, han utilizado una versión muy limitada del concepto de capital social, considerándolo más como una forma de organización social para la producción que como una forma de capital que alberga relaciones de reciprocidad y cooperación que generan confianza. No obstante, el concepto implica la construcción de relaciones sociales, y su permanencia en el largo plazo, por lo que el grado de organización organizativa puede o no coincidir con la posesión de capital social.

Aunado a lo anterior y su conjunto, se observa también que el estudio de los factores cognitivos, como elementos que lo integran, han estado relegados a un segundo plano en la literatura, salvo algunos trabajos de reciente publicación que aseveran que estos factores producen efectos positivos para el desarrollo rural y comunitario (Dormon, 2007; Goodsell, 2014). Por lo tanto, la revisión conceptual que se ha llevado a cabo puede permitir la conformación de un marco amplio y operativo del capital social que dé cuenta de todos sus elementos, con la finalidad de que el concepto tenga una mejor utilidad desde la perspectiva del desarrollo rural. La sobrevaloración de las interacciones sociales ha jugado un papel limitativo que perpetúa el problema del desarrollo rural comunitario (Goodsell, 2014), lo que se encuentra anclado a visiones ahistóricas y demasiado románticas o comunitaristas, y no aborda los problemas primarios que enfrentan las comunidades en la actualidad. Al respecto, Martine Dirven (2001) ya había advertido sobre la necesidad de tener una visión menos idealizada de la población campesina e indígena, puesto que esa visión superficial representa uno de los principales obstáculos para la aplicación del concepto en vinculación con el de desarrollo rural. Sin duda, otro de los problemas que enfrenta su aplicación es la falta de investigaciones cualitativas que aporten evidencias empíricas que contribuyan a esclarecer los indicadores que podrían ser medidos y/o tomados en cuenta para la construcción de este concepto tridimensional, y cómo estos habrán de ser interpretados (Durstun 2001; 2002; Stiglitz, 2014).

La relevancia de los factores cognitivos radica también en su capacidad para ofrecer un vehículo para la comunicación entre el técnico y los campesinos en el ámbito rural (Freire, 1973), y en que se colocan como parte esencial del fundamento para el desarrollo de políticas de desarrollo rural con enfoque territorial⁸ (IICA, 2003; Motchizt, 2015). No obstante, es importante mencionar que esta apreciación también encuentra sustento en gran parte del análisis académico contemporáneo del desarrollo económico territorial que constituye junto con el capital social, las claves más importantes para promover procesos de desarrollo rural.

Metodología

Facilitar y dirigir los procesos de cambio para hacer frente a los problemas complejos que enfrenta la producción de alimentos en la era contemporánea – adaptación y mitigación del cambio climático, superación de la pobreza, y procurar la seguridad alimentaria – requiere de un extensionismo renovado. La fuerte convicción, bastante generalizada, de que el servicio de extensión debería contribuir a que los productores rurales superen las limitaciones sociales que imponen las mejores prácticas de producción rural, el cambio técnico, a través del desarrollo de capacidades sociales y metodológicas, no es suficiente para evaluar la pertinencia de las políticas públicas en materia de extensionismo rural.

El tipo de capacidades que se demanda, son mejor conocidas como habilidades blandas, por lo tanto, se necesita avanzar en la generación de propuestas conceptuales sólidas que describen una relación existente entre las habilidades blandas y la adopción de mejores prácticas de producción rural, de las cuales sea posible extraer implicaciones de carácter normativo para el desarrollo de capacidades. Teniendo en cuenta que la adopción de mejores prácticas son fuente de procesos de desarrollo con enfoque territorial.

Los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT) es un modelo de extensionismo, formado como un grupo de transferencia de tecnología, en el cual interactúan productores, instituciones y extensionistas. Parece ser que últimamente se ha incrementado el interés por tratar de explicar o probar los méritos técnicos y económicos de dicho modelo, en el marco del problema de la transferencia de tecnología.

Con el propósito de justificar una investigación más amplia que se encuentra en proceso, se realizó un trabajo exploratorio en el estado de Guanajuato cuyo objetivo fue estudiar el significado de las competencias blandas desde de la perspectiva del usuario del servicio de extensionismo, en el ámbito rural. Este estudio en esta primera

⁸ Son consideradas políticas “soft”, en su nivel más general, y se focalizan en fomentar las relaciones de cooperación entre los agentes, en contraste con las políticas denominadas “hard”, las cuales buscan subsidiar principalmente actividades relacionadas con la producción (Rodrick y Rosenzweig, 2010).

etapa, fue realizado mediante un cuestionario a beneficiarios del Componente de Extensionismo 2015, que pertenecen a los GGAVATT.

Los componentes del modelo son los productores, el agente de cambio y las instituciones oficiales que apoyan al sector ganadero, y a instituciones de investigación y docencia. El modelo como herramienta metodológica apoya la organización de grupos de productores pecuarios en cuanto a capacitación, validación, transferencia y adopción de tecnologías para mejorar la productividad y competitividad de sus unidades de producción.

A partir de una muestra de beneficiarios del Componente de Extensionismo que operó en el estado de Guanajuato, se levantó una encuesta que permitiera identificar el tipo de competencias, capacidades y habilidades que los productores obtuvieron por medio de los servicios de extensionismo.

Lo anterior, con el propósito de contar con un primer acercamiento para identificar la presencia o ausencia de las competencias blandas en los servicios que prestan los extensionistas.

La encuesta se aplicó a una muestra de 118 productores beneficiarios del Componente de Extensión, del año 2014, encuestados entre los meses de agosto a octubre de 2016.

Se consideró encuestar a beneficiarios 2014, con el propósito de contar con resultados derivados del servicio de extensión en los procesos de producción del año 2015, es decir, con impactos tangibles del desarrollo de capacidades. Se tomó como base el hecho de que fueron 79 los extensionistas que operaron los sistemas producto ganaderos en Guanajuato en el año 2014. En la mayor parte de los casos, los extensionistas fueron contratados de nuevo para asesorar a los mismos grupos en el año 2015 y 2016.

Se eliminaron de la muestra los que operaron como coordinadores y en los sistemas producto apícolas y porcinos, quedando 70 servicios, elaborándose una muestra aleatoria con un nivel de confianza del 95% y un margen de error máximo del 5%.

Lo anterior arrojó una muestra de 59 servicios, de los cuales se encuestó a dos beneficiarios de cada servicio, seleccionados de manera aleatoria de la lista oficial de beneficiarios. Cabe señalar, que, en cada servicio, se tenía que atender, conforme las Reglas de Operación, un mínimo de 20 productores de grupos organizados. En todos los casos, los grupos corresponden a GGAVATTs. El estado de Guanajuato, decidió operar los servicios de extensión ganaderos en los grupos GGAVATT, con extensionistas denominados PSPP: Prestador de Servicios Profesionales Pecuarios.

Resultados

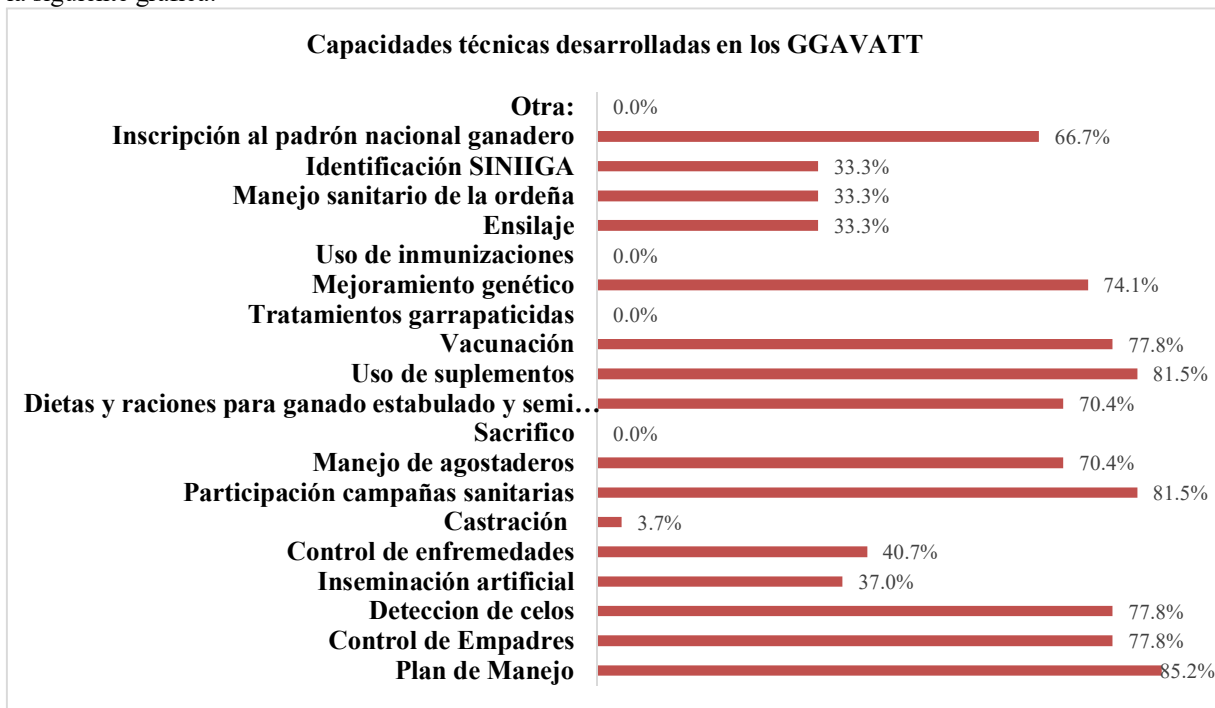
En el periodo 2014-2015 se atendieron en Guanajuato 85 GGAVATT de 36 municipios, en beneficio de 1,300 productores. La inversión que se llevó a cabo en 2015, fue de 10 millones de pesos en concurrencia con SAGARPA dentro del Componente de Extensión.

En cuanto a la orientación del servicio, los resultados de las encuestas determinaron que el 66.7% de los servicios, desde la perspectiva del beneficiario, se orientaron a mejorar las técnicas del proceso productivo; el 18.5% a organizar el proceso productivo, es decir modificar procesos y métodos de trabajo en la unidad de producción; mientras que solamente un 11.1% a favorecer la organización de los productores y un 3.7% a desarrollar nuevos productos, es decir generar valor agregado como la industrialización de la carne o la leche.

Los extensionistas pecuarios, contribuyeron a desarrollar principalmente habilidades técnicas, a través de capacitación y asistencia técnica. Solamente el 18.6% de los casos, señaló que le brindó mejoras en la organización, intercambio de conocimientos a través de giras y uso de programas computacionales.

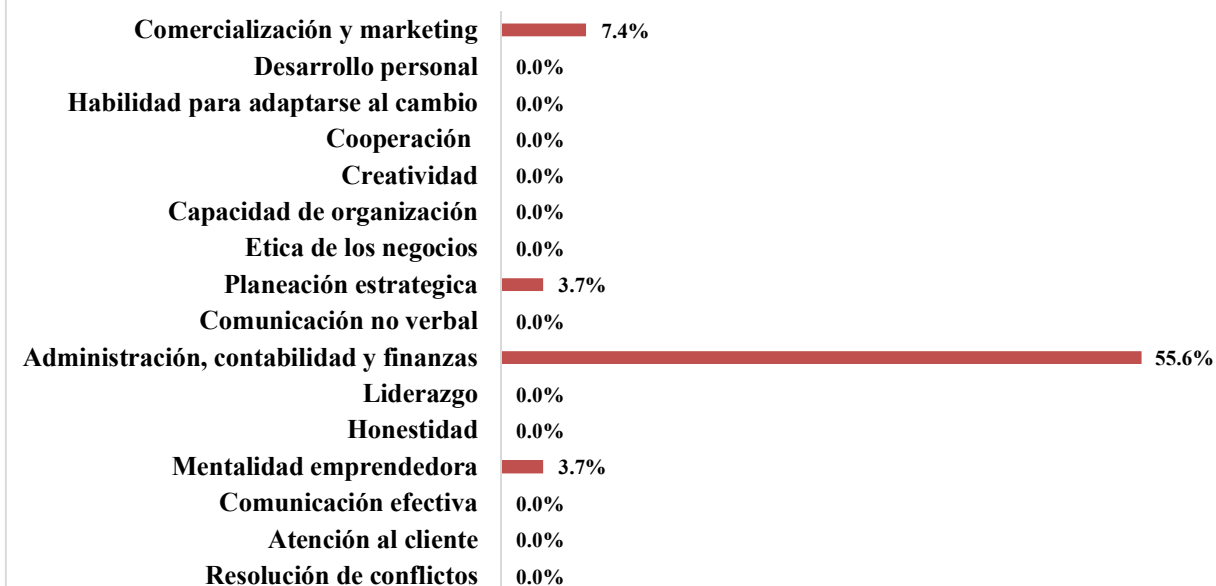


Es importante señalar, que aún y cuando el 62.9% de los beneficiarios encuestados realizan actividades agrícolas y pecuarias, ninguno de los beneficiarios reportó haber recibido servicios de extensión en las prácticas agrícolas, que forman parte de su unidad de producción. Lo anterior, refleja un alto grado de especialización del extensionista en cuanto al servicio ofrecido. En el caso de la actividad ganadera, los beneficiarios reportaron que los extensionistas contribuyeron a desarrollar un importante número de capacidades técnicas, cómo se muestra en la siguiente gráfica:



En el caso de habilidades administrativas y de gestión, es decir las competencias blandas, se pudo identificar, que se desarrollaron principalmente competencias relacionadas con la administración, contabilidad y finanzas en el 55.6% de los beneficiarios, un 7.4% reportó en comercialización y mercadotecnia y un 3.7% en mentalidad emprendedora y planeación estratégica. No se reportó el desarrollo de competencias en cooperación, desarrollo personal, creatividad, liderazgo, valores, comunicación o resolución de conflictos.

Capacidades administrativas, gerenciales y de gestión desarrolladas en los GGAVATT



Conclusiones

A partir de este estudio exploratorio, se ha venido indagando – entre un grupo significativo de productores – qué tan desarrollada sienten que ha sido su capacidad para adquirir y poner en práctica las competencias blandas, por parte del servicio de extensión. Los trabajos exploratorios tienen como propósito avanzar hacia una comprensión más clara sobre cómo un problema se suscita, para saber cuáles son los datos apropiados y evolucionar las herramientas conceptuales a la luz de lo que un investigador está aprendiendo sobre determinado tema (Blumer, 1969).

El estudio exploratorio, permitió examinar algunas áreas de las habilidades blandas tales como: la comunicación efectiva, el pensamiento crítico y para la solución de problemas, trabajo en equipo, el aprendizaje continuo y la gestión de la información, ética y moral, el liderazgo y emprendimiento.

Los resultados muestran un escaso desarrollo de competencias blandas entre los productores rurales del estado de Guanajuato, derivado de los servicios de extensionismo.

Una justificación más amplia de todo lo expuesto en los párrafos anteriores, exige situarlo dentro del marco de un enfoque sistémico en la promoción del Extensionismo y la Innovación en el medio rural. Este enfoque, en su versión, subraya la necesidad de desarrollar habilidades que permitan la interacción entre los diferentes actores de la cadena de valor para lograr una mayor producción de alimentos. Sin embargo, la investigación sobre este tipo de interacciones sociales, o, mejor dicho, el capital social rural, aún no es tan profusa, y no explica todas las dimensiones que constituyen este concepto. Por tanto, existe un vacío de datos empíricos que nos permitan comprender el valor de dichas interacciones en términos de desarrollo.

Ahora bien, los principales argumentos de que las nuevas soluciones y las actividades innovadoras no solo implican dispositivos técnicos, sino también una serie de interacciones sociales, conducen a la búsqueda de una visión más amplia sobre las posibilidades y limitaciones que presenta el modelo de extensionismo actual. Lo anterior, a través de una comprensión de las variables que influyen de manera importante en la configuración de las prácticas agrícolas, vinculadas con el entorno social, que pueda ser verdaderamente útil. Pues sin una comprensión adecuada y creciente atención sobre el por qué los productores hacen lo que hacen, o no lo hacen, en un momento dado, será imposible contribuir al cambio de manera eficaz e introducirse al debate de manera productiva.

Finalmente, a pesar de que también se ha argumentado que el cambio técnico y la innovación rural no solo involucran productores. Se usarán a estos como punto de partida para ir construyendo el concepto de capital social rural.

El modelo GGAVATT clasifica sus alternativas en categorías como administración, organización y mercado; reproducción y genética; instalaciones e higiene; nutrición y sanidad, por lo que debiera responder al desarrollo de competencias blandas y a la inserción de los pequeños productores en cadenas de valor.

Este primer acercamiento al trabajo desarrollado por el extensionista, muestra una clara orientación de los servicios de extensión hacia el desarrollo de habilidades técnicas, bajo un esquema altamente especializado en una sola actividad productiva, es decir, no son servicios de carácter integral. Esto podría explicarse derivado principalmente a la formación o especialización de los técnicos. Sin embargo, la plataforma SERMexicano, donde se encuentran los datos básicos de los extensionistas contratados, que incluye su profesión y su área de especialización, declarada por ellos en su registro, el 59.9% de los extensionistas que colaboraron en los GGAVATTs no declararon ser expertos en temas pecuarios.

Aún y cuando los servicios de extensión no sólo aportaron el desarrollo de competencias duras manera exclusiva, se puede establecer que no aportaron al beneficiario capacidades que le permitan favorecer su integración en las cadenas de valor, fortalecer su organización o establecer alianzas con otros actores, que se puede desarrollar a través de las competencias blandas.

Finalmente, la ausencia del desarrollo de competencias blandas, muestra que los servicios de extensión, en el caso del modelo GGAVATT, si contribuye a incrementar la producción de alimentos, mejorar las prácticas productivas, pero no a un pleno desarrollo humano de las personas que están al frente de las unidades de producción ni tampoco a fortalecer opciones que favorecen su integración productiva, la organización y la generación de valor agregado.

Estos resultados, abren la necesidad de profundizar en el estudio de su operación a través de los estudios de caso. El éxito de los programas de desarrollo rural demanda de una efectiva infraestructura institucional (Dickes y Robinson, 2014; Flora, 1997). Sin embargo, este no tendrá éxito si el talento humano que la ópera en los territorios rurales, no cuenta con las capacidades necesarias para su instrumentación. Especialmente si las estrategias están orientadas favorecer el incremento del capital social.

Los procesos de extensionismo rural, demandan de un profesional que tenga un perfil que favorezca tanto al desarrollo de las capacidades técnicas que proporcionan la solución a problemas relacionados con la producción rural, como aquellas habilidades sociales, cognitivas y relacionales, es decir capital social, que aseguren los objetivos del desarrollo rural.

Bibliografía

- Adler, P. and Kwon S. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*
- Bebbington A. and Carrol T. (2000). "Induced social capital and federations of the rural poor".
- Bebbington A. (2005). Estrategias de vida y estrategias de intervención: el capital social y los programas de superación de la pobreza.
- Bonanno, A. (2014). Agriculture and Food in the 2010s. *Rural America in Globalizing World*
- Bonanno, A., Martínez F. y Aboites G. (2016). El neoliberalismo, un momento de la globalización. Fontamara
- Burt, R. (2000). The network structure of social capital.
- Coleman, J. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology*
- Cook, J. and Wall, T (1980). New work attitude measures of trust, organizational commitment and personal need non-fulfilment.
- Dickes, L. and Robinson, K (2014) Rural entrepreneurship. *Rural America in a Globalizing World*
- Dirven M. (2001) Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola. Algunos apuntes para la reflexión
- Durston J. (1999) ¿Qué es capital social comunitario? Serie Políticas Sociales No. 38 División de Desarrollo Social, CEPAL. Santiago.
- Durston J. (2001) Capital social. Parte del problema, parte de la solución.
- Durston J. (2002) El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. CEPAL. Chile.
- Dormon, E.N.A. (2007). Explaining differential outcomes of participatory innovation development in three cocoa producing villages in Ghana. Accepted for publication in April 2007 in *Agriculture and Human Values*.
- Flora C. (1997). Building social capital: The importance of entrepreneurial social infrastructure.
- Freire, P. (1973). ¿Comunicación o Extensión? La concientización en el medio rural
- Fukuyama, F. (1998). Trust: the social virtues and the creation of prosperity.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*
- Granovetter M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness.
- Gergens K. (1994). Realities and Relationships: Soundings in Social.
- Godsell, T. (2014). Community as Moral Proximity: Theorizing Community in a Global Economy.

Gulatti, R., Nitin, N., Akbar Z. (2000). Strategic networks. *Strategic Management Journal*

Hult, T., Hurley, R. and Knight, G. (2004). Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance.

IICA (2003). El enfoque territorial del desarrollo rural.

Jaffe, J. and Quark, A. (2005). Social cohesion: ¿Theory or Politics?: Evidence from studies of Saskatchewan rural communities under neoliberalism.

López, L. (2008). Al filo del surco. Campesinado y desarrollo sustentable.

Lutz B. (2011). El capital social en discusión. Caso del desarrollo rural en México.

Maskell, P. and Lorenzen, M. (2004). The Cluster as Market Organisation. *Urban studies*

Moschitz, H. (2015). Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture: Processes of Co-evolution, Joint Reflection and Facilitation. *Journal of Agricultural Education and Extension*

Nahapiet, J. and Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*

North D. (1991) Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*

Oh, H., Labianca, G. and Chung M. (2006). A multilevel model of group social capital. *Academy of Management Review*

Perry – Smith, J. and Shalley, C. (2003). The Social Side of Creativity: A Static and Dynamic Social Network Perspective.

Putnam, R. (1993). Making democracy work. Civic traditions in modern Italy

Putnam, R. (2000). *Bowling Alone. The collapse and revival of American community.* Simon and Schuster. New York

Rello, F. y Flores, M. (2002). Capital social rural: experiencias de México y Centroamérica.

Ronning, R. (2008). Social capital and organizational practice.

Rodrick, D. and Rosenzweig, M. (2010) *Handbook of development economics.*

Sako, M. and Helper, S. (1998). Determinants of trust in supplier relations: Evidence from the automotive industry in Japan and the United States.

Smith A. (1976). *The Theory of Moral Sentiments.*

Spender J. (1999). Organizational knowledge, collective practice and Penrose rents.

Stiglitz, J. (2012). El precio de la desigualdad.

Stiglitz, J. (2015). Creating a learning society. A New Approach to Growth, Development, and Social Progress.

Tomascovy–Devey D. and Lin K. (2005). Income Dynamics, Economic Rents and the Financialization of the US Economy

Western J., Stimson, R., Baum, S. and Van Y. (2005). Measuring community strength and social capital. *Regional Studies*

World Bank, (2012) *Agricultural Innovation Systems: AN INVESTMENT SOURCEBOOK.* Agriculture and rural development

SEGMENTACION SEGÚN PRIORIDADES PARA LA ELECCIÓN DE ALIMENTOS

López-Soto M.¹; Rojas-R., M. M.¹; Figueroa-Rodríguez, K. A.²; Brambila-P., J.J.¹

1. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Km. 36.5, Texcoco 5, México - Texcoco, 56230 Montecillo, Méx. Correo electrónico: lopez.magnolia@colpos.mx

2. Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz Km. 348, Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, Veracruz, México. CP 94500

Introducción

Al momento de elegir sus alimentos, el consumidor toma diferentes decisiones en función de sus características y circunstancias. Algunos factores que influyen al elegir un producto van relacionados con características sensoriales, alimentos saludables, conveniencia, calidad y precio¹. La satisfacción de las necesidades del consumidor, desde un enfoque de red valor, debe formar parte de las prioridades de los administradores de las empresas que producen alimentos y bajo ese contexto se hace necesario investigar cómo el mercado comprende y prioriza la elección de los alimentos. Para alcanzar el objetivo un instrumento útil es el cuestionario denominado "Food Choice Questionnaire" (FCQ)^{2,6} el cual se encontró tuvo previamente validez para la población mexicana.

Metodología

Se utilizó y validó el instrumento "Food Choise Cuestionnaire-Spanish Version" FCQ-SP² en 156 personas adultas de la zona centro de México para investigar sus prioridades en la elección de alimentos^{3,4,5}. La muestra se conformó según el Cuadro 2. La fiabilidad del instrumento se midió con Alpha de Cronbach y se usó análisis de componentes principales con rotación normalización Varimax con Kaiser. Para interpretar los factores se retuvo el ítem de mayor valor en cada factor (0.4 como punto de corte). Se determinaron diferencias con ANOVA y t-Student con una $P < 0.05$. Se utilizó el programa estadísticos SPSS 15.0 para Windows para todos los análisis.

Resultados y Discusión

Validación del instrumento

La fiabilidad del instrumento fue alta, con un α de Cronbach de 0.892. El análisis factorial identificó 9 factores, que lograron explicar el 64.2% de la varianza total de la muestra.

En el Cuadro 1 se muestran los 9 factores con sus respectivos ítems. Los 7 primeros factores estuvieron en concordancia con Jauregui en 2011² para una muestra Española, en contraste con los 9 encontrados por Steptoe en 1995⁶ para una muestra Inglesa y los 10 obtenidos por Espinoza en 2016³ para una muestra Mexicana.

El primer factor "Salud" lo componen ítems relacionados con alimentos sin aditivos, naturales, con fibra, nutritivos y bueno para la piel, etc. El segundo factor "Conveniencia" lo componen ítems relacionados con fáciles de cocinar, ahorro de tiempo y que sean alimentos que se encuentren disponibles. El tercer factor "Funcionalidad" lo componen ítems relacionados con sentirse bien, reducir el estrés y relajamiento.

Cuadro 1. Matriz de componentes principales rotados

	Componente								
	Salud	Conveniencia	Funcionalidad	Peso	Familiaridad	Sensorial	Precio	Calidad	Animo
Facil	-.046	.735	-.144	.136	-.110	.207	.172	-.038	.086
No aditivos	.558	-.055	-.092	.238	.214	.060	.224	.143	-.044
Baja en calorías	.177	.081	-.053	.782	.040	-.087	.138	.117	-.009
Sepa bien	.133	.095	-.117	-.043	.029	.593	.097	-.156	-.116
Ingr naturales	.619	-.007	-.064	.052	.145	.193	.062	.451	.144
No cara	.135	.200	-.077	.085	-.108	-.030	.738	.107	-.045
Baja en grasa	.517	.006	.005	.649	.006	-.013	.019	.065	.018
Familiar	.330	.142	.108	.278	.362	.287	.005	-.032	-.397
Fibra	.562	.037	.155	.360	.210	-.035	-.019	-.113	-.169
Nutritiva	.787	.107	.027	.208	-.074	.063	-.041	.207	-.034
Disponible	.050	.656	.310	-.131	-.039	-.050	.112	.243	-.259
Calidad-precio	.133	.178	.185	.138	-.049	.119	.069	.734	-.041
Anime	.107	.025	.167	.396	.357	.370	-.203	.149	.334
Huela bien	.034	.050	.155	.114	-.163	.759	.075	.149	.034
Cocinarse sencilla	-.057	.786	.062	.046	.227	.099	-.043	-.042	.134
Combatir estres	.124	.123	.520	.326	.268	.095	.059	.372	.284
Controlar peso	.350	.060	.291	.643	-.007	.141	.003	-.040	.048
Textura agradable	.088	.144	.129	.003	.232	.687	-.107	.262	.138
Similar - niño	-.010	.145	.317	-.013	.611	.163	.204	-.132	-.109
Vitaminas y minerales	.688	-.059	.086	.188	.108	.108	.118	-.004	.001
No ing artificiales	.550	-.191	.157	.175	.374	.065	.028	.090	.029
Despierto y alerta	.169	.141	.734	.094	.214	.035	.138	.067	.118
Parezca agradable	-.040	.019	.615	-.138	.145	.432	-.038	.027	-.171
Relajame	.128	.101	.720	.264	.287	-.020	.014	.195	.143
Proteinas	.380	-.026	.176	.598	-.038	.083	.106	.057	-.061
No lleve tiempo prepararla	.191	.830	.127	.087	.078	.028	.080	.039	.021
Mantenga sano	.742	.154	.131	.088	-.068	.051	-.081	-.102	.289
Buena para piel,dientes,pelo,uñas	.591	.133	.450	.241	-.123	-.023	-.057	.028	-.091
Haga sentir bien	.427	.164	.459	.069	-.059	-.087	.052	-.125	.349
País de origen	.355	.039	.070	-.098	.591	-.203	.043	.250	.099
Lo habitualmente	-.001	.245	.152	.064	.750	.038	.045	-.049	.136
Enfrentarme con la vida	.162	.126	.347	-.045	.372	.028	.217	.023	.642
Cerca de casa o trabajo	-.019	.625	.205	-.062	.010	.045	.357	.230	-.014
Barata	-.024	.166	.215	.106	.061	.098	.745	-.041	.148
Alfa de Crombach	0.862	0.822	0.766	0.793	0.598	0.626	0.482	0.448	-
Ítems	10	5	6	4	3	4	2	2	1
Media	5.763±0.858	5.205±1.210	5.155±1.022	5.12±1.166	4.227±1.334	6.019±0.796	5.285±1.767	6.013±0.987	4.031±1.754
Varianza explicativa	24.003	10.697	6.400	5.441	4.470	3.877	3.541	3.193	2.996

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.a. La rotación ha convergido en 14 ítems

El cuarto factor “Peso” lo componen ítems relacionados con productos de bajo contenido calórico y a diferencia de otros autores^{2,6} nuestra muestra incluyó el contenido de proteína como una prioridad para el control de peso, éste último concuerda con Havemeier en 2017⁷, ya que el efecto saciante de la proteína ayuda a controlar el peso, es muy común que los deportistas o las personas que quieran perder peso consuman alimentos ricos en proteína.

El quinto factor “Familiaridad” lo componen ítems asociados al país de origen declarado en la etiqueta, recuerdos de la niñez y la familia, resultados similares a los obtenidos por Jauregui². El sexto factor “Sensorial” lo componen ítems relacionados con aspectos sensoriales de olor, sabor, textura y apariencia. En contraste con Jáuregui² y Steptoe⁶ el ítem “que me anime” y “Familiaridad”, en nuestro estudio no tuvieron un peso en los Componentes Principales creados.

El séptimo factor se refiere a “Precio” y contiene 2 ítems asociados a costos del alimento. El componente “Calidad” se compuso de dos ítems “Precio/Calidad” e “Ingredientes Naturales”. Y el último factor sólo se compuso por el ítem “Enfrentarme a la vida.”

Cuadro 2. Segmentos

	Categoría	%	Salud	Conveniencia	Funcionalidad	Peso	Familiaridad	Sensorial	Precio	Calidad	Animo
Género	Masculino	38.5	5.6	5.1	5.0	5.0	4.3	5.8*	5.3	5.9	4.1
	Femenino	61.5	5.8	5.3	5.2	5.2	4.2	6.1*	5.3	6.1	4.0
Edad	19-25 años	14.1	5.4	5.2	5.2	4.9	3.8ab	6.1	5.5b	5.5	4.1
	26-32 años	31.4	5.7	5.2	5.2	5.0	4.3ab	6.1	5.3ab	6.0	4.2
	33-39 años	30.1	5.9	5.3	5.2	5.3	4.3ab	6.1	5.4ab	6.3	3.9
	40-50 años	19.2	6.0	5.2	5.1	5.3	4.5b	6.0	5.2ab	6.0	4.2
	51-66 años	5.1	5.6	4.6	4.6	4.6	3.4a	5.5	3.9a	5.9	2.9
Escolaridad	Secundaria	2.6	6.4	5.9	5.5	6.0	4.3	5.9	4.9	6.6	3.5
	Preparatoria	10.9	5.9	5.0	5.2	5.7	4.3	6.0	4.9	6.3	3.8
	Universidad	52.6	5.7	5.1	5.1	5.0	4.3	6.0	5.2	5.9	4.2
	Maestría	26.9	5.7	5.4	5.3	5.1	4.3	6.1	5.5	6.2	4.2
	Doctorado	7.1	5.8	4.9	4.8	5.1	3.6	6.0	5.9	5.6	2.6
Vive con	Pareja	13.5	5.7	5.3	5.3	4.9ab	4.8	6.3b	5.1	5.9	4.1
	Amigo	9.6	5.4	5.0	5.0	4.4a	4.0	5.6a	5.3	5.7	3.9
	Pareja e hijos	53.8	5.9	5.3	5.1	5.3b	4.1	6.0ab	5.1	6.1	3.9
	Sólo	23.1	5.7	5.0	5.2	5.2b	4.3	6.2ab	5.9	6.0	4.3
Niños	0	44.9	5.7ab	5.1	5.2	5.0	4.3	6.1	5.5	6.0ab	4.0
	1	19.2	5.4a	5.2	4.9	4.9	4.2	5.9	4.8	5.6a	3.6
	2	28.2	6.1b	5.5	5.3	5.4	4.2	6.0	5.3	6.3b	4.4
	3	7.1	5.9ab	4.9	5.2	5.6	4.3	6.0	5.3	6.4b	3.9
Carne	Mercado	23.7	5.8	4.8	5.2	5.1	4.4	6.1	5.5	5.7	4.2
	Carnicería	49.4	5.8	5.3	5.3	5.2	4.3	6.0	5.3	6.1	4.1
	Super	26.3	5.7	5.4	5.0	4.9	4.0	5.9	5.0	6.1	3.9
Frutas/Verduras	Mercado	74.4	5.7	5.1	5.1	5.1	4.2	6.0	5.4	6.0	4.1
	Frutería	4.5	6.2	5.6	5.2	5.5	4.6	6.1	5.6	6.4	4.0
	Super	19.9	5.8	5.4	5.3	5.2	4.2	6.0	4.9	6.0	3.9
	Otro	1.3	5.5	6.1	4.8	4.0	4.3	6.5	5.5	6.0	2.5
Despensa	Mercado	14.7	5.6ab	4.9	5.0	5.0	4.0	5.9	4.8	5.9	3.5
	Tiendita	5.1	6.0b	4.9	5.5	5.4	4.8	6.1	5.8	5.8	4.9
	Super	78.2	5.8ab	5.3	5.2	5.2	4.2	6.0	5.3	6.1	4.1
	Otro	1.9	4.8a	5.7	4.3	4.2	3.9	6.4	6.0	5.3	2.7
Decide compra	Yo	78.8	5.9*	5.2	5.2	5.2*	4.2	6.0	5.3	6.1	4.2
	Otro	21.2	5.3*	5.2	4.9	4.8*	4.2	6.0	5.1	5.7	3.5

Medias con diferentes letras en la misma columna tuvieron diferencia significativa con la Prueba de Tukey ($P < 0.05$). Medias con * tuvieron diferencias significativa con la Prueba de t-Student ($P < 0.05$).

Utilizando el resultado del análisis factorial se hizo una prueba para segmentar a los entrevistados basados en sus características sociodemográficas (género, edad, escolaridad, persona con la que vive, niños en el hogar) y sus hábitos de compra de carnes, frutas/verduras, despensa y quien decide las compras.

Los resultados se presentan en el Cuadro 2. Se observa que para el género femenino lo sensorial es más relevante. Para la edad, se encontraron segmentos para familiaridad y precio. No hay diferencias en escolaridad. Dependiendo con quien vive se encontraron segmentos en Precio y Sensorial. Mientras que si tiene niños hay diferencias en Salud y Calidad. Para los hábitos de compra, solo hay diferencias en Salud dependiendo donde compra su despensa y Peso para quien decide la compra.

Conclusiones

El cuestionario FCS-SP es un instrumento válido para la población mexicana del centro del país, arrojando 1 factor independiente que mide la preocupación por enfrentarse con la vida. La prioridad para elegir los alimentos es, en general, muy homogénea, donde aspectos socioeconómicos y de hábitos de compra adquieren poca relevancia. Donde los factores que podrían determinar segmentos es la salud y el aspecto sensorial.

Bibliografía

1. Kaya, I.H. (2016) Motivation Factors of Consumers' Food Choice. Food and Nutrition Sciences, 7, 149-154.
2. Jáuregui-Lobera & Bolaños-Ríos. 2011. What motivates the customer's food choice?. Nutr. Hosp.2011; 26,(6):313-1321
3. Espinoza-Ortega A. , Galdino Martínez-García C., Thomé-Ortiz H., VizcarraBordi I. (2016) "Motives for food choice of consumers in Central México", British Food Journal, Vol. 118 Issue: 11,pp. 2744-2760, doi: 10.1108/BFJ-04-2016-0143
4. Canales Ronda P. y Hernández Fernández A. 2015. Aplicación del Food Choice Questionnaire en jóvenes adolescentes y su relación con el sobrepeso y otras variables socio-demográficas. Nutr Hosp 31(5): 1968-1976.

5. Januszewska R., Pieniak P., Verbeke W., De Pelsmaeker s., Delbaere C., t5rFrédéric Depypere, Tünde Kuti, Adrienn Hegyi, Koen Dewettinck, Xavier Gellynck. 2011. Corrigendum to “Food choice questionnaire revisited in four countries. Does it still measure the same”. *Appetite* 57:94-98.
6. Steptoe, Pollard & Wardle. 1995. Development of a Measure of The Motivate Underlying The Selection of Food: the Food Choice Questionnaire. *Appetite* 1995,25,267,284.
7. Havemeier, S., Erickson J., Slavin J. 2017. Dietary guidance for pulses: the challenge and opportunity to be part of both the vegetable and protein food groups. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1392(1):58-66.

Capital Social y Desempeño en tres sistemas productivos pecuarios de la región Centro-Sur del Estado de Chihuahua

M.C. Ma. Guadalupe Macías López¹, Dr. José Refugio Romo González², José Gonzalo Ríos Ramírez²,
Dr. Jaime Jurado Arredondo², Dra. Carmen Romelia Flores Morales².

RESUMEN

Este trabajo reporta el resultado de una investigación realizada con productores de porcinos, caprinos y bovinos lecheros de la Región Centro-Sur del Estado de Chihuahua. El objetivo principal fue medir el capital social en los diferentes grupos de productores pecuarios que participan en dichas cadenas productivas, así como analizar y discutir la posible relación entre el capital social y el desempeño de las unidades pecuarias, aplicando un instrumento de medición para estos dos conceptos a un total de doscientos setenta y tres productores seleccionados de manera aleatoria, además de que se exploró el diseño de un modelo contrastando las posibles relaciones entre el capital social y el desempeño. Los resultados obtenidos demostraron niveles más altos de capital social en los productores de menores ingresos, en este caso porcicultores y caprino cultores, aunque la intensidad de las redes sociales para los tres grupos de productores resultó ser del mismo nivel. En cuanto a la asociación entre el capital social y el desempeño, resultó ser positiva en el caso de los productores de leche bovina, pero solamente entre las variables de normatividad y efectividad. Por lo tanto no fue posible elaborar el modelo relacional debido a la falta de asociación entre el resto de las variables de los dos conceptos estudiados, capital social y desempeño.

Palabras Clave: capital social, desempeño, sistemas productivos, pecuarios.

The social capital in different groups of livestock breeders involved in such productive lines, and analyze and discuss the possible relationship between social capital and performance of livestock units in the South Central Region of the State of Chihuahua

ABSTRAC

This work reports the research results conducted with breeders of pork, goats and dairy cattle in the South Central Region of the State of Chihuahua. The main objective was to measure the social capital in different groups of livestock breeders involved in such productive lines, and analyze and discuss the possible relationship between social capital and performance of livestock units. Using a measuring instrument for these two concepts to a total of two hundred seventy three breeders were selected at random. In addition, in order to explore the design of a model it was considered necessary to contrast the possible relationships between the social capital and the performance. The results showed higher levels of social capital in low-income producers, in this case pork and goat breeders, although the intensity of social networks for the three groups of breeders turned out to be of the same level. Regarding the association between the social capital and the performance, proved positive for bovine milk breeders, but only between variables of regulation and effectiveness. Therefore, it was not possible to develop the relational model because of the lack of association between the remaining variables of the two concepts already studied, the social capital and the performance.

Works: social capital, performance livestock units.

Introducción

Antecedentes

La Zona Centro-Sur del Estado de Chihuahua, está constituida por los Municipios de Delicias, Camargo, Meóqui, Saucillo, Julimes, Rosales, La Cruz y San Francisco de Conchos, basa su economía en el sector agrícola y ganadero. La Cabecera Municipal es Ciudad Delicias, constituye una ciudad moderna, de construcción planificada, según el proyecto diseñado por Carlos G. Blake y aprobado por la Comisión Nacional de Irrigación el 30 de septiembre de 1960. Actualmente, Delicias es uno de los Municipios más importantes ocupa el primer lugar en la producción lechera del Estado y su ciudad cuenta con 137,935 habitantes (INEGI, 2011).

La dinámica de desarrollo de la Zona Centro-Sur, organizada por los ocho Municipios que rodean a la Comunidad de Delicias, se basa en la implementación de la innovación y creatividad permanente de proyectos en operación que se consideren rentables, con el establecimiento de agronegocios y servicios, o aquellos que de una u otra forma dan valor agregado a los productos primarios producidos, generando empleos permanentes, que permitan el arraigo de sus integrantes y una vida digna. Sin embargo como en todas las comunidades rurales que se encuentran cerca de las ciudades importantes, esto no ha sido posible para todos sus integrantes. La variación en la población rural y la diversificación de sus ingresos han estado modificándose durante los últimos veinte años a la misma velocidad que en el resto del país, dando como resultado la existencia de productores con grandes diferencias entre sí, pero que compiten tanto en infraestructura, avances tecnológicos y calidad de sus productos, porque pertenecen a la misma

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

cadena productiva. Aunado a lo anterior, la diversificación de los ingresos inconstantes del productor del campo, conllevan a que la producción tenga que estar subsidiada para muchos de sus integrantes. Las explotaciones pecuarias con mayores posibilidades de conservar su éxito, son aquéllas que pertenecen a una determinada cadena productiva, esta característica es la que marca la diferencia. El estar asociado a una determinada organización les va a facilitar la transición de su producto hacia el mercado para poder lograr precios más competitivos, lo que no lograrían haciéndolo de manera aislada.

En virtud de lo anterior surgen interrogantes a resolver con esta investigación: ¿Qué tanto, la fusión entre los pequeños y los medianos productores cuando tienen un comprador común, puede influir en el propio éxito o fracaso de los pequeños, de modo que intervenga en el desempeño de su unidad productiva? ¿Es esto el resultado de la inercia propia del sistema al que pertenecen, o es algo más lo que se logra entre ellos, cuando específicamente se toma como referencia al capital social que pudiese existir o cultivarse dentro de este tipo de asociaciones? Poco se ha estudiado el capital social en las organizaciones campesinas y nada en la región que abarca esta investigación, por lo mismo, se cree que su medición debe ser estudiada a profundidad y ver sus efectos en el desempeño de estos productores pecuarios.

Planteamiento del problema

Las organizaciones campesinas, también llamadas organizaciones locales, comunitarias, rurales o populares, son agrupaciones democráticas voluntarias de base, formales o informales, cuyo fin primario es promover los objetivos económicos y sociales de sus miembros. Independientemente de su situación jurídica o grado de formalización, se caracterizan por ser grupos de personas que tienen por lo menos un objetivo común: actúan conjuntamente ante las autoridades locales, asociadas a la idea del desarrollo de abajo hacia arriba y establecen mecanismos para la obtención de créditos, insumos, capacitación y otros servicios promoviendo el bienestar de sus miembros, De Luna (2010). Una de las organizaciones más importantes a donde el campesino se ha venido afiliando, la Confederación Nacional Campesina (CNC), ha ido perdiendo a través de los años su función social, dejando de fortalecer a las bases campesinas que le dieron vida y lo mismo ha sucedido con otras organizaciones que trataban de hacer fuerte a los campesinos. Es por esta debilidad, que los campesinos no son escuchados y menos tomados en cuenta para las decisiones en política pública que marcan los destinos de la producción en el campo. Como resultado, estas decisiones se realizan por los diferentes bufetes de servicios que trabajan para los gobiernos, tanto estatales como federales, lo que causa en el campesinado baja productividad, poca solidez e imposibilidad de marcar su propio rumbo, poca solidez en la producción familiar y nula equidad económica. Pese a todas estas y otras amenazas, los productores agropecuarios han estado tratando de mantener su producción, permaneciendo muchas veces a marchas forzadas dentro de la cadena productiva, por lo que en este trabajo se investigó, si lo que motiva al campesino es la existencia del capital social, el cual tendrá que ser más fuerte que todos sus problemas.

En estos municipios, la participación de los productores agropecuarios en las cadenas productivas es limitada, ya que gran parte de los mismos, colocan su producto con terceras personas (intermediarios, introductores o recolectores), lo que limita su capacidad de un mejor ingreso por su producto, y por lo tanto la permanencia y el crecimiento de su negocio, afectando directamente su productividad.

Preguntas de investigación

Las interrogantes puntuales de esta investigación, que se formulan a partir del problema anteriormente descrito, son las siguientes: 1. ¿Cuál es el nivel de capital social de los productores pecuarios de la región? 2. ¿El nivel de desempeño de los productores pecuarios está asociado y depende de su capital social? 3. ¿Existe capital social entre los productores y las empresas que les compran su producto? 4. ¿Cuáles son las características de un modelo que represente las relaciones entre el capital social y los indicadores de desempeño de los productores pecuarios?

Objetivos

1. Caracterizar y describir las condiciones de capital social y el nivel de desempeño en los productores pecuarios de la Región Centro-Sur del Estado de Chihuahua. 2. Demostrar la asociación y dependencia entre el capital social y el desempeño. 3. Determinar el capital social entre los productores y las empresas que les compran su producto. 4. Proponer un modelo de intervención que permita mejorar el desempeño con base en el sustrato de capital social y a su vez lograr la integración y permanencia en la cadena productiva.

Hipótesis

1. Las empresas pecuarias de la Región Centro-Sur del Estado de Chihuahua, cuentan con diversos niveles de capital social. 2. El nivel de desempeño de estas empresas pecuarias, depende del capital social con el que cuente cada una. 3. Existe un nivel de capital social entre los productores y las empresas a las que venden su producto. 4. Es posible crear un modelo que represente las relaciones entre el capital social y los indicadores de desempeño de los productores pecuarios.

Justificación y delimitación de la investigación

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

Desde el punto de vista teórico, la aportación de la presente investigación al papel del capital social como el protagonista principal del quehacer en el medio rural y el sector agropecuario mexicanos, permitirá reflexionar y analizar las circunstancias que son precisas para elevar el Desempeño de las unidades productivas pertenecientes a los productores agropecuarios, como una herramienta importante para elevar la productividad y la competitividad. En otros estudios, se han utilizado estrategias en las cuales se contempla el capital social que está presente en las formas diversas de organización de los productores, profundizando con ello en la participación de las cadenas productivas agropecuarias.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación se justifica por el aporte a la generación aplicada de un nuevo enfoque de investigación, que en la práctica, producirá conocimiento válido dentro del área de la administración de los sistemas pecuarios, porque de sus resultados se puede establecer un modelo de intervención dentro de la cadena productiva, que arroje mayores tasas de éxito en el desempeño, eleve los rendimientos y la capacidad de integración y permanencia y al mismo tiempo incremente los ingresos de los productores rurales, hasta llegar a incorporar en la agenda de la política agropecuaria diversas medidas de fortalecimiento a sus procesos, sobre todo para los productores con escasos activos, tomando como base el capital social del que disponen.

En lo particular, además del modelo que se proponga, acompañarlo con el diseño correspondiente de los instrumentos de diagnóstico y evaluación del desempeño y la situación del capital social, así como de la propuesta instrumental para promover una integración más sólida de estos productores a la cadena productiva que propicie las condiciones idóneas para implantar programas que beneficien las medidas anteriormente expuestas.

Desde el punto de vista profesional, me he permitido expresar y divulgar el conocimiento adquirido durante mi formación en el Doctorado en Administración, contribuyendo de esta forma a establecer las bases para futuras investigaciones que se vean inmersas dentro del problema que en el presente trabajo se han investigado. El presente estudio se circunscribe a los productores agropecuarios de los Municipios de la Región Centro Sur del Estado de Chihuahua, agrupando a Productores de Leche de Bovino, Productores de Leche de Caprino y Productores de Ganado Porcino.

Marco Teórico

El Capital Social; Aunque inicialmente el concepto de capital social apareció por primera vez como parte de una discusión sobre centros comunitarios de escuelas rurales, Hanifan (1916), éste no ha sido muy utilizado en investigación. Es a finales de los años ochenta que el concepto de se empieza a difundir en los ámbitos académicos. Diversos autores se han enfocado en identificar los elementos que caracterizan al capital social y el impacto de la presencia o ausencia de éste en la gobernabilidad, economía, desarrollo humano y participación colectiva. A partir de allí se hacen propuestas y modelos de desarrollo, que en la última década se han incorporado a los programas de los organismos como Naciones Unidas, el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), entre otros. Esto se observa en los términos de referencia de los proyectos que desarrollan, donde uno de los componentes que se exige es la promoción de capital social, debido a que las investigaciones reflejan que a mayor capital social, el éxito y la sustentabilidad de los proyectos se incrementan, en especial en comunidades con serias limitaciones de progreso económico y calidad de vida Banco Mundial (2000).

Dentro del desarrollo del concepto Putnam (1993), establece que el capital social se expresa por la confianza, grado de asociatividad y el cumplimiento de las normas cívicas, resaltando el interés colectivo Vs el individualismo del capital humano.

Para Romo (2009), el capital social es lo que permite la convivencia social, que como un conjunto de valores, normas, instituciones y mecanismos de asociación, facilitan las relaciones interpersonales, generando mayor capacidad para aprovechar el resto de los capitales disponibles.

El Capital Social y el Desarrollo

Capital Social como Guía o Hilo Conductor

En su investigación, Romo (2009), menciona que uno de los principales obstáculos que impiden la interacción entre los actores y las disciplinas en el desarrollo, es, la falta de una guía o hilo conductor que permita entender y potenciar la interrelación entre temas de economía, sociedad y ambiente, con los de política, las instituciones y la cultura. Para determinar la relación entre estos aspectos con el capital social, analiza estadísticamente, varias interacciones en los países del mundo, incluyendo México:

1. Desarrollo Económico y el Capital Social: Indicado por el PBI per cápita, medido por la OCDE (2003) y el Capital Social de Fundación BBVA del mismo año. Encontraron una alta correlación positiva entre las dos variables, lo que indica que a mayor capital social se tendrá un mejor desarrollo económico.
2. Competitividad Económica y Capital Social: Indicado por el Índice de Competitividad Corriente Word Economic Fórum (2003) y el Capital Social de Fundación BBVA del mismo año. Encontraron una alta correlación positiva entre las dos variables, demostrando que países con mayor capital social, tienen más altos índices de competitividad.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

3. Desarrollo Humano y Capital Social: Indicado por el Índice de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, 2003) y el Capital Social de Fundación BBVA del mismo año. Con resultados positivos, igual que las anteriores, es decir, a mayor Capital Social mayor es el índice de desarrollo humano.

4. Desarrollo Democrático y Capital Social: El Índice de Confianza con el estudio Latinobarómetro (2006) y el Desarrollo Democrático de América Latina, medido con el Índice de Desarrollo Democrático (IDD-Lat) reportado por la organización FreedomHouse (2007), y la muestra de capital social en el latinobarómetro (2006). En este caso la correlación entre las variables resultó no significativa, demostrando que el tener un mayor capital social no se asocia necesariamente con el desarrollo democrático de los mismos.

Pobreza y Capital Social

El capital social ha sido analizado en relación con sus efectos positivos sobre el desarrollo de una sociedad y su impacto alentador en el desempeño económico, desarrollo humano, competitividad y calidad de vida, Sen (2000); pero también se le ha estudiado en sus efectos negativos al analizar su contribución a la perpetuación de la exclusión social y la reproducción de la pobreza (Jaramillo, 2003). Los efectos negativos del capital social se dejan sentir cuando en una sociedad se presenta la desconfianza entre sus ciudadanos, campea la corrupción, hay altos niveles de violencia e impunidad y la colaboración y cooperación comunitaria se reducen al mínimo. Estudios realizados por organismos internacionales como el Banco Mundial (World Bank, 2001), el PNDU (2003) y la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL, 2003 y 2007), en diversas regiones del mundo han utilizado al capital social como un recurso estratégico para la superación de la pobreza. El capital social facilita la generación de empresas productivas de carácter asociativo, donde una sola empresa no puede atender una cadena productiva y de allí la oportunidad de que surjan nuevos actores sociales y económicos que permitan la acción colectiva sincronizada que a su vez puede reducir la pobreza de una región (García, 2004). El concepto de *capital social* es amplio y profundo, relacionado con muchas de las variables del desarrollo de las sociedades que puede convertirse en la guía, que permita incrementar el entendimiento, entre los temas económicos, sociales y ambientales con los políticos, institucionales y culturales, visualizando la forma orgánica de la sociedad, cómo funciona y cómo se fortalece (Romo, 2009).

El Capital Social y su valoración en México

Romo (2009), menciona que el capital social en México se da a nivel familiar, en círculos de confianza de grupos reducidos de familiares y amigos cercanos, estableciendo que México debe tener niveles muy bajos de capital social, relacionando esta aseveración con una investigación de SEDESOL (2006), donde se encontró que los indicadores, confianza ciudadana (19%), ayuda solidaria (48%) y participación de la ciudadana en organizaciones (24%) fueron medidos, sin embargo en este estudio no se midieron efectos cuantitativos combinando los diferentes indicadores. Esta información debe preocupar seriamente a todos los sectores, tanto gubernamentales, como sociales y productivos, así como a los investigadores y universidades para encontrar la manera de incrementarlo, como primer paso podrían instrumentarse políticas de estado, o al menos de gobierno, que incentiven la acumulación del capital social en las diversas regiones que conforman la geografía mexicana.

Es importante mencionar que los valores culturales, la confianza-desconfianza y autonomía-obediencia explican en un 70% el comportamiento de un país.

En otro estudio, Culebro (2008), estima el acervo de capital social a nivel nacional y por Estado, por medio de dos índices: el índice de participación voluntaria (1.25) y el índice de participación cívica (0.87), en el que Chihuahua es uno de los estados con mayor capital social, el octavo lugar y el doceavo respectivamente. Asumiendo que como en el caso de Italia, México posee una influencia positiva con el capital social en el crecimiento económico de los estados y sus regiones. López y De la Torre (2004), concluyen que el capital social ha venido disminuyendo desde 1998, y estiman el nivel y los determinantes económicos (grado de simpatía que le hace compartir recursos con los demás) del capital social en México. Mencionan que el capital social se encuentra concentrado principalmente entre los más pobres y que su oferta primero disminuye con la edad y luego aumenta con ésta; que su oferta también aumenta con la escolaridad, con la menor movilidad física y con el tamaño de la localidad, pero se reduce con el ingreso. En términos generales es mayor el capital social de vínculo que el de puente, y es mayor el capital social en los estratos con menos ingreso, tanto en las zonas urbanas que en las rurales. En México, según Inglehart (2000), no existe una confianza social, sino una confianza familiar, lo que explica el desarrollo de micro y pequeñas empresas familiares, ya que la confianza social es la antesala del capital social. El Latinobarómetro (2006), menciona que los países ricos cuentan con un 66% de capital social, los países latinos con un 16% y México sólo con el 17%. Asimismo, el 8% de la población en México realiza actividades en beneficio de la comunidad, hecho relacionado a la cantidad de capital social.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

Medición de Capital Social Comunitario

Para Duston (2001), en una comunidad rural, no basta tener capital social, sino hay que potenciar este recurso, ya que el capital económico y el capital humano, son escasos. Sin embargo en las comunidades que cuentan con capital social, se podría ayudar a construir un eje de relaciones sociales basado en el mercado, lo que significa lo contrario a la práctica no mercantilista en que se basa la misma noción de capital social.

El Capital Social en las Comunidades Rurales de México. Al aplicar el conocimiento de capital social al desarrollo rural algunos autores mencionan dos problemas principales: la adopción de posiciones Comunistas, visión superficial de las comunidades indígenas (Duston , 2001) y pensar que donde hay población campesina e indígena hay capital social (Driven, 2001) y, por otra parte, las dificultades para medir la presencia o impacto del capital social en las organizaciones rurales.

Así, el capital social rural puede ser abordado desde tres perspectivas: el individual-familiar, el comunitario y el supracomunitario, pudiendo los sujetos traspasar cada ámbito.

Capital Social y Desempeño en Empresas Rurales

Jhonson (2003), combinan métodos cualitativos y cuantitativos para caracterizar y medir el aporte que hace el capital social al desempeño de cincuenta agro empresas. El análisis cualitativo establece que el capital social cumple diversas funciones en las empresas, como las siguientes:

1. Permite el acceso a la información a través de redes de contactos.
2. Reduce el costo de transacción mediante la confianza.
3. Mantiene la capacidad de realizar una acción colectiva.

Y encuentra que hay una correlación alta entre el uso de una función y el de otra diferente, y esto indica que las empresas que usan el capital social tienden a hacerlo por múltiples fines y no se especializan en uno de ellos. Asimismo, menciona que para calcular el aporte del capital social a la estructura y al desempeño de una empresa, se han desarrollado medidas cuantitativas del uso del capital social a nivel de las empresas, las cuales se basan en el número y la solidez de las relaciones que dichas empresas mantienen con otros actores de la cadena productiva o de la comunidad. Estos indicadores estructurales fundados en las relaciones se correlacionan con los indicadores funcionales categóricos desarrollados en el análisis cualitativo. El análisis econométrico indica que los retornos al capital social a nivel de la empresa, son más altos y mayores que los correspondientes al capital físico, al capital humano o a la mano de obra. Este investigador concluye que, mientras las compañías puedan elevar su desempeño económico haciendo inversiones al capital social, la política dirigida a corregir aquellas fallas del mercado que llevan a emplear las relaciones sociales con fines empresariales, podrían mejorar la equidad y la eficiencia del sector agro empresarial. Indre (2011), menciona que aunque la mayoría de la literatura promueve un impacto positivo del capital social, en diferentes resultados de desempeño organizacional, los resultados empíricos sobre la relación de rendimiento de capital social en la organización no son concluyentes. Proponen que una de las razones de los resultados discordantes, es que la investigación en gran medida no se ha dado cuenta de las etapas del proceso de mediación que se traducen en capital social, en los resultados del desempeño organizacional. Sugieren también que los resultados de desempeño organizacional de los miembros de la organización y el capital social, dependen de los procesos de mediación en la movilización de recursos, la asimilación y su uso. Como ejemplo comentan, que en un estudio empírico de doscientos dieciocho proyectos, los resultados mostraron que la transferencia de conocimientos (conceptualizada como la movilización, la asimilación y el uso de los recursos del conocimiento), fue un mediador entre el capital y los miembros de la organización y de los resultados de desempeño organizacional de crecimiento e innovación. Para Gooderham (2011), los mecanismos de mercado, los mecanismos jerárquicos y los mecanismos sociales, determinaron los resultados en dos empresas multinacionales, indicando que aunque el uso de los mecanismos de dirección social promovió la evaluación positiva del capital social, los mecanismos de dirección jerárquica limitaron su desarrollo. La aplicación de los mecanismos de dirección en algunos casos exitosos de las agencias de transferencia de tecnología en bovinos productores de leche en el Estado de Chihuahua son los siguientes: Se está trabajando con este concepto de redes como parte de la estrategia de asistencia técnica pecuaria, iniciando este proceso en el 2009, con grupos de productores de bovinos leche, y Esqueda et al. (2010) consideraron en una forma integral a los grupos, los avances con una mayor significancia fueron la inseminación artificial, el control de mastitis, el programa sanitario y la rutina de ordeño. Se observan también incrementos importantes en las actividades de registros de datos productivos y económicos

Marco Conceptual

Conceptos y Constructos

En este apartado se consignan los conceptos y constructos propios que se adoptaron en este trabajo, elaborados a partir de los objetivos planteados; además de tomar en cuenta los marcos antropológico, filosófico y teórico, reduciendo los constructos a las variables que se ocupan y se deben observar y medir.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

Capital Social

Concepto:

Capital Social, es el conjunto de relaciones de confianza, reciprocidad, redes sociales, cooperación y colaboración que se dan entre los miembros de un grupo de productores, bajo un marco normativo o no, y que arrojan diversos grados de asociación.

Constructo:

El constructo de capital social, incluye las siguientes variables:

- Confianza
- Cooperación y colaboración
- Normativa de la asociación
- Reciprocidad
- Redes sociales

Desempeño

Concepto:

Desempeño, es el conjunto de procesos sistemáticos que permiten al productor pecuario realizar las acciones relevantes para cumplir los objetivos de producción trazados, con el objeto de estimar el rendimiento global y potenciar su desarrollo futuro.

Constructo:

El constructo de desempeño, incluye las siguientes variables:

- Eficacia.
- Eficiencia.
- Efectividad.

Modelo Conceptual Simplificado

La figura 1, resume el Modelo Conceptual Simplificado que se asume en este trabajo, resaltando las relaciones que se supone se establecen entre los distintos conceptos bajo estudio.



Figura. 1 Modelo conceptual simplificado

Se asume que el capital social debe estar presente en las unidades productivas de los productores pecuarios, dado que han logrado salir adelante ante tanto problema de falta de atención al campo desde hace más de veinte años, soportando su participación en las cadenas productivas de la región como una prueba palpable de que el desempeño de sus unidades, los hace permanecer dentro de las mismas.

Resultados y Discusión

Caracterización de los tres sistemas productivos pecuarios

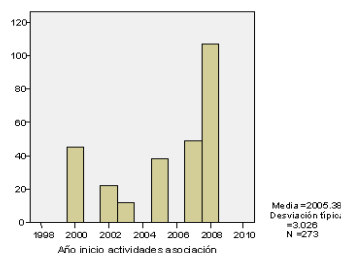
El tamaño de la muestra se tomó del grupo de los productores de la Región Centro-Sur, mismo que cumplió con los criterios de exclusión, de acuerdo a los objetivos de la investigación (cuadro 1) en el apartado de metodología de la investigación.

Clasificación de los productores encuestados en el estudio

Dentro de los productores, encontramos que el 87.5% es socio y productor, y el otro 13.5%, además de productor, transporta el producto de sus compañeros hasta el lugar de comercialización, comprándolo al precio oficial ó recolectándolo y pagando a un precio más bajo por la función de recolector ó introductor (cuadro 1).

Cuadro y grafica 1. Caracterización de los productores del estudio

	Frecuencia	Porcentaje
Directivo y productor	2	0.7
Socio y productor	239	87.5
Acopiador y socio	25	9.2
Directivo y Socio	5	1.8
Recolector y Socio	2	0.7
Total	273	100.0



Año de inicio de actividades de la asociación

Dentro del año en que inició sus funciones, la asociación formada como centro de acopio, ó asociación de productores y de donde forman parte estos tres grupos, encontramos las asociaciones comenzaron en el

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

año 2000 con un 16.5% y hasta el 2007 con un 17.9%. En el año del 2008 se establecieron el 39.2% de las asociaciones actuales (gráfica 1).

Antigüedad en el negocio

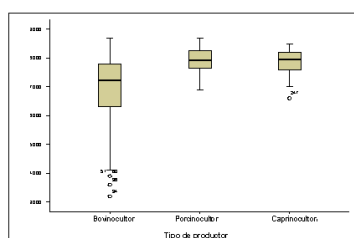
De los productores pecuarios de la región, algunos tienen produciendo desde el año 1971. La mayor parte de los productores comenzaron a andar su negocio en el año 1993. Ver gráfica 4. Otro dato importante es que entre el año 2000 y el 2010, el número de productores pecuarios se ha ido incrementando a comparación de la década anterior, en la que fue disminuyendo, de 1990 al 2000.

Nivel de Capital Social de los tres grupos de productores pecuarios de la región centro sur del Estado de Chihuahua

Los productores pecuarios en general, sí poseen un nivel de capital social. De acuerdo a estos resultados, se confirmó la primera hipótesis, ya que el nivel de capital social estimado sobre la muestra de 273 productores, arrojó un promedio con la media aritmética, de 71.03 puntos, una desviación estándar de 10.96 puntos y un rango de 261 puntos, donde del productor con menor capital social se reportó con 32 puntos y el de mayor capital social con 87 puntos (cuadro 2).

Cuadro 2. Nivel de capital social estimado sobre la muestra de 273 productores

	N	Media	Desviación típica
Confianza	269	12.1561	2.91640
Cooperación y colaboración	273	7.4139	1.78868
Normativa de la organización	268	16.30	4.23
Asociatividad	271	16.31	3.69
Capital Social	261	71.0345	10.9661

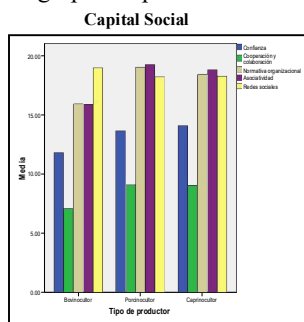


Gráfica 3. Los caprinocultores y porcicultores mostraron los niveles más altos de capital social

Con base a lo anterior, se analizó el contenido del capital social para los tres grupos de productores pecuarios estudiados y se determinó el nivel por grupo, detectando que sí hay diferencias entre grupos. El grupo con mayor cantidad de capital social, fue el de los porcicultores, seguido por los caprinocultores, ratificando lo que se sostiene en la literatura, que a menores ingresos, el nivel de capital social aumenta. Los productores con menos capital social resultaron ser los productores de leche de bovino, que son los que mayores ingresos tienen en su sistema (gráfica 3).

Análisis descriptivo del Capital Social en los diferentes grupos de Productores Pecuarios

Dentro de los grupos, los productores presentan diferencias interesantes, ver gráfica 4. En algunas de las variables que miden el nivel de capital social, se encontró que la variable redes sociales, es la que más puntos suma al capital social; la normatividad organizacional y la asociatividad son las que se encuentran en segundo lugar en aporte y se subraya el hecho de que la confianza se encuentre entre las dos que menos aportan al capital social, junto con la cooperación y colaboración, misma que aparece como la que menos aporta al capital social en los tres grupos de productores.



Gráfica 4. Medición del Nivel de Capital Social por Variable y por Tipo de Productor

La caracterización de los tres grupos de productores en cuanto a sus niveles de capital social a nivel individual (cuadro 3).

1. Productores de Leche Bovina: El nivel de capital social estimado sobre la muestra de 273 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 69.56 puntos y una desviación estándar de 11.21 puntos, con un rango de 219 productores, donde el productor con menor capital social se reportó con 32 puntos y el de mayor capital social con 87 puntos.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

2. Productores de Leche Caprina: El capital social sobre la muestra de 30 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 78.5 puntos y una desviación estándar de 4.59 puntos, con un rango de 30 productores, donde el productor con menor capital social se reportó con 66 puntos y el de mayor capital social con 85 puntos.

3. Productores de Carne Porcina: El capital social sobre la muestra de 12 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 79.16 puntos y una desviación estándar de 5.39 puntos, con un rango de 12 productores, donde el productor con menor capital social se reportó con 69 puntos y el de mayor capital social con 87 puntos.

Cuadro 3. Nivel de capital social estimado sobre la muestra de los tres tipos de productores pecuarios

Capital Social	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bovinocultor	219	69.5662	11.2106	0.75754	68.0732	71.0593	32.00	87.00
Porcinocultor	12	79.1667	5.39079	1.55619	75.7415	82.5918	69.00	87.00
Caprinocultor	30	78.5000	4.59197	0.83838	76.7853	80.2147	66.00	85.00
Total	261	71.0345	10.9661	0.67879	69.6979	72.3711	32.00	87.00

Análisis Descriptivo del Desempeño en los diferentes grupos de Productores Pecuarios

La caracterización del grupo de productores en cuanto a sus niveles de desempeño, en relación con los niveles de capital social, se puede apreciar en el cuadro 4, donde aparecen con los resultados siguientes:

1. Eficiencia: El nivel de desempeño para la variable eficiencia estimado sobre la muestra de 273 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 23.49 puntos y una desviación estándar de 15.15 puntos, en un rango de 265 productores, donde el productor con menor eficacia se reportó con 6.0 puntos y el de mayor eficiencia con 35.0 puntos.

2. Eficacia: El nivel de desempeño para la variable eficiencia estimado sobre la muestra de 273 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 17.25 puntos y una desviación estándar de 4.82 puntos, en un rango de 246 productores, donde el productor con menor eficacia se reportó con 5.0 puntos y el de mayor eficacia con 30 puntos.

3. Efectividad: El nivel de capital social para la variable efectividad estimada sobre la muestra de 273 productores, arrojó un promedio con una media aritmética de 19.04 puntos y una desviación estándar de 5.40 puntos en un rango de 245 productores, donde el productor con menor efectividad resultó con 6.0 puntos y el de mayor efectividad con 30 puntos.

Cuadro 4. Asociación y Dependencia entre el Desempeño de los Productores Pecuarios, con el Nivel de Capital Social.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Confianza	269	.00	15.00	12.1516	2.91640
Cooperación y colaboración	273	.00	10.00	7.4139	1.78868
Normatividad organizacional	268	.00	20.00	16.3022	4.23226
Asociatividad	271	3.00	20.00	16.3100	3.69181
Redes Sociales	265	3.00	25.00	18.8000	4.52032
Capital Social	261	3.20	87.00	71.0345	10.96615
Eficiencia	245	6.0	35.00	23.4980	5.15309
Eficacia	246	5.0	30.00	17.2561	4.82039
Efectividad	245	6.0	30.00	19.0408	5.40249
N válido (según lista)	236				

Análisis de asociación

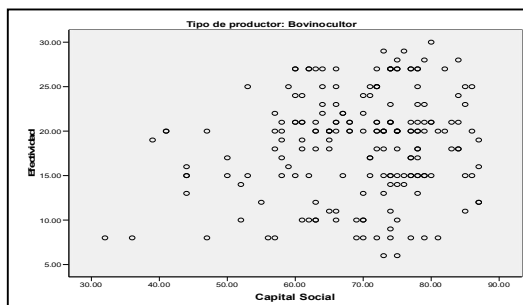
Se utilizó un análisis de correlación, para establecer si el capital social de los productores del estudio estaba asociado con el nivel de desempeño, calculando su significancia y en su caso, el nivel y grado de asociación. El estadístico empleado fue el coeficiente de correlación de Pearson, por tratarse de correlaciones lineales entre variables, cuya escala es de intervalo, y su distribución probabilística es la normal. El cuadro 5 resume los resultados de dicho análisis de correlación, donde el capital social se encuentra asociado positivamente con el desempeño, en el caso único y específico de la variable de normatividad de la dimensión capital social y específicamente con la variable efectividad de la dimensión desempeño.

Cuadro 5. Asociación y relación del Capital Social con las variables de desempeño, en los productores pecuarios del estudio

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

Dimensiones correlaciones	Sig.	Significación de la asociación	R	Nivel de asociación	Relación
Capital social vs eficiencia	0.435	No Significativa	0.051	Sin asociación	Ninguna
Capital social vs eficacia	0.050	No significativa	0.127	Sin asociación	Ninguna
Capital social vs efectividad	0.002	Significativa	+0.204	Positiva	A mayor capital social mayor nivel de efectividad



Gráfica 5. El Capital Social, mostró correlación con la efectividad en los productores de leche de bovino

Análisis de Dependencia

Dado que el análisis de correlación sólo demuestra asociación entre variables, pero no las cuantifica, se reportan a continuación los resultados de los análisis de regresión, el cual es un método estadístico que permite evaluar relaciones entre variables.

De acuerdo al análisis de correlación mostrado en el cuadro 6, únicamente la dimensión efectividad resultó significativa para la asociación con el capital social, por lo que se determinó realizar un análisis de regresión lineal múltiple, para establecer posibles relaciones de dependencia y cuantificar las subdimensiones del capital social y las subdimensiones del desempeño.

En el cuadro 7, se puede apreciar que se obtuvo una regresión ó dependencia entre la variable normativa organizacional y la variable dependiente efectividad, exclusivamente para los productores de bovinos lecheros, así mismo en el cuadro 8, se pueden notar los coeficientes de regresión obtenidos para esas mismas dimensiones.

Cuadro 6. Nivel de regresión ó dependencia entre la dimensión de capital social, normatividad y la dimensión de desempeño, efectividad de los productores de leche de bovino

ANOVA b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	175.648	2	175.648	5.542	.020 a
	Residual	6117.870	193	31.699		
	Total	6293.518	194			

- a. Variables predictivas: (Constante). Normativa organizacional
b. Variable dependiente; efectividad
c.

Cuadro 7. Coeficientes de regresión obtenida de las dimensiones de Capital Social y la dimensión específica de Desempeño de los productores de leche de bovino

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error t.íp.	Beta		
1 (Constante)	12.428	3.039		4.090	.000
Confianza	-.159	.168	-.082	-.942	.347
Cooperación y colaboración	.280	.268	.076	1.043	.298
Normativa	.293	.121	.221	2.415	.017
Asociatividad	-.051	.139	-.031	-.363	.717
Redes Sociales	.117	.091	.098	1.290	.199

a. Variable dependiente: Efectividad

Determinación de la existencia de capital social entre los productores y las empresas a las que venden su producto

Para determinar si entre los tres grupos de productores del estudio y sus compradores, hubo algún nivel de capital social, se entrevistó personalmente a los directivos de cada lugar donde ellos llevan su producto a venta, encontrándose los resultados siguientes:

1. Un 90% sostuvo que mientras los productores cumplan con los indicadores de calidad que ellos les exigen, no son acreedores a ningún tipo de sanción. Lo contrario sucede si la calidad del producto no es la marcada por las normas, se sancionan con la disminución del precio por multa y si se presenta reincidencia a las faltas, se le deja de comprar el producto.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

2. Deben de respetar la entrega de la cantidad pactada, porque se tiene un compromiso con empresas como Liconsa y Coronado, las cuales le marcan el volumen comprometido por día/semana/mes.

3. No se determinó la existencia de capital social, debido a que la leche (caso de productores bovinos) es acopiada en los respectivos tanques fríos de los centros, y no tienen ningún intercambio personal con los compradores, ya que se la llevan a Chihuahua a la fábrica de Liconsa para industrializarla.

4. En el caso de los productores de leche de caprino, la venta se realiza directamente a Coronado, sin embargo es recogida por la empresa granja por granja. El pago se realiza de igual forma, de tal suerte que no hay un intercambio real de relaciones entre vendedor y comprador, solo entre recolector y productor.

5. Los productores porcinos, todos tienen carnicería propia, tanto los de Delicias como los de Camargo, por lo que ellos mismos comercializan su producto.

6. No fue posible crear un modelo de intervención de las posibles relaciones entre el Capital Social y los indicadores de desempeño de los tres grupos de productores pecuarios

Al realizar los análisis estadísticos no se encontró relación entre el capital social y los indicadores de desempeño. Esto quedó demostrado por la determinación de escalas del modelo, correspondientes a la dimensión capital social y a la dimensión desempeño, que se muestran a continuación.

Escala de la Dimensión Original “Capital Social”

El cuadro 9 permite hacer la inferencia sobre el contraste de igualdad de medias para los elementos de la escala. Las medias de los elementos no tienen relevancia en este estudio porque los puntajes no son otorgados por diversas personas para un mismo productor, sino que se trata de puntajes otorgados por diversas personas para diversas unidades productivas. De cualquier manera, dado que el nivel de significancia asociado al estadístico de prueba F es de 0.000 y menor al nivel de significancia 0.05 (adoptado en este trabajo para todas las pruebas), se rechaza la hipótesis nula de que las medias de los elementos son iguales. Es decir que, con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que las medias de los puntajes para cada elemento de la escala de capital social son diferentes. Algo que se daba por hecho, ya que se trata de muy diversas unidades productivas y diversas personas calificando el abanico de reactivos para medir su nivel de capital social.

Cuadro 8: ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey para el Capital Social

ANOVA Capital Social					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	2937.733	2	1468.867	13.37	.000
Intra-grupos	28328.957	258	109.802		
Total	31266.690	260			

Escala de la Dimensión Original “Desempeño”

En el segundo contraste sobre la aditividad (varianza residual– no aditividad), cuando la variable dependiente es la efectividad, el nivel de significancia asociado al estadístico de prueba F es de 0.104, y mayor al nivel de significancia 0.05, por lo cual se rechaza la hipótesis nula de aditividad. Es decir que, con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que el modelo aditivo no es apropiado. Ver cuadro 9. En resumen, para la dimensión de desempeño, el modelo aditivo resultó ser no apropiado. Sin embargo, tratándose de las dimensiones de capital social y desempeño-efectividad, el modelo aditivo si resultó ser apropiado (cuadro 10).

Cuadro 9: ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey para Desempeño

ANOVA Desempeño					
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	294.690	5	58.938	1.857	.104 a
Residual	5998.828	189	31.740		
Total	6293.518	194			

a. Variables predictivas: (Constante), Redes Sociales, Cooperación y colaboración, Normativa Organizacional, Asociatividad, Confianza

b. Variable dependiente: Efectividad

Características Descriptivas de las Mediciones Dimensionales

Después de su respectiva contrastación, se asume que el modelo lineal aditivo para los dos constructos, no tuvo interés fundamental en esta investigación (capital social organizacional y desempeño), porque no fue posible construir dicho modelo, gracias a los resultados negativos de la no dependencia del desempeño del nivel de capital social de los productores, con excepción de la variable normatividad, para los productores de leche de bovino. Sin embargo, se calculó el nivel respectivo para cada una de las dimensiones, sumando los puntajes correspondientes de todas las variables incluidas en las subdimensiones del constructo, para los productores de la muestra.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

En cuanto a los objetivos marcados para este trabajo

1. Se logró la caracterización y descripción del capital social y desempeño de los Productores de la Región Centro-Sur del Estado.
2. Se encontró que hay dependencia parcial entre el capital social y el nivel de desempeño en los bovinocultores.
3. No se pudo construir el modelo de intervención, ya que sólo se pudo comprobar la relación de una dimensión del capital social con el desempeño en los bovinocultores.

En cuanto a las hipótesis planteadas en este trabajo

1. Se obtuvo que las empresas o unidades productivas pecuarias de la Región Centro-Sur, cuentan con diversos niveles de capital social.
2. Se rechaza la segunda hipótesis, con la excepción de que el nivel de Desempeño de la unidad productora bovino leche, depende del capital social, específicamente de la normatividad.
3. No se pudo demostrar que el capital social influya en la integración y permanencia de las empresas pecuarias o unidades pecuarias en la cadena productiva.
4. No se rechaza totalmente la cuarta hipótesis, porque cumplir con la normativa del comprador les permite permanecer como proveedor.

Recomendaciones

1. Se recomienda realizar estudios más detallados sobre el capital social entre los distintos actores de las cadenas productivas pecuarias, para establecer las áreas más débiles en las dimensiones del constructo y los mecanismos que permitan incrementar dicho capital.
2. Se recomienda efectuar estudios integrales sobre las causas que originan el nivel de desempeño de los productores pecuarios, incluyendo al capital social como el eje principal del estudio y no como la única variable causal.

LITERATURA CITADA

- Banco Mundial. (2000). Capital social, una perspectiva multifacética. Washington D.C. Banco Mundial. (2000). Que es el capital social? <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALDEVELOPMENT/EXTTSOCIALCAPITAL/0,,contentMDK:20187568~menuPK:410388~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:401015,00.html>Ídem.
- CEPAL. (2003). Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma. Libros de la CEPAL N° 71. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Universidad del Estado de Michigan. Santiago de Chile. <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/11586/P11586.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>. Enero 24 del 2011
- CEPAL. (2007). Panorama social de América Latina 2007. Comisión Económica para la América Latina. Santiago de Chile. http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/30305/PSE2007_Cap1_Pobreza.pdf Enero 24 del 2011
- Culebro Martínez, R. (2008). Estimación del acervo de capital social en México. Revista de la Universidad Cristóbal Colón. Número 17-18, edición digital. <http://www.eumed.net/rev/rucc/17-18/>. Febrero 2 del 2011.
- Driven, M. (2001). Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola- algunos apuntes para la reflexión -División de Desarrollo Productivo y Empresarial CEPAL, Naciones Unidas. Enero 11 del 2011.
- Durston, John. (2001). Evaluando capital social en comunidades campesinas en Chile. Publicado por Fundación Ford, Santiago, 19 de Diciembre de 2001 <ftp://ftp.cgiar.org/cip/CIP-QUITO>. Diciembre del 2010.
- Durston, John. (2001). Díadas, equipos, puentes y escaleras Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago de Chile, noviembre de 2002. Publicación de las Naciones Unida.LC/G.2185-P. ISBN: 92-1-322050-<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/revista/noticias/articulo>

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

CEPAL/1/27641/P27641.xml&xsl=/revista/tpl/p39f.xsl&base=/revista/tpl/top-bottom.xsl . Diciembre 20 del 2010.

Freedom House. (2007). Freedom in the world. Country ratings: 2002-2007. Washington, D.C. <http://www.freedomhouse.org/template.cfm?page=15>. Febrero 2 del 2011.

García, Martha. (2004). **Capital Social y Políticas para erradicar la pobreza en México**. Aportes del Capital Social a la Superación de la Pobreza. Una Alternativa para México Revista Razón y Palabra Primera revista electrónica en América latina especializada en comunicación No. 37 Feb-Mzo del 2004 <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n37/mgarcia.html>. Julio 23 del 2011.
Gooderham P. et al. (2011). Gestión de Estudios, Investigación en Estudios de Administración. Semana de la Economía . Atlanta: 28 de enero 2011 . pág. 1343.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2243012031&sid=9&Fmt=3&clientId=53258&RQT=309&VName=PQD>. Mayo 23 del 2011

Hanifan, L. J. (1916). The rural school community center. *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 67: 130-138.

Indre, M. et.al.(2011). El valor dentro de la organización del Capital Social: ¿Cómo fomenta la transmisión del conocimiento, la innovación y el crecimiento? <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2314386031&sid=53258&RQT=309&VName=PQD>. Mayo 12 del 2011

Inglehart, R. and Baker, W. (2000). Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values. *American Sociological Review*. Vol. 65. Feb: 19-51
Jhonson N., et. al. (2003). Importancia del capital social en las agroempresas rurales de Colombia. CGIAR Systemwide Program on Collective Action and Property Rights Programa del Sistema del GCIAP sobre Acción Colectiva y Derechos de Propiedad www.capri.cgiar.org. Agosto 28 del 2011.

Latinobarómetro. (2006). Informe de prensa Latinobarómetro 2006. Banco de datos en línea. Santiago de Chile. <http://www.latinobarometro.org/>. Junio 13 del 2010.

López P., y de la Torre R., (2004). Capital social y desarrollo humano en México. Editorial/fuente: PNUD México. Estudios sobre desarrollo; 14. <http://www.dhl.hegoa.ehu.es/recursos/216-capital-social-desar>. Julio 23 del 2011.

PNDU. (2003). Informe sobre Desarrollo Humano. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio: un pacto entre las naciones para eliminar la pobreza. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Oxford University Press. New York, U.S.A. http://hdr.undp.org/en/media/hdr03_complete.pdf. Junio 22 del 2010.

Putnam, Robert. (1993). Making democracy work, civic traditions in modern Italy. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

Romo González, J. (2009). Capital social, gestión del conocimiento e innovación en organizaciones chihuahuenses. Tesis de Doctorado en Administración. Facultad de Contabilidad y administración. Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

SEDESOL. (2006). Encuesta nacional sobre capital social en el medio urbano de México. Secretaría de Desarrollo Social. México, D.F. <http://www.undp.org.mx/.../images/Primeros%20Resultados%20de%20la%20Encuesta%20de%20Capital%20Social.ppt>. Junio 21 del 2010

Sen, Amartya. (2000). Las teorías del desarrollo en el siglo XXI. *Revista Centroamericana de Economía*. Año 6, N° 57-58, Enero-Diciembre.

UNDP. (2003). Human development report 2003. United Nations Development Programme. Oxford University Press. New York, U.S.A. http://hdr.undp.org/en/media/hdr03_complete.pdf. Enero 14 del 2011.

World Bank. (2001). World development report 2000/2001: Attaking poverty. Oxford University Press. New York, U.S.A.

World Economic Forum. (2003). Global competitiveness report 2001-2002. InitiativeforGlobalCompetitiveness.Davos,Switzerland.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.

² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

<http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>. Junio 21 del 2011.

¹ Maestro en Ciencias en Nutrición Animal, candidato a obtener el Grado de Doctor en Administración.
² Catedrático de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contabilidad y Administración.

“Factores de influencia en el consumo del puré de papa en polvo como sustituto alimenticio de la población en pobreza en Hermosillo, Sonora, México”

José María Márquez González¹
Lourdes Patricia León López²
Joel Enrique Espejel Blanco³

Resumen

La pobreza es uno de los principales problemas que enfrenta México, por ese motivo se deben hacer esfuerzos para disminuir de forma significativa los índices en este rubro. En este estudio se hace el planteamiento de que el consumo de puré de papa puede ser una fuente de nutrición para personas en estado de pobreza, teniendo en cuenta que en nuestra región se cultiva y cosecha gran parte de la papa que se consume en el país, se puede hacer esfuerzos para destinar parte de la cosecha de papa para nutrir a personas en estado de pobreza. El presente trabajo es una investigación cualitativa que la tiene la finalidad evidenciar cuales son los factores que influyen en la intención de consumo del puré de papa en polvo como sustituto de alimenticio en la población en estado de pobreza en Hermosillo, Sonora. Para dar respuesta a este planteamiento se realizaron sesiones de grupo y entrevistas de profundidad, obteniéndose las consideraciones necesarias para hacer el instrumento de medición para que se pueda realizar la investigación cuantitativa.

Palabras Claves: Pobreza, Intención de Consumo, Investigación Cualitativa, Sustituto Alimenticio, Papa en Polvo.

“Factors influencing the consumption of mashed potato powder as a food substitute for the population in poverty in Hermosillo, Sonora, Mexico”

Abstract

Poverty is one the main problems facing Mexico; due to this, effort must be made to decrease in a significant manner poverty's rates. This study proposes that the consumption of mashed potatoes can be a source of nutrition for people in a state of poverty, considering that in our region is cultivated and harvested much of the potatoes consumed in the country, efforts can be made to allocate part of the potato crop to nourish people in poverty. The present study is a qualitative research with the purpose to provide evidence on which are the factors that influence the consumption of powdered mashed potatoes as a food substitute for the population in state of poverty in Hermosillo, Sonora. In order to achieve this study's approach, groups sessions and in-depth interviews were conducted, carrying out appropriate modifications to design the research instrument for a quantitative research.

Keynotes: Poverty, consumption intention, Qualitative investigation, Food Substitute, Mashed potato powder

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad uno de los principales problemas que aqueja a México y por consiguiente en todos los estados de nuestro país es la pobreza, tanto en la pobreza moderada y pobreza extrema es un factor importante por lo que el gobierno en todos sus niveles realiza programas para ayudar tanto en alimentación, educación, salud y recreación para que sus habitantes obtengan beneficios de manera general. En datos estadísticos del

-
- (a) ¹ José María Márquez González. Estudiante de la Licenciatura e Mercadotecnia de la Universidad de Sonora. Correo electrónico: jose_marquez1977@hotmail.com
- (b) ² Lourdes Patricia León López. Doctora en Dirección y Mercadotecnia. Profesora de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora, México. Correo electrónico: patricia.leon@unison.mx
- (c) ³ Joel Enrique Espejel Blanco. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Profesor-Investigador de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora, México. Correo electrónico: jespejel@pitic.uson.mx

Coneval hasta el 2014 se tiene que la pobreza corresponde al 29.4% de la población en Sonora que corresponden 852 mil personas y con respecto a estudios hechos en el 2012 está han aumentado un 3.7%, en estado de pobreza extrema su cifra es 3.3% de la población correspondiente a 95 mil personas, esta último apartado ha disminuido con respecto al año 2012 en un 31.6%. Si bien la pobreza ha aumentado y la pobreza extrema ha disminuido es debido a que la marginación de nuestro estado ha disminuido favorablemente, es decir las personas en condición de pobreza extrema han pasado a condición de pobreza.

El presente trabajo se ha dado la tarea de realizar estudios cualitativos encausados a lo que es el puré de papa en polvo con la intención de conocer cuáles son sus características intrínsecas, extrínsecas y de creencia con el fin de obtener resultados que nos lleven a determinar la intención de compra de personas en estado de pobreza de la ciudad de Hermosillo. Y a su vez la viabilidad de que este proyecto vaya más allá de un estudio sino conocer cómo puede contribuir de forma significativa a revertir los niveles de marginación.

2. REVISIÓN LITERARIA

Según Wheeler (2009), La papa puede ser una fuente de sustento alimenticio de la vida humana en el espacio, se han hecho pruebas y se demostró que se puede geminar la papa en pequeña gravidez, estando en un lugar austero y difícil, los experimentos con tubérculos pueden desarrollarse. Por lo tanto se puede tomar en cuenta entre los alimentos que se podrán cosechar en el espacio para su consumo; la papa es altamente productiva, es rica en hidratos de carbono perfectamente digeribles, no requieren tratamiento en los cultivos, la cosecha de papa puede superar el 80% que es casi el doble de los cultivos de cereales, demostrando la viabilidad de tomarse en cuenta a la papa como un posible cultivo en el espacio.

La papa tiene un alto grado de nutrición para el ser humano, cuenta con carbohidratos (almidones), hierro, magnesio, potasio, fósforo, fibra dietética, vitaminas A, C y complejo B. La papa proporciona más calorías y proteínas de calidad que otros alimentos, proporciona la mitad de vitamina C que se requiere al día, cuenta con un exquisito sabor, no engorda ya se requieren 37.5 Kg para producir aproximadamente 45 g de grasa. La papa está entre los primeros 10 alimentos más importantes a nivel mundial ya que contribuye a la nutrición de más de 2 mil millones de personas en países subdesarrollados, (Luque, 2014)

Duroy A. Navarre (2009) Poniendo énfasis en darle valor al contenido de la papa, nos dice que es el cuarto cultivo más cosechado en el mundo, después de que el sector de los cereales de arroz, el trigo y el maíz, y es el único cultivo principal de alimento que es un tubérculo. La papa es una buena fuente de vitaminas y minerales; si se compara el porcentaje de cantidad diaria recomendada (RDA⁴) de calorías en un tamaño de porción dada en comparación con el porcentaje de la dosis diaria recomendada de vitaminas y minerales en la misma parte, muchas vitaminas y minerales exceden el porcentaje de calorías. Las papas son una fuente bien conocida de vitamina C, con una papa de piel roja medio (173 gramos) que proporciona alrededor del 36% de la CDR de acuerdo con las bases de datos del USDA⁵. La vitamina C tiene un papel importante en la desintoxicación de especies reactivas del oxígeno en las plantas, que son la principal fuente de vitamina C en la dieta humana.

Con respecto los nutrientes con los que cuenta la papa, conociendo la producción que se hace en la región, estimando la pobreza que se tiene en Hermosillo y valorando las características de un puré de papa en polvo se tienen los siguientes constructos:

H1 - Los atributos intrínsecos de calidad: color, sabor, aroma, textura y consistencia del puré de papa en polvo, que influyen positiva y significativamente en la intención de compra por parte del consumidor en los niveles en los niveles de pobreza en la ciudad de Hermosillo, Son.

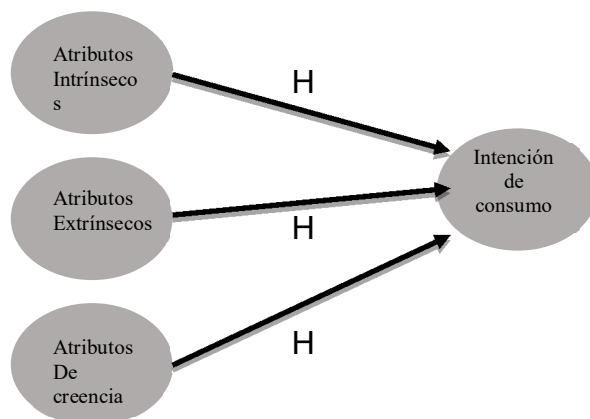
H2 -Los atributos extrínsecos: marca, precio, empaque del puré de papa en polvo, que influyen positiva y significativamente en la intención de compra por parte del consumidor en los niveles de pobreza en la ciudad de Hermosillo, Son.

⁴ CDR o RDA por sus siglas en ingles de Recommended Daily Allowance publica las recomendaciones de valor diario de ingesta alimentaria. www.fda.gov

⁵ USDA United States Department of Agriculture ofrece una base de datos de información nutrimental. <https://ndb.nal.usda.gov/>

H3 -Los atributos de creencia: salud y confianza del puré de papa, influyen positiva y significativamente en la intención de compra por parte del consumidor en los niveles de pobreza en la ciudad de Hermosillo, Son.

Figura 3. Modelo Causal de Atributos de Calidad sobre la Intención de Compra del Puré de Papa en Polvo en Pobreza



Fuente: Elaboración propia, derivada de revisión literaria (2016)

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es exploratoria, en una primera parte se efectuó una revisión literaria, y posteriormente se realizaron técnicas cualitativas, es decir se realizaron entrevistas de profundidad, grupos de enfoque además se aplicó la técnica de simulación y reconocimiento de marca. Con la intención de obtener datos que nos permitan sustentar que el puré de papa en polvo puede ser una alternativa de consumo en la población en estado de pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

3.1. Técnicas cualitativas

Se llevó a cabo la investigación cualitativa realizando dos grupos de discusión y tres entrevistas de profundidad con la finalidad de obtener resultados sobre profundidad de los datos, saber las características del producto, usos, detalles y experiencias de forma particular de consumo del puré de papa; a la vez que se dan a conocer los motivos de compra y factores que influyen en su consumo.

Las entrevistas y los grupos de discusión fueron las bases sobre los reactivos a utilizar sobre un primer cuestionario, sobre los reactivos que fueron de importancia para entrevistados fueron validados los reactivos y depurados para tener la encuesta más adecuada posible.

3.2. Recolección de datos

Mediante las técnicas cualitativas se obtuvieron consideraciones que son la base para crear el instrumento de medición a aplicar y que nos ayuda a obtener información concluyente, si bien este estudio llega hasta obtener datos no concluyentes, la población con la que se pretende trabajar, el conjunto de elementos que comparten características en común con todas la personas en estado de pobreza en la ciudad de Hermosillo.

Según el Coneval⁶ hasta el 2014 se tiene que la pobreza corresponde al 29.4% de la población en Sonora que corresponden 852 mil personas. En el municipio de Hermosillo tiene 884,273 según datos del Inegi. Por deducción el 29.4% de la población de Hermosillo equivalen a 259,976 en condición de pobreza. Siendo esta última cifra el universo contemplado para este estudio.

3.3. Diseño de la muestra

⁶ Tomada de internet: http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx

Sustentado por Coneval queda evidenciado cual es el universo en el cual podemos determinar una muestra, esta es la representación del universo de estudio de interés. La modalidad de la muestra de esta investigación es de Muestreo Probabilístico o Aleatorio simple sin reemplazo. Según Levin (1981), una población infinita es la que tiene un estado o tamaño limitado, tiene un número entero (N) e indica cuantos elementos hay en una población. Sin reemplazo significa que una vez escogida una unidad elemental ya no se regresa a la población y cada unidad de la población solo puede aparecer solo una vez.

A conveniencia de la investigación, el tipo de muestra que se utilizó fue finita ya que se conocía el dato exacto de la población por medir y sin reemplazo puesto que no requiere repetir un mismo encuestado.

Fórmula para una población finita y un muestreo sin reemplazo:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(Z^2pq) + [d^2(N-1)]}$$

En donde:

N= 259,976

Z= 1.645 equivalente a 90% de confianza

p y q =.5 donde es la probabilidad en contra y a favor

d=.10 equivalente a 10% de error

$$n = \frac{(259976)(1.645)^2 (0.5) (0.5)}{[(1.645)^2(0.5) (0.5)] + [(0.10)^2(259796-1)]}$$

$$n = \frac{175,875.38}{0.6765+2597.95} = \frac{175,875.38}{25986.63} = 67.68 \approx 68$$

El resultado obtenido en la aplicación de la fórmula planteada se deben recopilar 68 encuestas a la población para objeto de análisis, la cual debe de ser personas en estado de pobreza en la ciudad de Hermosillo.

Tabla 1.
Ficha técnica

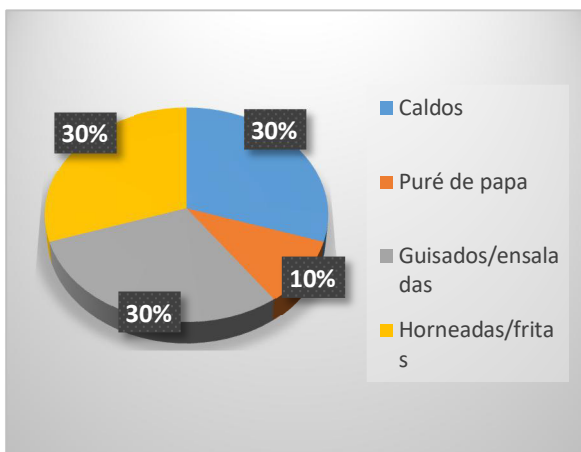
Ámbito geográfico	Hermosillo, Sonora, México
Universo	259,976 personas
Unidad muestral	Población en pobreza
Metodología	Entrevista personal mediante cuestionario estructurado.
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple-Conveniencia
Tamaño muestral	68
Error muestral	± 10, 0 %
Nivel de confianza	90 %; p = 0. q = 0,5
Fecha del trabajo de campo	Marzo 2016

Las siguientes graficas del 1 al 15, son resultado de la investigación cualitativa, donde se representa las preferencias de los consumidores. Una de los puntos importantes que arroja este estudio es que la papa es relacionada con el factor familiar en la ingesta alimenticia. Otro punto destacado es que el público de estudio es que de conocimiento general la variedad de la papa deduciendo que el tubérculo es reconocido y

consumido en las personas de Hermosillo. El factor de la nutrición que otorga la papa es relevante así como que no es importante para sus consumidores es el precio ya que la naturaleza de la papa tiene estabilidad en el mercado y de bajo costo. Una de las características importantes a destacar es que el puré de papa en polvo tiene aceptación debido a que aun con el proceso que se le aplica este conserva el sabor de su naturaleza. Confirman los entrevistados que una de las principales razones de consumir el puré de papa es el sabor casero, el cual confirma que una de las razones importantes de preservar un producto procesado es sabor y a consumirlo como se prepara en sus hogares.

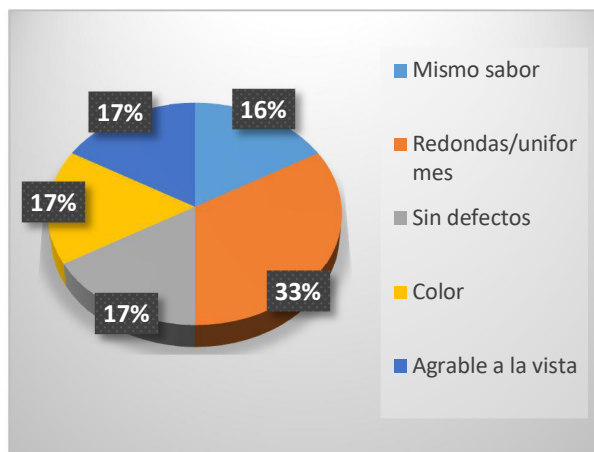
Gráfica 1

Formas de consumo de papa



Gráfica 2

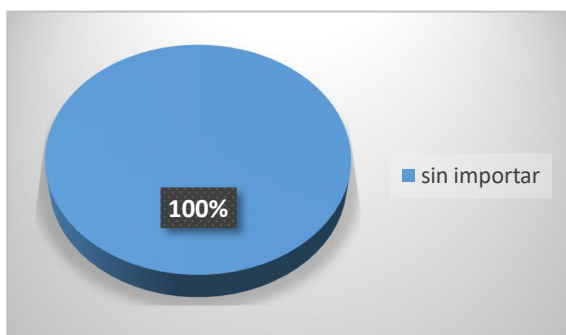
Cualidades de la papa



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

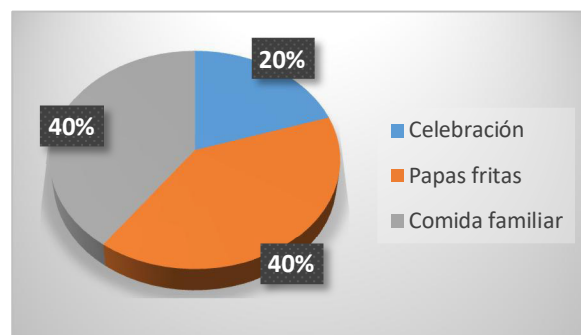
Gráfica 3

Aroma de la papa



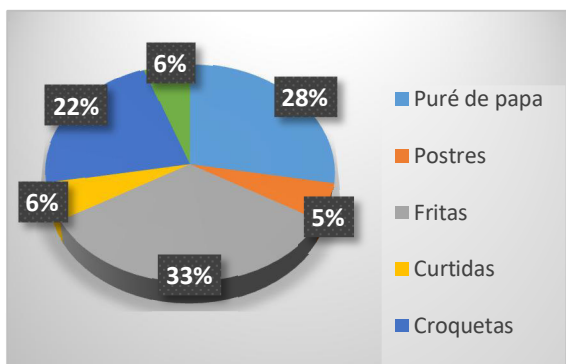
Gráfica 4

Asociación del consumo de la papa

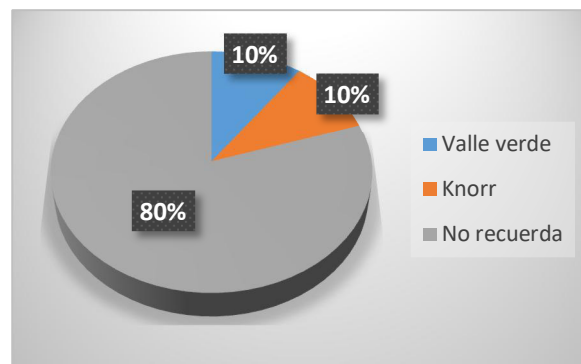


Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Gráfica 5
Derivados de la papa

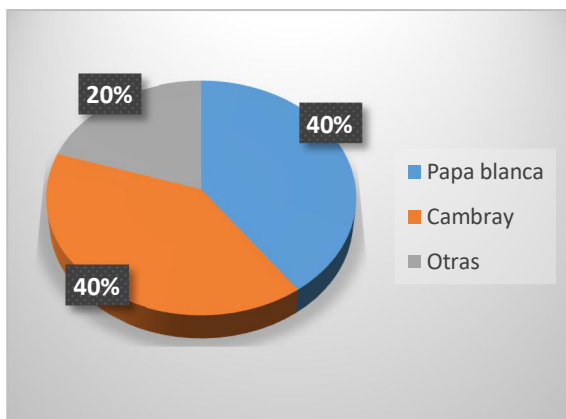


Gráfica 6
Marcas de puré de papa

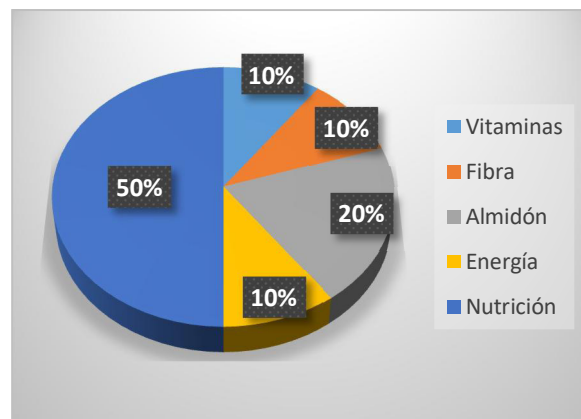


Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Gráfica 7
Conocimiento sobre los tipos de papa



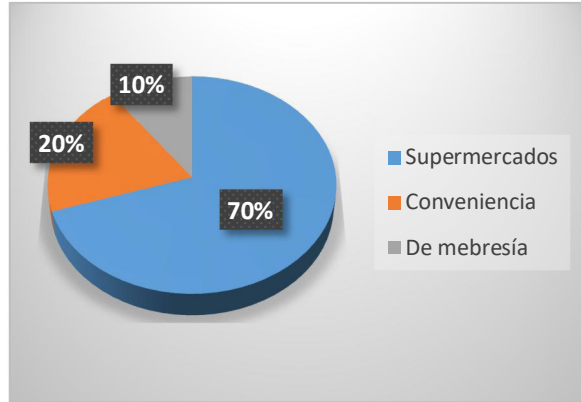
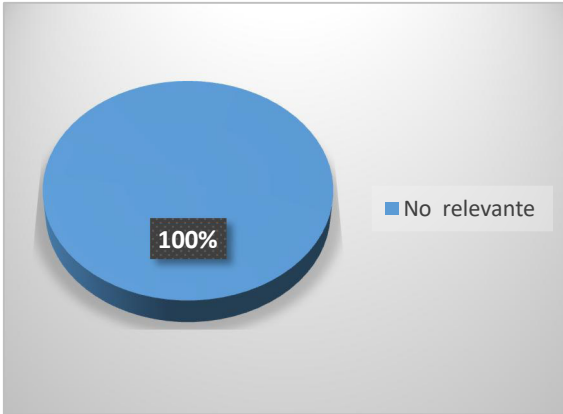
Gráfica 8
Nutrientes de la papa



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Gráfica 9
Precio de la papa

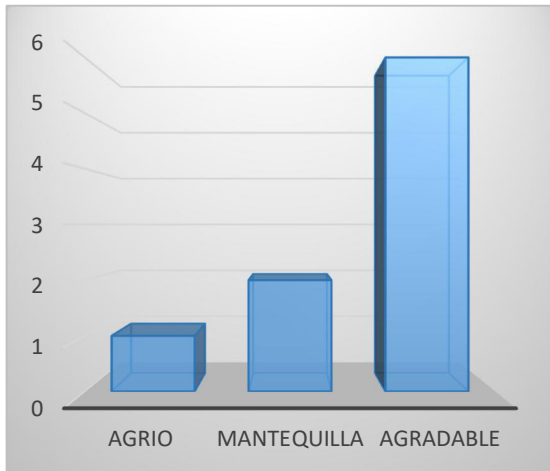
Gráfica 10
Lugar de compra



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

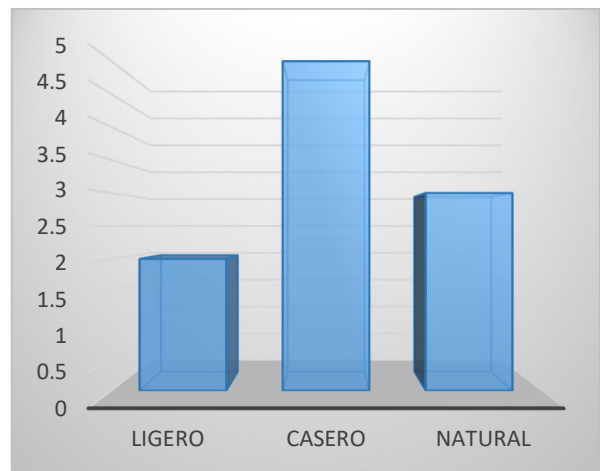
Gráfica 11

Sabor del puré de papa casero



Gráfica 12

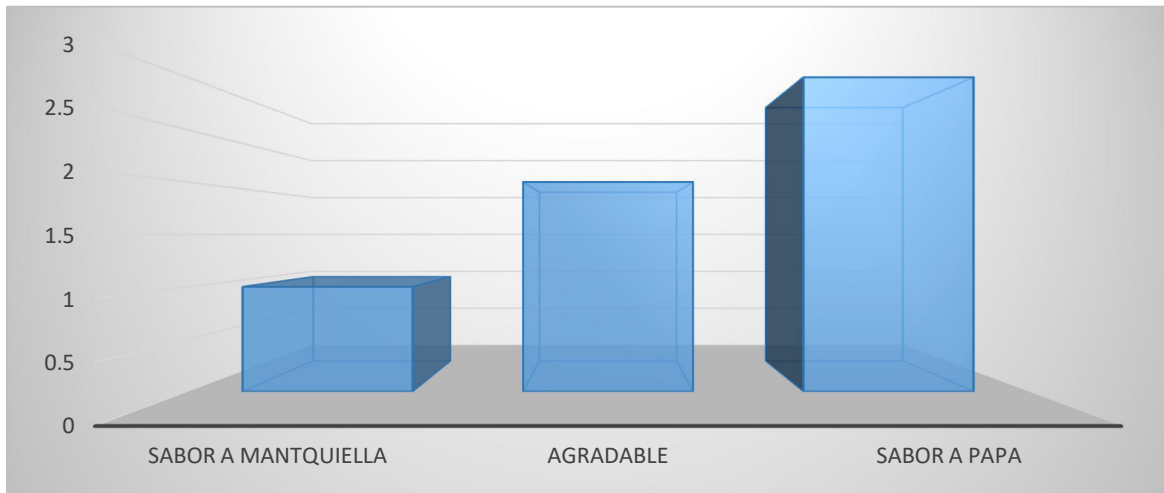
Textura del puré de papa casero



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

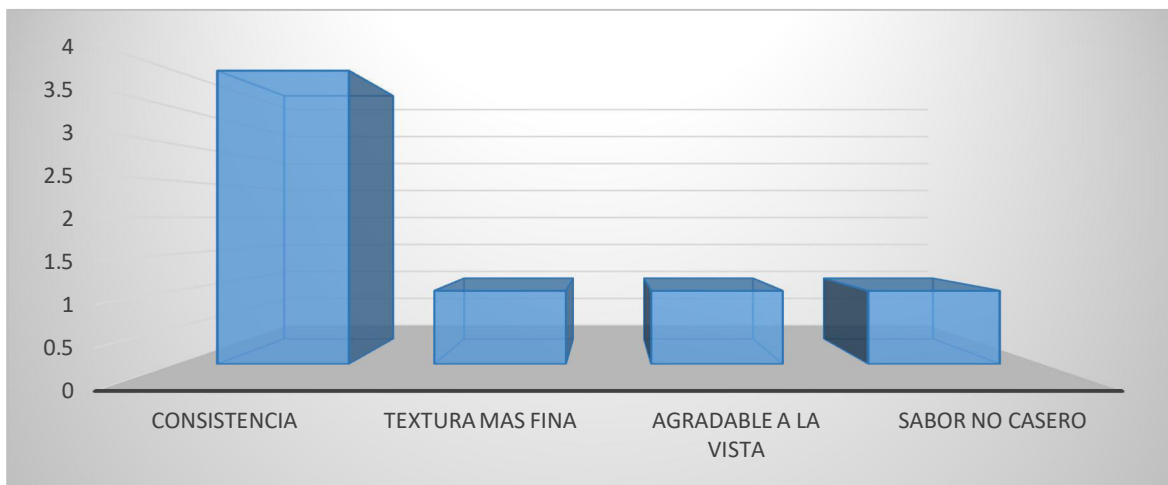
Gráfica 13

Sabor del puré de papa en polvo



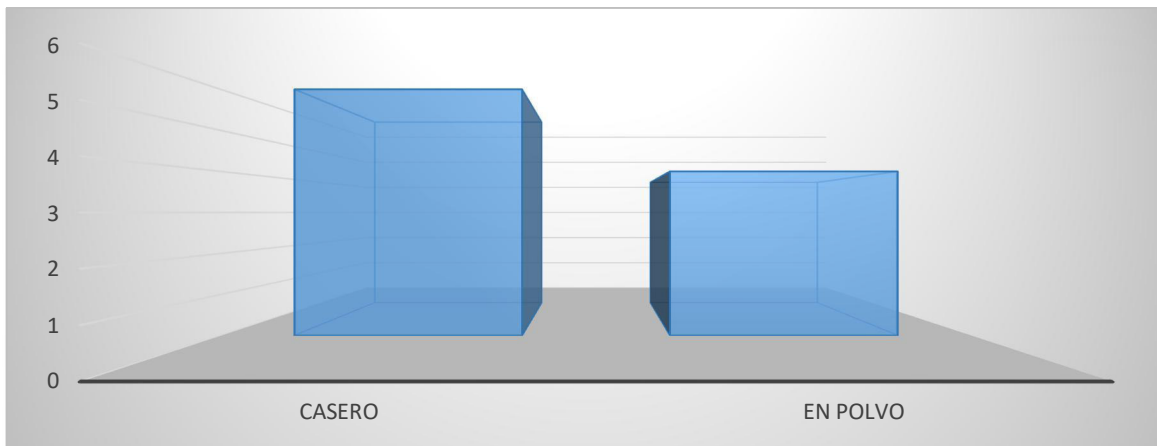
Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Gráfica 14
Textura del puré de papa en polvo



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Gráfica 15
Preferencia de consumo del puré de papa



Fuente: elaboración propia, derivada de sesiones de grupo (2016).

Grado de confiabilidad del proyecto

Se aplicó el instrumento con 32 ídem a 30 personas para determinar el grado de confiabilidad, el coeficiente alfa de Cronbach, bajo la fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: El número de ítems

SSi² : Sumatoria de Varianzas de los Items

S_T² : Varianza de la suma de los Items

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Obteniéndose que $\alpha=0.90$, sabiendo que se hace más confiable el proyecto cuando se acerca a 1, garantizando la confiabilidad de aplicación del instrumento.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Consideraciones de estudio cualitativo en grupos de discusión sobre conocimiento del puré del papa en polvo

Sobre el conocimiento de la papa y donde se utiliza y cocina es bien identificado lo que es la papa y con qué platillos se utiliza.

El gusto por la papa es general, a todos les agrada, al igual que su color ya cocido y también el aroma a papa cocida no les desagrada.

El aroma a papa lo relacionan con los platillos a los cuales se les incluye, también en la ocasión y a las personas que lo elaboran, por lo tanto la papa es un producto apegado a las familias de Hermosillo.

A la mayoría de las personas saben que la papa tiene nutrientes pero no les es muy importante ya que la papa es un acompañante de sus platillos principales, comentan que es un ingrediente versátil que se acompaña con la mayoría de las comidas.

El precio de la papa no es muy importante en el consumidor, ya que no tiene un precio demasiado elevado y por lo general no cambia mucho su precio a lo largo del año.

Los participantes opinaron que conocen uno o muy pocos derivados de la papa, entre ellos el más conocido es el puré de papa, al igual que las frituras como Sabritas, al igual que las papas congeladas con que acompañan los hotdogs.

Los derivados de la papa como el puré los pueden comprar principalmente los supermercados además de las tiendas de conveniencia, comentan que ya estos productos se pueden comprar en cualquier establecimiento.

La mayoría de los integrantes dijeron que no recuerdan las marcas que existen de puré de papa aunque comentaron las marcas de Verde Valle y Knorr.

Sobre las características intrínsecas:

Les pareció la textura agradable del puré en polvo debido a que tiene una consistencia uniforme a la vez comentaron que les parecía bien el color amarillo que es más fuerte que el puré natural.

Les gustó más el sabor del puré natural ya que dicen es de un sabor más real a la papa, resalta más su sabor, en cambio en puré en polvo destaca más los ingredientes agregados como lo es la mantequilla, pimienta y otros.

Consideraciones de estudio cualitativo en entrevistas de profundidad sobre conocimiento del puré de la papa en polvo

En las entrevistas de profundidad se le hicieron preguntas similares a los grupos de discusión, donde se concluyó de la siguiente manera:

Respecto en donde utilizan la papa comentaron que fue en la mayoría de los guisos principalmente incluidos en las comidas y consumen están entre dos o tres días a la semana, tienen conocimiento sobre cómo es la apariencia de la papa tanto cruda como cocida, también tienen conocimiento que la papa aporta nutrientes a la alimentación.

Sobre los derivados de la papa comentan que conocen el puré de papa, frituras, pastas, papas para freír.

Sobre las características intrínsecas:

El gusto por el puré de papa es discrepante debido a que a uno no le gusta, a otro le da igual y a la última persona comenta que le encanta. Por lo tanto el gusto por el puré de papa puede variar. Las personas saben diferenciar entre el puré hecho con papa natural y el puré de polvo de papa, viendo su consistencia, al degustar dijeron que era diferente tanto en color, sabor, textura y consistencia.

5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EMPRESARIALES

Los resultados de la presente investigación pueden ser la base para realizar el estudio cuantitativo y de esta manera obtener de forma concluyente lo realizado en esta investigación.

Tomando en cuenta los resultados anteriores podemos decir que, 4 de cada 10 encuestados prefieren un puré de papa en polvo. En cuanto a su sabor, reconocen que sabe a papa y en su textura les gusta su consistencia.

No descartan la posibilidad de comer puré de papa empaquetado por la accesibilidad y el modo de preparación más rápido que tiene. Además algo en lo que hubo similitud es que todos confirman que consumen papa en sus comidas con regularidad.

Con el fin de impulsar la nutrición en personas en estado de pobreza, se hace hincapié en la implicar a los sectores empresarial y gubernamental además de la población, a realizar esfuerzos en vincular al puré de papa en polvo como parte de la ayuda alimentaria y de esta forma obtener los beneficios nutricionales. Por sus características físicas se puede almacenar por largos periodos y en condiciones extremas. Por su naturaleza, que está hecho de papa contiene los nutrientes necesarios para ayudar a combatir el rezago alimenticio en las personas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2014). "Pobreza en México". Recuperado de: www.coneval.gob.mx
- Duroy A. Navarre, Aymeric Goyer, Roshani Shakya (2009). "Nutricional Value of Potatoes: Vitamin, Phytonitrient, and mineral Content". Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com>
- Luque, E de J (2014). *Demandas nutricionales de las principales variedades de papa producidas en Sinaloa*. Fundación Produce. Pag. 12
- Wheeler, R (2009). Potatoes for Human Life Support in Space. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com>
- Fornell, C. y Larcker, D.F. (1981): "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50.

¿Es costoso retener agua de lluvia para el establecimiento de arbustos forrajeros mediante trasplante en el Desierto de Sonora?

Is it cost-effective to withhold rainwater for the establishment of forage shrubs by transplanting in the Sonoran Desert?

Martha H. Martín Rivera¹, Yessica Fontes Ayala¹, Fernando A. Ibarra Flores¹, Salomón Moreno Medina¹ y Rafael Retes López²

¹ Universidad de Sonora *Campus* Santa Ana. Departamento de Administración Agropecuaria. División de Ciencias Administrativas, Sociales y Agropecuarias. Carretera Internacional y 16 de Sept. Col. La Loma. C.P. 84600. Santa Ana, Sonora, México. mmartin@santana.uson.mx

² Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora. E mail: rretes@gmail.com

Resumen

El Desierto de Sonora es una comunidad vegetal muy importante para la sociedad, sin embargo, esta ha sido fuertemente impactada recientemente presentando problemas de erosión y pérdida de vegetación. El estudio se realizó en el año 2014 en el Rancho el Águila en Santa Ana, Sonora, México. Doscientas plantas de palo de fierro (*Olneya tesota*), palo verde (*Cercidium microphyllum*), mezquite (*Prosopis juliflora*) y zámota (*Coursetia glandulosa*) fueron sembradas en invernadero durante mayo-julio. Cien plantas de cada especie fueron trasplantadas a intervalos de 10 m en bordos a nivel durante el mes de julio en pozos de 20 cm de ancho y 30 cm de profundidad. Otras cien plantas se trasplantaron en el suelo plano sin surcos (testigo). Se utilizó un diseño completamente al azar y la información se analizó mediante ANVA ($P \leq 0.05$). La sobrevivencia y la altura de la planta fue diferente ($P \leq 0.05$) en las áreas con y sin bordos a nivel. La sobrevivencia en los surcos a nivel promedió 48.5% entre las especies con 45, 48, 65 y 35% para palo fierro, palo verde, mezquite y zámota, respectivamente. En tanto que en los testigos promedió 11.3% entre las especies con 12, 5, 20 y 8% para palo fierro, palo verde, mezquite y zámota, respectivamente. La altura de las especies en las parcelas bordeadas resultó superior ($P \leq 0.05$) y varió de 58-165 cm, mientras que en los controles de 40-72 cm. La producción de forraje en las áreas bordeadas varió de 0.190 a 0.310 kg de M.S. por planta en las áreas bordeadas y de 0.138 a 0.216 kg de M. S. por planta en las áreas testigo. En promedio las plantas establecidas en las áreas con bordos a nivel produjeron 80 gramos adicionales de materia seca por planta en comparación con aquellas en el área testigo. Se invirtieron \$600.00/ha para la construcción de los bordos y su costo se amortiza al segundo año de la inversión y a partir del tercer año se gana anualmente un promedio de \$500.00/ha. Se concluye que la rehabilitación de agostaderos mediante el trasplante de arbustos en bordos a nivel es una alternativa viable y rentable para restaurar la productividad de los ecosistemas del Desierto de Sonora.

Palabras clave: deterioro, curvas a nivel, rehabilitación, productividad, arbustos forrajeros.

Abstract

The Sonoran Desert is a very important plant community for society, however, it has been strongly impacted recently presenting severe problems of soil erosion and loss of vegetation. The study was conducted in 2014 at Rancho el Águila in Santa Ana, Sonora, Mexico. Two hundred plants of palo de fierro (*Olneya tesota*), palo verde (*Cercidium microphyllum*), mesquite (*Prosopis juliflora*) and zámota (*Coursetia glandulosa*) were planted in greenhouse during May-July. One hundred plants of each species were transplanted at intervals of 10 m along contour furrows during the month of July in pits 20 cm wide and 30 cm deep. Another hundred plants were transplanted into the flat ground without furrows (control). A completely randomized design was used and the

information was analyzed by ANOVA ($P \leq 0.05$). The survival and height of the plants were different ($P \leq 0.05$) in the areas with and without contour furrows. Survival in the furrows averaged 48.5% among species with 45, 48, 65 and 35% for palo fierro, palo verde, mesquite and zámota, respectively. Meanwhile, in the untreated checks, 11.3% of the species survived with 12, 5, 20 and 8% for palo fierro, palo verde, mesquite and zámota, respectively. The height of the species in the contour furrowed plots was higher ($P \leq 0.05$) and varied from 58-165 cm, whereas in the controls of 40-72 cm. Forage production in the contour furrowed areas ranged from 0.190 to 0.310 kg M.S. per plant in the bordered areas and from 0.138 to 0.216 kg of M.S. per plant in the control areas. On average, plants established in the contour furrowed areas produced an additional 80 grams of dry matter per plant compared to those in the control. An average of \$ 600.00/ha was invested for the construction of the furrows and its cost is amortized in the second year of the investment and from the third year on, an average of \$ 500.00/ha is earned annually. It is concluded that the rehabilitation of farms by transplanting shrubs along contour furrows is a viable and profitable alternative to restore the productivity of the ecosystems of the Sonora Desert.

Keywords: deterioration, contour furrows, rehabilitation, productivity, fodder shrubs.

Introducción

Grandes extensiones de Matorrales del Desierto de Sonora que una vez fueron productivas se encuentran deterioradas y presentan fuertes problemas de erosión y escasa cubierta vegetal (COTECOCA, 1988; Ibarra *et al.*, 2006). Áreas que requerían de 10 a 20 ha de agostadero para mantener una vaca ahora requieren hasta dos veces más la superficie para producir (COTECOCA, 1982). De acuerdo con O'Hara *et al.* (1993) y Coronado-Quintana y McClaran (2001), las frecuentes sequías, el sobrepastoreo, la ausencia de fuegos naturales abandono de tierras de cultivo, falta de infraestructura en los ranchos, tala inmoderada, desmontes intensivos, desconocimiento y falta de interés de los productores, entre otros, han sido considerados responsables del problema. En la mayoría de los casos donde los agostaderos se encuentran muy deteriorados y requiere de la siembra parcial o total de especies forrajeras para recuperar la productividad (Ibarra *et al.*, 2006). El deterioro de los agostaderos ha causado una drástica reducción en el potencial de producción de forraje y carne de los ranchos, lo que ha resultado en la pérdida de la rentabilidad de muchos predios ganaderos (Sheridan, 1988; Ibarra *et al.*, 2005).

El bajo potencial de producción de predios muy deteriorados, normalmente no se recupera con la aplicación de prácticas simples como el manejo del ganado, rotación de potreros, control de plantas indeseables o ajuste de carga animal y frecuentemente se requiere de la aplicación de prácticas de descompactación de suelo, retención de humedad y de la siembra parcial o total de pastos o arbustos forrajeros para recuperar la productividad de estos sitios (Ibarra *et al.*, 2004).

Las plantas arbóreas, arbustivas y herbáceas juegan un papel muy importante en la rehabilitación de agostaderos en condición pobre porque además de que retienen y estabilizan el suelo (Holechek *et al.*, 2004), mejoran la fertilidad y la capacidad de infiltración de agua del mismo, sirven de protección y alimento al ganado y la fauna silvestre (Whisenant *et al.*, 1982; Whisenant, 1993). Otros usos incluyen su importancia como medicina y alimento para el hombre, en la construcción y vivienda, como combustible a través de la madera, leña y/o carbón, en la construcción, decoración, como ornato y en otros muchos usos muy variados (Del Castillo *et al.*, 1998; Del Toro y Castañeda, 1998; Solís y Espericueta, 1998).

De acuerdo con Benavides (1998), el follaje de numerosas especies de árboles y arbustos puede mejorar la calidad de las dietas tradicionalmente usadas para la alimentación de los animales. El contenido en proteína cruda del follaje de los árboles y arbustos generalmente duplica o triplica al de los pastos y en varios casos, el contenido energético es también muy superior; comparándose incluso con el de los concentrados comerciales. La presencia de estos follajes en las dietas incrementa significativamente la producción de leche y las ganancias de peso de los animales. En época de sequía, los árboles pueden producir cantidades superiores de forraje que las obtenidas con el pasto y tal producción es mucho más sostenida que la del pasto. Los árboles nativos son una fuente importante de forraje para el ganado, sobre todo en regiones con época de estiaje prolongada. Algunas especies arbóreas son de rápido crecimiento y buena calidad nutricional, además de tener la capacidad de producir forraje durante la época seca, cuando la necesidad de forraje es mayor (Holechek *et al.*, 2004).

Extensas áreas de matorrales en el desierto de Sonora están deterioradas y muestran problemas de erosión y bajos índices de producción para el ganado y la fauna silvestre. Se ha generado información para la siembra de pastos nativos e introducidos (Cox *et al.*, 1982; Cox *et al.*, 1986), así como la siembra de arbustos forrajeros en diversos ambientes (Whisenant, 1993; Martin-Rivera *et al.*, 2008), sin embargo, existe insuficiente información que muestre el potencial de establecimiento de arbustos con y sin el trazo de prácticas de retención de agua de lluvia en agostaderos. Con base en lo anterior, se planteó el presente trabajo con el objetivo de evaluar el potencial de adaptación de cuatro arbustos forrajeros con y sin el trazo de bordos sobre curvas de nivel como práctica de conservación de agua de lluvia en el Desierto de Sonora.

Material y Métodos

Este estudio se realizó durante 2014 en el Rancho El Águila (30° 19' 56.4" Lat. Norte y 110° 03' 11.8" Long. Oeste), está localizado en el centro norte de Sonora, en el km 144 de la carretera internacional número 15 que comunica a la ciudad de Hermosillo con Nogales, Arizona. El sitio se encuentra a 760 m de elevación en una planicie de menos 3% de pendiente. El suelo es de origen granítico de formación aluvial y coluvial, con más de 100 cm de profundidad y de textura franco arenoso. El clima es del tipo muy árido o muy seco semicalido BW hw (x'). La precipitación promedio anual es de 320 mm y la temperatura promedio anual de 23.0 °C (García, 1973).

La vegetación corresponde a un sitio de Matorral Arbosufrutescente en condición de regular a pobre (COTECOCA, 1988). La vegetación en el sitio de estudio estaba compuesta en su estrato inferior por el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), liebrero (*Bouteloua rothrockii*), grama china (*Cathastecum brevifolium*), aceitilla (*Bouteloua aristoides*) y tres barbas (*Aristida* spp.), así como de quelite (*Amaranthus palmeri*), estafiate (*Ambrosia confertiflora*) y golondrina (*Euphorbia* spp.). El estrato superior estaba dominado por arbustos y árboles de 1 a 6 m de altura, entre los que predominaban la rama blanca (*Encelia farinosa*), papache borracho (*Randia thurberi*), piojito (*Caesalpinia pumila*), salicieso (*Lycium andersonii*), cholla (*Opuntia fulgida*), uña de gato (*Mimosa laxiflora*), sibiri (*Opuntia arbuscula*), pitaya (*Lemaireocereus thurberi*), mezquite (*Prosopis juliflora*), palo fierro (*Olneya tesota*), palo verde (*Cercidium microphyllum*) y vinorama (*Acacia constricta*). El sitio fue intersembrado con zacate buffel durante el verano de 2007, después del paso de un arado subsoleador de 3 picos que fue jalado por un buldozer D6. Adicionalmente se le construyeron bordos sobre curvas a nivel para la retención del agua de lluvia con un bordero de 8 discos de 32 pulgadas de diámetro cada uno. Durante el 2014, al inicio del estudio, la pradera se encontraba en condición de regular a pobre.

Doscientas plantas cada una de palo fierro, palo verde, mezquite y zámota fueron crecidas en recipientes de plástico en condiciones de invernadero durante mayo a julio de 2014 y fueron cuidados y desarrollados por 90 días hasta que alcanzaron una altura de 30 a 50 cm. Dos semillas de cada especie se sembraron en conos de plástico acomodados en charolas de poliuretano de 20 x 40 cm. (40 tubetes por charola). Los tubos eran en forma de cono de 5 cm de diámetro y 15 cm de longitud. Cada recipiente se llenó al 85% de su capacidad utilizando una mezcla de 50% de peat most y 50% de suelo franco arenoso del sitio de la siembra. Las charolas se acomodaron en un vivero de la UNISON en Santa Ana y se regaron diariamente. Las plantas se trasladaron del invernadero al sitio de estudio, después de 90 días de sembradas, donde fueron trasplantadas el 1 de agosto de 2014.

Un centenar de plantas de cada especie fueron trasplantadas al azar en el campo, a intervalos de 10 metros en el fondo de surcos en contorno de 1 metro de altura y 3 metros de ancho a la base del suelo, construidos con un bordero de discos. Las plantas fueron trasplantadas en agosto durante las lluvias de verano en pozos de 20 cm de largo por 20 cm de ancho y 30 cm de profundidad, construidos en el fondo de los bordos aguas arriba de las estructuras. Los pozos fueron construidos manualmente con la ayuda de un talacho. Otras cien plantas se trasplantaron en pozas de las mismas dimensiones, pero en el suelo plano sin surcos (parcelas testigo). Las plantas en ambos tratamientos no recibieron ningún riego de auxilio al momento del trasplante ni en ningún otro tiempo durante el estudio. El sitio fue cercado para protegerlo del pastoreo del ganado durante el periodo de estudio.

Las variables evaluadas fueron: supervivencia (%) y la altura (cm). La producción de forraje no se determinó para no dañar a las plantas recién establecidas. Todas las variables fueron evaluadas al final de la temporada de crecimiento de 2014 y 2015. La supervivencia de las plantas (%) para cada especie se estimó

mediante el recuento del número de plantas en cinco parcelas permanentes de 30 m² cada una por parcela. La altura de las plantas se midió con una cinta métrica en todas las plantas dentro de los cinco cuadrantes mediante la medición individual de cada planta.

Para determinar la producción de forraje de las especies se utilizó la técnica del doble muestreo (Ahmed *et al.*, 1983; Flombaum y Sala, 2007), con el fin de causar el menor daño posible a las especies establecidas en las parcelas experimentales. Cuando se utiliza, el método de corte directo del pasto, este provee de un indicador objetivo del rendimiento de forraje, siempre y cuando el número de muestras sea el adecuado. Sin embargo, este método es destructivo y requiere de una elevada inversión en tiempo, trabajo y equipo (Catchpole y Wheeler, 1992; Flombaum y Sala, 2007; Lopez-Guerrero *et al.*, 2011).

Los muestreos indirectos de vegetación son eficientes cuando no se requiere de muchas muestras y se pretende no hacer mucho daño a la vegetación presente que se requiere mantener sin daño para futuras evaluaciones (Stohlgren *et al.*, 1998; Parresol, 1999). Para la aplicación del método se estimaron, cortaron y se pesaron 10 plantas de cada especie seleccionadas al azar en las parcelas y se realizaron observaciones visuales para determinar la cantidad de materia seca en 30 plantas adicionales de cada especie. Se generó una ecuación de regresión y se calculó la media aritmética de todas las especies observadas. Se desarrollaron ecuaciones de calibración para cada uno de los arbustos usando regresión lineal simple (Steel y Torrie, 1980). Los análisis se realizaron con un 95% de confianza.

Los costos del trazo de bordos sobre curvas a nivel se consideraron de acuerdo al departamento División Maquinaria de la Unión Ganadera Regional de Sonora y se estipuló en \$600.00/ha, incluyendo un promedio de 3 a 4 bordos por hectárea y aproximadamente 400 a 500 m de bordos de 3 metros de ancho en la base y un metro de altura. El costo de construcción de los bordos incluyó el uso del bordero, combustible y mano de obra (UGRS, 2015). Los costos de producción se estimaron considerando el costo del trazo de los bordos a nivel que se amortizó a 10 años y se comparó con la producción de forraje producida durante cada año en las áreas tratadas con bordos a nivel y las áreas testigo que no recibieron ningún tratamiento de captación de agua. El promedio de producción de forraje obtenida durante los dos primeros años del trabajo y se proyectó durante los diez años en los que se analizó el estudio. Para la estimación del forraje disponible de los arbustos se consideró el 50% de utilización de las especies asumiendo que es la cantidad máxima de forraje verde que puede ser removido anualmente por el ganado y fauna silvestre sin causar daño a las especies (Frost *et al.*, 1994; Sharp *et al.*, 1994).

Se utilizó un diseño completamente al azar con 2 tratamientos (con bordos y sin bordos ó testigo) y 100 repeticiones (plantas trasplantadas). Los datos fueron analizados utilizando Análisis de Varianza ($P \leq 0.05$). Cuando se detectaron diferencias entre tratamientos se utilizó la Prueba de Rangos Múltiples de Duncan para la comparación de medias (Steel y Torrie, 1980). Los análisis estadísticos se corrieron utilizando el paquete SAS (SAS, 1988).

Resultados y Discusión

La precipitación en el sitio de estudio estuvo por arriba y por abajo de la media regional (350 mm) durante ambos años de evaluación y promedió 410.0 y 239.0 mm en 2014 y 2015, respectivamente. Aunque, la lluvia se distribuyó adecuadamente durante el verano, en ambos años de evaluación, esta estuvo 20.9 y 31.7% arriba y abajo de la media regional durante 2014 y 2015, respectivamente (CONAGUA, 2016).

La altura promedio de las plantas al momento del trasplante fue muy similar entre especies con una media de 19.1 cm y un rango de 12.5 a 28.5 cm. La cobertura de copa de las plantas al momento del trasplante también fue similar entre las especies y promedió 9.1% con un rango de 5.1 a 14.8% entre especies.

La sobrevivencia de las especies y la altura de las plantas fue diferente ($P \leq 0.05$) en las zonas con y sin surcos en contorno (Cuadro 1). La sobrevivencia de las plantas en las parcelas donde se trazaron los bordos a nivel fue de un promedio de 48.5% entre las especies sembradas con 45, 48, 65 y 35% de palo fierro, palo verde, mezquite y zámota, respectivamente. La sobrevivencia de las plantas en las áreas testigo donde no existió retención de agua fue de un promedio de 11.3% entre las especies con 12, 5, 20 y 8% de supervivencia de palo

hierro, palo verde, mezquite y zámota, respectivamente. El mezquite fue la especie con la mayor ($P \leq 0.05$) sobrevivencia mientras que la zámota fue la que logró los menores índices de sobrevivencia.

La altura de las especies en las parcelas donde se trazaron bordos sobre curvas a nivel fue superior ($P \leq 0.05$) a la de las mismas especies en las áreas testigo (Cuadro 2). La altura de las especies en las áreas con bordos a nivel varió de 58 a 165 cm, mientras que en los controles de 40 a 72 cm. El mezquite fue la especie con la mayor ($P \leq 0.05$) altura mientras que el palo hierro fue la que logró los menores índices de crecimiento.

La producción de forraje también resultó diferente ($P \leq 0.05$) entre tratamientos para todas las especies evaluadas (Cuadro 3). La producción de forraje en las áreas bordeadas varió de 0.190 a 0.310 kg de M.S. por planta en las áreas bordeadas y de 0.138 a 0.216 kg de M. S. por planta en las áreas testigo. En promedio las plantas establecidas en las áreas con bordos a nivel produjeron 80 gramos adicionales de materia seca por planta en comparación con aquellas en el área testigo.

La producción de forraje seco asumiendo el mismo porcentaje de sobrevivencia de especies lograda en el estudio, la siembra de 500 plantas de todas las especies probadas por hectárea y un 50% de utilización máxima de forraje, promedió 247.48 kg de M. S. /ha en las áreas con bordos a nivel y 40.78 kg de M. S. /ha en las áreas testigo donde no se trazaron bordos a nivel (Cuadro 4). Por lo que las especies arbustivas en las áreas bordeadas produjeron 5.07 veces más forraje en comparación con el testigo.

Los resultados muestran que el costo promedio de la construcción de bordos a nivel es de \$600.00/ha (Cuadro 5), y el costo de la práctica amortizado a 10 años es de aproximadamente \$ 60.00/ha. Si se obtienen incrementos anuales adicionales de 206.7 kg/ha de forraje seco adicional como resultado de la aplicación de prácticas de retención del agua, entonces se producen kilos de forraje de arbusto a un costo estimado de \$0.41 pesos por kilogramo, lo que además de resultar sumamente económico a la producción ganadera (Crom, 1985), resulta positivo al ecosistema y estabilidad del suelo considerando que se incrementa el establecimiento de nuevas plántulas de pastos y arbustos, lo que sin lugar a dudas contribuirá a la estabilización de los sitios y al incremento en la productividad de los mismos (Pyke *et al.*, 2002; Vermeire *et al.*, 2009).

En este estudio, la sobrevivencia de plantas trasplantadas en las áreas bordeadas fue baja 35 a 65% considerando que la siembra se realizó en un año con precipitación por arriba del promedio, aunque durante el siguiente verano de 2015 esta estuvo 37.5% por debajo de la media. Otros estudios realizados en el centro de Sonora por Ibarra *et al.* (2002) y Olivas (2003), indican que la cantidad de lluvia durante el verano del trasplante juega un papel muy importante en el establecimiento de las plantas cuando se utilizan bordos y zanjas sobre curvas a nivel para el establecimiento. Los mismos autores señalan que el trasplante de especies es riesgoso por el alto índice de mortalidad que se obtiene durante el manejo y transporte de la plantas del vivero al campo, así como por la muerte por falta de humedad y por problemas de consumo de fauna mayor y menor. Resultados similares se reportan después de la siembra directa de ocho especies arbustivas y arbóreas y dos de gramíneas forrajeras en la sierra baja de Sonora (Maldonado, 2009).

Está demostrado que los suelos compactados limitan el crecimiento y desarrollo de las plantas y reducen su capacidad de producción. Estudios realizados por Ibarra *et al.* (2004), demuestran que todas las plantas del agostadero en la región central de Sonora respondieron favorablemente a la aplicación de prácticas de descompactación de suelos mediante subsolado. Otros estudios realizados por Saoub *et al.* (2011), en Jordán, donde se probaron varios tipos de prácticas de captación de agua para el establecimiento de arbustos indican que los bordos en contorno sobre curvas a nivel resultaron superiores al trazo de pozas con diversas modalidades de captación de agua en el suelo. En promedio la producción de biomasa de los arbustos en los bordos a nivel fue 25 a 30% superior que en las estructuras de poceo y ambos 75 a 122% superiores en comparación con áreas planas sin tratamiento.

En este estudio la retención de agua también favoreció el crecimiento de las plantas trasplantadas. La retención de agua en esta investigación jugó un papel muy importante en el establecimiento de las plantas trasplantadas ya que existieron 2.75, 8.6 2.25 y 3.37 veces más plantas de palo hierro, palo verde, mezquite y zámota, respectivamente, que sobrevivieron al trasplante en las áreas donde se trazaron bordos sobre curvas de nivel. En agostaderos áridos de Badia en Jordán se reportan porcentajes de sobrevivencia de arbustos de 67% mientras que en áreas donde se trasplantó sobre bordos a nivel un 95% de sobrevivencia de plantas (Abu-Zanat *et al.*, 2004). De acuerdo con Saoub *et al.* (2011), el problema de la siembra de arbustos está principalmente

relacionado con la disponibilidad de humedad en el suelo y la falta de agua no es causada por la escasa lluvia como normalmente se percibe, sino por la falta de capacidad para el manejo sustentable y uso del agua disponible.

La retención de agua también favorece la producción forrajera de los agostaderos rehabilitados mediante trasplante. Aunque en este estudio no se cuantificó la producción forrajera de los arbustos a dos años del trasplante con el fin de evitar daños en el establecimiento, la producción de forraje al tercer año de establecimiento fue siempre mayor en las áreas bordeadas que en el testigo. En promedio las plantas en las áreas bordeadas produjeron 80.0 gramos adicionales de materia seca por planta en comparación con el testigo.

Ezzat *et al.* (2013), reporta incrementos significativos en germinación de semilla, emergencia de plántulas y densidad, cobertura y producción de biomasa después de la retención de agua en agostaderos de Sudán, resultados similares se reportan por Abu-Zanat *et al.* (2004), con la siembra de arbustos utilizando obras de captación de agua en zonas áridas de Jordán y por Ali y Yazar (2007), en agostaderos deteriorados de zonas áridas en Siria. Otros estudios realizados en el centro de Sonora por Martín-Rivera *et al.* (2008), indican que las áreas trasplantadas con arbustos forrajeros produjeron 715.4 kg de forraje seco adicional por hectárea al quinto año del trasplante, lo que representa un 238% de incremento en la producción de forraje del rancho. Otros estudios realizados en áreas de escasa precipitación reportan incrementos en la cantidad de forraje de arbustos de 380 y 1,151 kg de M.S./ha tres años después del trasplante de arbustos en áreas sin y con la aplicación de retención de agua en agostaderos de Jordán (Abu-Zanat *et al.*, 2004).

Conclusiones

Bajo las condiciones en las que se realizó el estudio se concluye que las especies forrajeras requieren de obras de retención de agua para su establecimiento. La sobrevivencia de las especies, la altura y la cobertura del dosel de las plantas fue consistentemente superior en las áreas bordeadas a nivel en comparación con el testigo sin ninguna obra para retención de agua. La inversión se paga al segundo año de la siembra y al tercer año del trasplante la práctica permite producir kilogramos de forraje seco de arbustos a un costo estimado de \$0.41/kg. La producción de forraje de las especies arbustivas sembradas fue cinco veces mayor en las áreas bordeadas en comparación con el testigo. La rehabilitación de agostaderos a través del trasplante de arbustos aguas arriba de bordos trazados sobre curvas a nivel es una buena alternativa para establecer plantas forrajeras y restaurar la productividad en ecosistemas deteriorados del Desierto de Sonora.

Literatura Citada

- Abu-Zanat, M. W., G. B. Ruyle and N. F. Abdel-Hamid. 2004. Increasing range production from fodder shrubs in low rainfall areas. *Journal of Arid Environments* 59:205-216.
- Ahmed, J., C. D. Bonham and W. A. Laycock. 1983. Comparison of techniques used for adjusting biomass estimates by double sampling. *Journal of Range Management* 36(2):217-221.
- Ali, A., and A. Yazar. 2007. Effect of micro-catchment water harvesting on soil-water storage and shrub establishment in the arid environment. *International Journal of Agriculture and Biology* 9(2):302-306.
- Benavides, J. E. 1998. Árboles y arbustos forrajeros: Una alternativa agroforestal para la ganadería. En: *Memorias de una conferencia electrónica: Agroforestería para la producción animal en Latinoamérica*. FAO-CIPAV. Cali, Colombia. URL: <http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/frg/AGROFOR1/bnvdes23.htm>. (Mayo 15, 2016).
- Catchpole, W. R. and C. J. Wheeler. 1992. Estimating plant biomass: A review of techniques. *Australian Journal of Ecology* 17(2):121-131.
- CONAGUA. 2016. Comisión Nacional del Agua. Servicio Meteorológico Nacional. Sonora. <http://smn1.conagua>.

gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170:sonora&catid=14&Itemid=52.
(Consultado en Mayo de 2016).

- Coronado-Quintana, J. A., and M. P. McClaran. 2001. Range condition, land tenure, management, and biophysical relationships in Sonora, Mexico. *Journal of Range Management* 54:31-38.
- COTECOCA. 1982. Metodología de tipos de vegetación, sitios de producción forrajera y coeficientes de agostadero del estado de Sonora. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, D. F. 370p.
- COTECOCA. 1988. Comisión Técnico Consultiva para la determinación de Coeficientes de Agostadero. Tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero del estado de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. 361p.
- Cox, J. R., H. L. Morton., T. N. Johnsen Jr., G. L. Jordan., S. C. Martin and L. C. Fierro. 1982. Vegetation restoration in the Chihuahuan and Sonoran deserts of North America. USDA. Agric. Res. Ser. ARM-W-28. Oakland, California, USA. 39pp.
- Cox, J. R., M. H. Martin-R., F. A. Ibarra-F. and H. L. Morton. 1986. Establishment of range grasses on various seedbeds at creosotebush (*Larrea tridentata*) sites in Arizona, USA and Chihuahua, Mexico. *Journal of Range Management* 39:540-546.
- Crom, R. J. 1985. Range economics research (the national interest). *Western Journal of Agricultural Economics* 10(1):110-115.
- Del Castillo, A. J. M., V. J. Meza y B. M. Espercueta. 1998. Selección y reproducción de árboles capaces de producir madera combustible en condiciones de zonas áridas. p. 3-14. En: Vásquez del C. D. *et al.*, (ed.) Memorias del Simposium Internacional sobre Utilización y Aprovechamiento de la Flora Silvestre en Zonas Áridas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México.
- Del Toro, C. M. M., y L. R. Castañeda, V. 1998. Especies arbóreas con fines ornamentales nativas de la Región Lagunera. p. 89-96. En: Vásquez del C. D. *et al.*, (ed.) Memorias del Simposium Internacional sobre Utilización y Aprovechamiento de la Flora Silvestre en Zonas Áridas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México.
- Ezzat, S., M. A. Omer and B. Fadlalla. 2013. Effects of water harvesting and re-seeding on forage biomass production from rangelands in Sheikan Locality, North Kordofan State, Sudan. *Proceedings of the 22nd International Grassland Congress*. Sydney, Australia. 1445-1448pp.
- Flombaum, P. and D. E. Sala. 2007. A non-destructive and rapid method to estimate biomass and aboveground net primary production in arid environments. *Journal of Arid Environments* 69:325-358.
- Frost, W. E., E. L. Smith and P. R. Ogden. 1994. Utilization guidelines. *Rangelands* 16(6):256-262.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köeppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F.
- Holechek, J. L., R. D. Pieper and C. H. Herbel. 2004. Range management; principles and practices. Ed. Prentice Hall. Fifth Edition. New Jersey, USA. 607p.
- Ibarra, F. F., M. Martin, R., L. Olivas, G., L. E. Gerlach B. y F. Denogean B. 2002. La siembra de arbustos forrajeros como una alternativa para la Rehabilitación de Agostaderos Degradados de Uso Comunal en Carbó, Sonora. III Simposio Internacional Sobre la Flora Silvestre de Zonas Áridas. Hermosillo, Sonora, México. 206-215 pp.
- Ibarra, F. F., M. Martin, A. Encinas y S. Pérez. 2006. Recomendaciones para el mejoramiento forrajero de los agostaderos de Sonora mediante técnicas de rehabilitación y manejo. *Publicación Especial*. F.P.S.,

U.G.R.S., PATROCIPES. INIFAP. Hermosillo, Sonora. México.

- Ibarra, F. F., M. Martín, R. y F. Ramírez M. 2004. El subsoleo como práctica de rehabilitación de praderas de zacate buffel en condición regular en la región central de Sonora, México. *Técnica Pecuaria en México* 42(1):1-16.
- Ibarra, F. F., S. Moreno, M. Martín, F. Denogean y L. E. Gerlach. 2005. La siembra de zacate buffel como una alternativa para incrementar la rentabilidad de los ranchos ganaderos de la sierra de Sonora. *Tec. Pecu. Mex.* 43(2):173-183.
- López-Guerrero, I., J. P. Fontenot, y T. B. García-Peniche. 2011. Comparaciones entre cuatro métodos de estimación de biomasa en praderas de festuca alta. *Revista mexicana de Ciencias pecuarias* 2(2):209-220.
- Maldonado, E. J. A. 2009. Siembra directa de pastos y arbustos para la rehabilitación de agostaderos en la sierra de Sonora. Tesis Profesional. Universidad de Sonora *Campus Santa Ana*. Santa Ana, Sonora, México.
- Martín-Rivera, M. H., F. Ibarra-Flores, J. A. Maldonado-Encinas, F. G. Denogean-Ballesteros y S. Moreno-Medina. 2008. Restauración de Agostaderos mediante la siembra de arbustos en la Sierra de Sonora. VI Simposium Internacional sobre Flora Silvestre y Zonas Áridas. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. La Paz, B. C. S. 1116-1132 pp.
- O'Hara, S. L., F. A. Street-Perrot and T. P. Burt. 1993. Accelerated soil erosion around a Mexican highland lake caused by prehispanic agriculture. *Nature* 362:48-51.
- Olivas, G. L. 2003. Adaptación de nueve especies arbustivas forrajeras mediante trasplante para la rehabilitación de praderas de zacate buffel (*Cenhrus ciliaris* L. Link) en la región central de Sonora. Tesis de Maestría. Universidad de Sonora. Santa Ana, Sonora, México. 83p.
- Parresol, B. R. 1999. Assessing tree and stand biomass: A review with examples and critical comparisons. *Forest Science* 45(4):573-593.
- Pyke, D. A., J. E. Herrick, P. Shaver and M. Pellant. 2002. Rangeland health attributes and indicators for qualitative assessment. *Journal of Range Management* 55(6):584-97.
- Saoub, H. M., R. A. Tabini, K. A. Khalidi and J. Y. Ayad. 2011. Effect of three water harvesting techniques on forage shrub and natural vegetation in the Badia of Jordan. *International Journal of Botany* 7(3):230-236.
- SAS. 1988. SAS Institute, Inc. 1988. SAS/STAT™ User's guide, Version 6, Vol 2, 4th edition. SAS Institute, Cary, NC, USA.
- Sharp, L., K. Sanders and N. Rimbey. 1994. Management decisions based on utilization – Is it really management?. *Rangelands* 16(1):38-40.
- Sheridan, T. E. 1988. Where the dove calls. The political ecology of a peasant corporate community in Northwestern Mexico. The University of Arizona Press. First Edition. Tucson, Arizona, USA. 237p.
- Solís, G. G. y B. M. Espericueta. 1998. Evaluación de la condición actual en áreas de mezquite y palo fierro en ambientes áridos sujetos a un aprovechamiento continuo. p. 125-136. En: Vásquez del C. *et al.*, (ed.) *Memorias del Simposium Internacional sobre Utilización y Aprovechamiento de la Flora Silvestre en Zonas Áridas*. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 2nd Ed. New York. USA. McGraw-Hill Book, Co. 633 p.

- Stohlgren, T. J., K. A. Dull and Y. Otsuki. 1998. Comparison of rangeland vegetation sampling techniques in the central grasslands. *Journal of Range Management* 51(2):164-172.
- UGRS. 2015. Union Ganadera Regional de Sonora. Division Maquinaria. Costos de bordeo en agostaderos. Hermosillo, Sonora, Mexico.
- Vermeire, L.T., R. K., Heitschmidt and M. J. Rinella. 2009. Primary productivity and precipitation-use efficiency in mixed-grass prairie: A comparison of northern and southern US sites. *Rangeland Ecology and Management* 62:230-9.
- Whisenant, S. G. 1993. Landscape dynamics and arid land restoration, p. 26-34. In: Roundy, B. A., McArthur, E. D., Haley, J. S., and D. K. Mann (comps.) *Proceedings: Wildland shrub and arid land restoration symposium*. Gen.Tech. Rep. INT-GTR-315. Ogden, UT: U. S. Dep. Agr. Forest. Serv. Intermountain Research Station. 384p.
- Whisenant, S. G., J. L. Ueckert and J. E. Huston. 1982. Forage shrub revegetation trail in west central Texas. *Brush Management and Range Improvement Research* 1980-81. College Station, Texas. CPR 3968-4014.

Cuadro 1.- Supervivencia de arbustos (%) dos veranos después del trasplante en áreas con bordos a nivel y áreas testigo en el rancho el Águila en Estación Llano, Sonora, México.

Especies	Tratamientos	
	Bordos a nivel	Testigo
Palo fierro	45 a	12 b
Palo verde	48 a	5 b
Mesquite	65 a	20 b
Zámota	35 a	8 b
Media	48.25	11.25

* Medias entre tratamientos con la misma letra no son significativamente diferentes ($P \geq 0.05$) de acuerdo con Duncan.

Cuadro 2.- Altura de arbustos (cm) dos veranos después del trasplante en áreas con bordos a nivel y áreas testigo en el rancho el Águila en Estación Llano, Sonora, México.

Especies	Tratamientos	
	Bordos a nivel	Testigo
Palo fierro	58 a	40 b
Palo verde	96 a	55 b
Mesquite	165 a	72 b
Zámota	155 a	68 b
Media	118.5	58.75

* Medias entre tratamientos con la misma letra no son significativamente diferentes ($P \geq 0.05$) de acuerdo con Duncan.

Cuadro 3.- Producción de forraje seco (kg/planta) dos veranos después del trasplante en áreas con bordos a nivel y áreas testigo en el rancho el Águila en Estación Llano, Sonora, México. La producción de forraje está ajustada al 50% del uso recomendado.

Especies	Tratamientos	
	Bordos a nivel	Testigo
Palo fierro	0.190 a	0.138 b
Palo verde	0.232 a	0.164 b
Mesquite	0.310 a	0.216 b
Zámota	0.276 a	0.170 b
Media	0.252	172.0

* Medias entre tratamientos con la misma letra no son significativamente diferentes ($P \geq 0.05$) de acuerdo con Duncan.

Cuadro 4.- Producción de forraje seco por hectárea (kg) considerando un 50% de uso, en áreas con y sin bordos de nivel considerando el porcentaje de sobrevivencia real para cada tratamiento y especie y asumiendo la siembra de 500 plantas por especie tres veranos después del trasplante en el rancho el Águila en Estación Llano, Sonora, México.

Especies	Tratamientos	
	Bordos a nivel	Testigo
Palo fierro	$500 \times .45 \times 0.190 = 42.75 \text{ kg}$	$500 \times .12 \times 0.138 = 8.28 \text{ kg}$
Palo verde	$500 \times .48 \times 0.232 = 55.68 \text{ kg}$	$500 \times .05 \times 0.164 = 4.10 \text{ kg}$
Mesquite	$500 \times .65 \times 0.310 = 100.75 \text{ kg}$	$500 \times .20 \times 0.216 = 21.60 \text{ kg}$
Zámota	$500 \times .35 \times 0.276 = 48.30 \text{ kg}$	$500 \times .08 \times 0.170 = 6.80 \text{ kg}$
Total por ha.	247.48 kg	40.78 kg

Cuadro 5.- Costo estimado de la construcción de bordos sobre curvas a nivel (\$/ha), costo anual amortizado a 10 años, producción de forraje lograda (Kg de M.S./ha), diferencia de forraje anual producida, y costo por kg de forraje producido en un Matorral de Estación Llano, Sonora, México.

Variables	Tratamientos	
	Bordos en contorno	Testigo
Costo de construcción de bordos (Pesos/ha)	600.00	0
Costo de construcción de bordos amortizado a 10 años (pesos)	60.0	-
Producción anual de forraje (Kilogramos de M.S./ha)	247.48	40.78
Diferencia anual en producción (Kilogramos de M.S./ha/año)	206.70	-
Ganancia anual adicional estimada (Pesos/ha)	500.00	-
Costo por kilogramo adicional de forraje producido (Pesos)	0.41	-

Modelo de competencias para la gestión de crédito en un intermediario financiero rural
Model of competences for credit management in a rural financial intermediary

Mtra. Martha Leticia Martínez Navarro
Universidad de Sonora
leticia_martinez@hotmail.com

Dr. Vidal Salazar Solano
Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD)

Resumen

El presente trabajo plantea el diseño de la unidad de financiamiento o intermediario financiero rural Sociedad Financiera de Objeto Múltiple No Regulada (SOFOM ENR), dentro del proyecto estratégico "Integración económica cadena trigo y maíz de la región del Fuerte Mayo, Sonora" del grupo de productores organizados en la Comercializadora Agropecuaria y Acuícola del Fuerte Mayo A.C., que se basa en el modelo de Gestión de Competencias y Negocios como enfoque sistémico e integrador, en el cual intervienen un sinnúmero de variables sociales, culturales, psicológicas y económicas que contribuyen, con un conjunto de conocimientos específicos, a desarrollar ciertas competencias en los productores rurales para brindarles mejores posibilidades de convertirse en empresarios exitosos, capaces de generar riqueza y desarrollo social.

En el estudio se da cuenta del proceso de formación del grupo de productores que formulan e incuban el proyecto de Intermediario Financiero Rural INTEGRADORA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS DEL FUERTE MAYO SONORA S. A. DE C. V. SOFOM ENR, planteando la intervención conjunta del prestador de servicios y el grupo de productores, y describiendo diferentes experiencias y vivencias en el proceso de implementación, mismo que parte de la caracterización del sujeto social, la actividad económica, el planteamiento de la intervención trazada por el grupo directivo de la organización y la reseña a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo del proceso de aprendizaje conjunto, presentando en forma intercalada, lo empírico y lo conceptual, lo programado y lo ejecutado, lo realizado y lo que hay que hacer, lo individual y lo colectivo, todo esto como eje del proceso de competencias en los productores.

Palabras clave: Integración económica, competencias, financiamiento, desarrollo rural, aprendizaje.

Abstract

This paper proposes the design of the finance unit or rural financial intermediary Non-Regulated Financial Society (SOFOM ENR), within the strategic project "Economic integration chain wheat and maize of the region of Fuerte Mayo, Sonora" of the group of Producers organized in the Agricultural and Aquaculture Merchant of Fuerte Mayo AC, which is based on the model of Management of Competences and Business as a systemic and integrative approach, involving a number of social, cultural, psychological and economic variables that contribute, with A set of specific knowledge, to develop certain skills in rural producers to give them better chances of becoming successful entrepreneurs, capable of generating wealth and social development.

In the study the process of formation of the group of producers who formulate and incubate the project of Rural Financial Intermediary INTEGRADORA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS DEL FUERTE MAYOR SA DE CV SOFOM ENR is presented, raising the joint intervention of the service provider and the group of Producers, and describing different experiences and experiences in the implementation process, as part of the characterization of the social subject, the economic activity, the approach of the intervention drawn by the management group of the organization and the review throughout the different Stages of the development of the joint learning process, presenting in an intercalated way, the empirical and the conceptual, the programmed and the executed, the realized and what needs to be done, the individual and the collective, all this as the axis of the competency process in the producers.

Key words: Economic integration, skills, financing, rural development, learning.

Introducción

Este trabajo partió de la consideración general de que el proceso de ascenso de los productores de la Comercializadora les brinda la oportunidad de apropiarse de una mayor proporción de valor al integrarse en una nueva unidad de negocio, para asegurar su acceso al financiamiento y a otros apoyos productivos. Sin embargo, para que este propósito sea factible a mediano y largo plazo, los actores deberán instrumentar una estrategia permanente de acceso a los conocimientos y prácticas con una intención innovadora que le provea competencias necesarias para continuar adaptándose a su entorno.

Los estudios que existen en la actualidad sobre el tema de gestión de competencias en intermediarios financieros se centran principalmente en el ámbito urbano, por lo que uno de los objetivos generales de esta investigación es complementar el conocimiento empírico existente con el estudio del ámbito rural, además de analizar el proceso de apropiación de aprendizajes relacionados con la migración de la Dispensora de Crédito a una Sociedad Financiera de Objeto Múltiple No Regulada.

De los anteriores objetivos se desprenden también cuatro específicos:

1. caracterizar los servicios del Programa Integral de Formación, Capacitación y Consultoría para productores e Intermediarios Financieros Rurales en los componentes de proyección del desarrollo, detección de necesidades de servicio, ejecución del proceso de capacitación y retroalimentación,
2. describir el impacto del servicio para la elaboración de planes de negocio destinados a Intermediarios Financieros Rurales y Entidades Dispensoras de Crédito, a partir de la formulación y apropiación del plan de negocios, la identificación de la brecha de aprendizaje, el diseño y conducción del programa de aprendizaje,
3. evaluar el servicio de asesoría y consultoría a partir de la incorporación y apropiación de soluciones organizativas, operativas, tecnológicas y comerciales por parte de los productores,
4. e identificar las necesidades formativas para el desarrollo de competencias para la gestión de IFR que sirva en una investigación futura para el desarrollo curricular de una nueva carrera en el ámbito universitario.

Las propuestas de solución a la crisis alimentaria y ambiental del campo se han multiplicado de forma exponencial, encontrando cada vez más grupos de productores que organizan modelos alternativos de distribución de alimentos que apuestan por “otro consumo”, y que establecen relaciones directas y solidarias entre el campo y la ciudad, hoy denominadas *Economía Solidaria*, donde la sociedad civil es el sujeto activo de su propio desarrollo y de la transformación social.

De este modo, han surgido experiencias que demuestran que es posible organizarse de otra manera para trabajar la tierra, producir alimentos, darles valor y comercializarlos. Cada uno de estos modelos que se generan se adapta a las necesidades de sus miembros y a su entorno. Así, el hecho de garantizar que los trabajadores del campo o medio rural cuenten hoy en día con las competencias y capacidades para llevar a cabo su trabajo de un modo eficaz los beneficia a ellos, a las organizaciones, empresas y a la sociedad en general.

Su orientación se destina a formar competencias entre los prestadores de servicios para que apoyen a los productores rurales atentados para conducir las empresas contempladas dentro de un proyecto estratégico, desde la concepción de su idea general hasta su consolidación. Esto es que estén posicionadas en el mercado, capitalizando sus utilidades y documentándolo de manera fehaciente, de acuerdo al siguiente Mapa Funcional del programa integral del sistema de gestión de competencias:

Cuadro 1. Mapa Funcional del Programa Integral del Sistema de Gestión de Competencias

Función Principal	Unidades de Calificación	Elementos de Competencia		
		Formación (Teoría)	Instrumentos	Práctica (Resultados)
Sistema de Gestión de Competencias: <i>Servir para que los productores aprendan lo necesario para conducir con éxito su negocio (Servicios de capacitación)</i>	C1. Proyección del Desarrollo	C1.1	C1.2	C1.3
	C2. Detección de Necesidades de Servicio	C2.1	C2.2	C2.3
	C3. Ejecución del Proceso de capacitación	C3.1	C3.2	C3.3
	C4. Retroalimentación del Proceso de capacitación	C4.1	C4.2	C4.3

Fuente: Caetano et. al.(2010)

La metodología que se utiliza en esta investigación es descriptiva de tipo experimental, y se basa en la aplicación del Modelo de Gestión de Competencias y Negocios, en el diseño de la unidad de (ISAFM S.A. DE C.V. SOFOM ENR), a través de la aplicación del “Servicio para la elaboración de planes de negocio para

Intermediarios Financieros Rurales y Entidades Dispensoras de Crédito”, de acuerdo las reglas de operación de Financiera Rural de 2008.

Para la ejecución de los servicios contratados por la organización de productores y financiados por la Financiera Rural a través del PIFCCP e IFR se requirió de estrategias para la obtención y registro de la información, por lo que se acudió a la investigación documental, trabajo de campo y a las sesiones de trabajo y de aprendizaje con los productores.

El desarrollo de servicios de acompañamiento relacionados con el Modelo de Gestión de Competencias y Negocios permite precisar aspectos del conocimiento, conductas, actitudes, habilidades, motivaciones y destrezas involucradas directamente en las funciones y tareas que realizan los socios productores en el diseño e incubación de un Intermediario Financiero Rural.

La implementación de este modelo se efectuó entre los actores agrupados en la Comercializadora Agropecuaria y Acuícola del Fuerte Mayo AC. Sus resultados pusieron de manifiesto el déficit de competencias entre su tradicional desempeño y sus necesidades reales de capacitación. Esta brecha define su distancia frente a los objetivos de desarrollo a los que aspiran como organización.

La CAAFM AC surgió en el año 2000, integrada por 29 socios que tenían el propósito de lograr condiciones que elevaran sustancialmente la eficiencia de sus prácticas de comercialización de maíz y trigo. Tradicionalmente, la producción de estos cultivos era acopiada por diversas empresas que operan en la región y con las que mantenía convenios. Con el respaldo de los recursos suministrados por el Banco Rural del Noroeste (BANRURAL), en su primer año de operaciones, logró acopiar 4,300 toneladas de trigo; este volumen fue superado en el año 2002 con 7,326 toneladas.

Desafortunadamente, a partir del 2003, las operaciones de esta organización fueron afectadas por el cierre de BANRURAL, por lo que se vio obligada a buscar recursos alternativos, como la firma de convenios desventajosos con parafinancieras acopiadoras cuyo apalancamiento los condicionaba a la entrega de la producción total. Los resultados de estos acuerdos se tradujeron en la inmediata reducción del volumen de sus operaciones, el encarecimiento de sus productos y la pérdida de utilidades de los productores.

Ante tal escenario, los actores de la Comercializadora buscaron otras posibilidades, que los llevaron a visualizar la oportunidad de constituirse en un Organismo Dispensor del Crédito (ODC), según los términos de la figura creada por Financiera Rural en el año 2005, en concordancia con los siguientes objetivos:

1. Facilitar el financiamiento a sus asociados para la siembra de maíz y trigo, constituyéndose en un ODC.
2. Constituirse en un instrumento de concertación para la negociación de apoyos y servicios institucionales y privados.

En ese mismo año, la Comercializadora inició operaciones ahora bajo el esquema de Intermediario Financiero, propuesto por el Programa de Entidades Dispensoras de Crédito de Financiera Rural, proporcionándole entre otras condiciones:

1. Adquisición y venta de insumos para la producción,
2. Esquemas de financiamiento a clientes-productores,
3. Comercialización de granos, productos y cosechas agrícolas y,
4. Suscripción de títulos de crédito.

De esta manera accedieron a una línea de financiamiento para habilitar los ciclos 2006-2007 y 2007-2008, que les permitió acopiar alrededor de 18,000 toneladas de granos.

En octubre del 2007, la Comercializadora adquirió maquinaria agrícola con recursos del Gobierno Federal y de un crédito refaccionario suministrado por Financiera Rural, lo cual les facilitó reducir los costos de sus servicios a sus asociados.

En febrero del 2008, con apoyo de Financiera Rural, se convocó, a través de la empresa IDGE Consultorías Integrales SC (Instituto de Desarrollo y de Gestión Empresarial), a un taller de capacitación en formulación de “Proyectos Estratégicos” dirigido a productores rurales de Sonora, donde actuarían como facilitadores funcionarios especializados en formación de cultura empresarial en el sector rural y que sería dirigido por el Dr. Erick Quesnel Galván y Mtra. Martha Leticia Martínez Navarro.

En ese mismo año, IDGE se incorporó al proyecto para ayudar a esta empresa brindándole consultoría y capacitación para “generar las competencias laborales y soluciones tecnológicas para el diseño, incubación y fortalecimiento de empresas e intermediarios financieros rurales” (Martínez, 2010), la cual observó en general estas situaciones:

1. Una deficiente integración en las cadenas productivas de maíz y trigo, por falta de escala suficiente para competir con valor agregado de sus productos, que se evidenciaba por varios factores.
2. Organización en desarrollo con un bajo nivel de competencias de gestión de empresas a sus directivos y socios.
3. Desconocimiento sobre el uso de tecnología para investigación de sus recursos y adopción de paquetes tecnológicos pertinentes, que les proporcionara mejores condiciones de competitividad.
4. Inadecuación del Crédito a las necesidades productivas y de Mercado de la organización.

Como resultado de las sesiones de trabajo iniciales, y después de la aprobación de Financiera, la empresa IDGE elaboró un Proyecto Estratégico, entendiendo como tal a:

“La propuesta de los productores rurales para agregar valor a su producción, colaborar en una edificación colectiva que se exprese en el acompañamiento de una transición del eslabón primario de la cadena de producción consumo, caracterizado por ser individual, de baja renta y poca sustentabilidad, a un proceso de agregación de valor, construcción empresarial, competitivo y sustentable” (Martínez, 2010:18).

Este trabajo partió de la consideración general de que el proceso de ascenso de los productores de la Comercializadora les brinda la oportunidad de apropiarse de una mayor proporción de valor al integrarse en una nueva unidad de negocio, para asegurar su acceso al financiamiento y a otros apoyos productivos. Sin embargo, para que este propósito sea factible a mediano y largo plazo, los actores deberán instrumentar una estrategia permanente de acceso a los conocimientos y prácticas con una intención innovadora que le provea competencias necesarias para continuar adaptándose a su entorno.

Los estudios que existen en la actualidad sobre el tema de gestión de competencias en intermediarios financieros se centran principalmente en el ámbito urbano, por lo que uno de los objetivos generales de esta investigación es complementar el conocimiento empírico existente con el estudio del ámbito rural, además de analizar el proceso de apropiación de aprendizajes relacionados con la migración de la Dispensadora de Crédito a una Sociedad Financiera de Objeto Múltiple No Regulada.

De los anteriores objetivos se desprenden también cuatro específicos:

5. caracterizar los servicios del Programa Integral de Formación, Capacitación y Consultoría para productores e Intermediarios Financieros Rurales en los componentes de proyección del desarrollo, detección de necesidades de servicio, ejecución del proceso de capacitación y retroalimentación,
6. describir el impacto del servicio para la elaboración de planes de negocio destinados a Intermediarios Financieros Rurales y Entidades Dispensadoras de Crédito, a partir de la formulación y apropiación del plan de negocios, la identificación de la brecha de aprendizaje, el diseño y conducción del programa de aprendizaje,
7. evaluar el servicio de asesoría y consultoría a partir de la incorporación y apropiación de soluciones organizativas, operativas, tecnológicas y comerciales por parte de los productores,
8. e identificar las necesidades formativas para el desarrollo de competencias para la gestión de IFR que sirva en una investigación futura para el desarrollo curricular de una nueva carrera en el ámbito universitario.

Las propuestas de solución a la crisis alimentaria y ambiental del campo se han multiplicado de forma exponencial, encontrando cada vez más grupos de productores que organizan modelos alternativos de distribución de alimentos que apuestan por “otro consumo”, y que establecen relaciones directas y solidarias entre el campo y la ciudad, hoy denominadas *Economía Solidaria*, donde la sociedad civil es el sujeto activo de su propio desarrollo y de la transformación social.

De este modo, han surgido experiencias que demuestran que es posible organizarse de otra manera para trabajar la tierra, producir alimentos, darles valor y comercializarlos. Cada uno de estos modelos que se generan se adapta a las necesidades de sus miembros y a su entorno. Así, el hecho de garantizar que los trabajadores del campo o medio rural cuenten hoy en día con las competencias y capacidades para llevar a cabo su trabajo de un modo eficaz los beneficia a ellos, a las organizaciones, empresas y a la sociedad en general.

Su orientación se destina a formar competencias entre los prestadores de servicios para que apoyen a los productores rurales atentados para conducir las empresas contempladas dentro de un proyecto estratégico, desde la concepción de su idea general hasta su consolidación. Esto es que estén posicionadas en el mercado, capitalizando sus utilidades y documentándolo de manera fehaciente, de acuerdo al siguiente Mapa Funcional del programa integral del sistema de gestión de competencias:

Cuadro 1. Mapa Funcional del Programa Integral del Sistema de Gestión de Competencias

Función Principal	Unidades de Calificación	Elementos de Competencia		
		Formación (Teoría)	Instrumentos	Práctica (Resultados)
Sistema de Gestión de Competencias: <i>Servir para que los productores aprendan lo necesario para conducir con éxito su negocio (Servicios de capacitación)</i>	C1. Proyección del Desarrollo	C1.1	C1.2	C1.3
	C2. Detección de Necesidades de Servicio	C2.1	C2.2	C2.3
	C3. Ejecución del Proceso de capacitación	C3.1	C3.2	C3.3
	C4. Retroalimentación del Proceso de capacitación	C4.1	C4.2	C4.3

Fuente: Caetano et. al.(2010)

La metodología que se utiliza en esta investigación es descriptiva de tipo experimental, y se basa en la aplicación del Modelo de Gestión de Competencias y Negocios, en el diseño de la unidad de (ISAFM S.A. DE C.V. SOFOM ENR), a través de la aplicación del “Servicio para la elaboración de planes de negocio para Intermediarios Financieros Rurales y Entidades Dispersoras de Crédito”, de acuerdo las reglas de operación de Financiera Rural de 2008.

Para la ejecución de los servicios contratados por la organización de productores y financiados por la Financiera Rural a través del PIFCCP e IFR, se requirió de estrategias para la obtención y registro de la información, por lo que se acudió a la investigación documental, trabajo de campo y a las sesiones de trabajo y de aprendizaje con los productores.

Desarrollo

La Comercializadora Agropecuaria Acuícolas del Fuerte Mayo A.C. forma parte de la cadena productiva de trigo y maíz, e incorpora a los productores de 20 organizaciones ejidales.

Cuadro 3. Organizaciones Ejidales que integran la región Fuerte Mayo

No.	Nombre del Ejido
1.	Álvaro Obregón
2.	Agiabampo No. 1
3.	Insurgentes de Pueblo Yaqui
4.	Teniente Juan de la Barrera
5.	Torocobampo
6.	Emiliano Zapata
7.	Mayo Fuerte
8.	Agiabampo No. 2
9.	La Providencia
10.	Anáhuac
11.	Citahuis
12.	Venustiano Carranza
13.	Manuel Caudillo
14.	24 de Febrero
15.	Francisco Sarabia
16.	21 de Marzo
17.	Ampliación Torocobampo
18.	Chihuahua
19.	Melchor Ocampo
20.	Nacapul

Fuente: Elaboración propia

El pleno de la Asamblea General de Socios constituye el órgano máximo de decisiones. Cada socio representaba un voto y los acuerdos son de carácter obligatorio. Es presidido por el Consejo de Administración, representado por el Sr. José Everardo Ramírez Camacho, quien posee un agudo sentido común y una amplia experiencia tanto en el área empresarial como en la producción especializada de trigo y maíz. Adicionalmente, Ramírez Camacho es pastor de la iglesia protestante, lo que le proporcionaba una gran credibilidad e influencia en los aspectos importantes de la Región. El biólogo Francisco Contreras funge como secretario de la Asociación y goza del reconocimiento de los asociados como una persona entusiasta y participativa. El C.P. René Urquijo destaca entre los productores más importantes de la Asociación, además de ser reconocido entre los asociados por sus buenos oficios en el terreno de los negocios.

El ejercicio de caracterización del entorno económico territorial, así como la descripción de las formas de inserción del Proyecto estratégico en las cadenas regionales de Valor, formaron parte de los ejercicios formativos de los actores productivos y constituyeron una valiosa oportunidad de contribuir a su proceso de integración organizativa y consolidación de su sentido de pertenencia a la organización y al territorio.

La metodología utilizada para definir el entorno económico territorial incluyó la conformación de grupos de actores con responsabilidades de recolección de información para su estudio, la cual debía ser suficiente para cubrir el análisis detallado de cada eslabón de las cadenas productivas trigo y maíz, con especial énfasis en la descripción de los agentes económicos que los integraban.

En las sesiones grupales, los equipos de trabajo fueron exponiendo la información para discutirla y analizarla colectivamente, como las características del territorio del Fuerte Mayo, el estado y condiciones de operación de los eslabones, de las cadenas productivas trigo y maíz, y sus actores, Proveedores de Semillas, Agroquímicos, Fertilizantes, Servicios financieros, Seguro Agrícola y Servicios Técnicos, Comercializadores e Industriales, etcétera. El resumen de estas apreciaciones se expone a continuación:

La región Fuerte Mayo se encuentra ubicada al sur de Sonora, y comprende parte de los municipios de Álamos, Navojoa y Huatabampo (Sánchez, 1991). Comprende una superficie total de 84, 058 hectáreas, ocupadas por un total de 38 ejidos y algunas propiedades privadas de pequeña extensión. Entre sus principales actividades agrícolas se destaca la agricultura de riego, desarrollada en alrededor de 17, 861 hectáreas, y un promedio de siembra de 11,685 hectáreas destinadas al establecimiento de 16 cultivos, entre estos el trigo, tomatillo y maíz, los cuales representan el 95% de la superficie del patrón de cultivos. También participan, aunque de manera marginal, los cultivos de cártamo, garbanzo, frijol, tomate, sorgo, alfalfa y chile, en superficies que varían de 30 a 200 hectáreas.

Cuadro 4. Producción de Granos en Región Fuerte Mayo Ciclo 2007–2008 (estimada)

Grano (Rendimiento Esperado)	Hectáreas Sembradas	Toneladas
Trigo (4.6 Ton/Ha.)	8,246	37,932
Maíz (6.2 Ton/Ha.)	3,291	20,404
Totales	11,537	58,336

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAGARPA

En el ciclo 2007-2008, se estableció una superficie 11,537 hectáreas, 8,246 correspondieron al trigo y 3,291 al maíz. De éstas, el 12% y el 24% fueron habilitadas por la Comercializadora Agropecuaria y Acuícola Fuerte Mayo Sonora, A. C. respectivamente.

La producción de trigo en Sonora es de dos tipos: Cristalino y Panificable, con un porcentaje aproximado de participación del 86% y 14% respectivamente para el año 2007 de acuerdo a datos de SAGARPA.

Cuadro 5. Producción de Trigo en Sonora, 2007

Tipo de Trigo	Producción (Tons)
Cristalino	1,425,215
Panificable	230,384,599

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAGARPA

La distribución estimada del consumo del trigo (con fundamento en proporciones utilizadas en el documento “Estrategia de Comercialización de las cosechas del Ciclo O-I 2006/2007 de Maíz, Trigo y Sorgo para Consumo Humano y Uso Forrajeo (ASERCA, 2007), se divide de la siguiente manera:

Cuadro 6. Usos y producción de trigo

Tipo de Trigo	Usos	Producción (tons)
Cristalino	Industrial / pastas	838,847
	Pecuario	778,368
	Sub Total	1,415,215
Panificable	Humano	234,384
	Total	1,649,599

Fuente: Elaboración propia

Los Distritos de Desarrollo Rural Cajeme y Navojoa representan el 52% aproximadamente de la producción de trigo de Sonora, y el Municipio de Huatabampo agrega un 6%, lo cual arroja una concentración del 58%, de la producción estatal de trigo en el Estado para el año 2007:

Cuadro 7. Producción de Trigo en Sonora

Municipio	Superficie (Has)	Producción (Tons)
Bacum	19,469	118,462
Cajeme	67,136	433,360
Etchojoa	17,132	101,479
Guaymas	485	2,926
Navojoa	8,945	54,754
San Ignacio Río Muerto	13,520	89,957
Benito Juárez	8,036	53,439
Subtotal:		
DDR Cajeme y Navojoa	132,823	854,377
Huatabampo	15,732	94,297
Total	148,555	948,674

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAGARPA

Quizás la organización con más poder en la Región, es la Asociación de Organismos de Agricultores del Sur de Sonora (AOASS). Conformada por 7 organismos de agricultores, agrupa aproximadamente 3,759 productores, con alrededor de 136,000 hectáreas, de las cuales, 70,350 se especializan en la producción de trigo, equivalentes de la superficie triguera del Estado. Ello lo destaca como agente fundamental de la producción de cereal en Sonora. Esta condición productiva es reforzada por su activa presencia en la concentración de Servicios financieros y en la comercialización de granos.

Los 7 organismos que integran la Asociación son:

1. Unión de Crédito Agrícola del Yaqui, S.A. de C.V. (UCAY)
2. Unión de Crédito Agrícola de Cajeme, S.A. de C.V. (UCAC)
3. Unión de Crédito Agrícola del Mayo, S.A. de C.V. (UCAMAYO)
4. Unión de Crédito Agrícola de Huatabampo, S.A. de C.V. (UCAH)
5. Asociación de Productores de Navojoa, S.A. de C.V. (APRONSA)
6. Asociación de Agricultores del Valle del Yaqui, A.C. (AAVYAC)
7. U. de Crédito Agrícola e Industrial del Valle del Yaqui, S.A. de C.V. (UCAIVYSA)

Cuadro 8. Superficie y producción estimada de la AOASS, 2007

Organización	Superficie Has	Producción Ton
UCAY	8,330	113,379
UCAH	16,480	101,914
UCAC	11,330	70,066
UCAIVYSA	6,180	38,218
AAVYAC	3,600	22,294
UCAMAYO	6,180	38,218
APRONSA	8,250	50,257
TOTAL	70,350	435,046

Fuente: Elaboración propia

- Proveedores de semilla

Los productores corroboraron que, en la región, no se producían semillas propias debido a la incidencia de plagas y enfermedades, principalmente el Carbón parcial (tilletia Indica), que había permanecido en las principales variedades que se cultivaban en la región, al igual que el Chahuistle o Roya de la Hoja (Puccinia Recondita). El origen de todos los insumos se muestra en la FIG. 26. En cuanto a la semilla de maíz se manejarán dentro del paquete tecnológico las recomendadas por INIFAP y SAGARPA y que han mostrado mejor adaptación y potencial productivo: (DEKALB 2020 Y 2024; ASGROW SABLE Y PUMA). En cuanto al trigo las siguientes variedades recomendadas por INIFAP Y SAGARPA. RAYÓN, JUPARE, KARACHI Y ATIL.

- Proveedores de Agroquímicos:

Por ser una región económicamente productora en el sector agropecuario, las casas comerciales destinadas a servicios, se habían consolidado en este marco y la gran mayoría de los productos que se manejaban eran de origen extranjero, sus costos estaban regidos en el mercado Nacional o bien en el mercado Internacional y de ahí que su precio era mayor, como se ha podido ver en los últimos años que 43 el incremento que se ha venido presentando de por lo menos entre un 15 al 45% anual, tomando en cuenta el paquete Tecnológico recomendado por el INIFAP.

- Proveedores de Fertilizantes:

La UREA y el gas amoniacal, en los cinco últimos años se había incrementado de \$400.00 a \$2,400.00 tonelada; es decir un incremento del 150%; aunado a la escasez de estos, principalmente por el alto costo del flete desde su lugar de origen o bien por la fluctuación en los precios derivados del petróleo y sus subproductos.

Cuadro 9. Proveedores de Insumos Y Productos en la Región Fuerte Mayo

Proveedores de Insumos y Productos	
1.	FERTIMEX SA de CV
2.	QUIMAGRO Industrial SA de CV
3.	AGROQUIMICOS JAM SA de CV
4.	DAS
5.	MONSANTO
6.	PASSA
7.	SEFERSSA
8.	Roberto Campoy (Huatabampo)

Fuente: Elaboración Propia

ANACOFER: Es la asociación nacional de comercializadores de fertilizantes, que está conformada por empresas que se dedican a la importación, comercialización, distribución y logística de fertilizantes inorgánicos, cubriendo desde la zona de la Península de Yucatán hasta la Península de Baja California. Las empresas que se han conformado dentro de la ANACOFER representan el 80% del consumo total de fertilizantes en el país. Algunas de estas empresas son SEFERSSA Y TEPEYAC, empresas situadas también de la región del Fuerte Mayo.

Cuadro 11. Programa de Compras

Producto	Cantidad	Período
Fertilizantes Granulados	1,934 Ton.	Oct., Nov., Dic.
Fertilizante Líquido	363 Ton.	Dic., Ene., Feb
Semilla de Trigo	322 Ton.	Nov., Dic.
Semilla de Maíz	16 Ton.	Oct., Nov.
Agroquímicos (Insecticidas)	1,209 Litros	Ene., Feb.
Agroquímicos (Herbicidas)	403 Litros	Ene., Feb.

Fuente: Elaboración propia

- Servicios Financieros:

Este tipo de servicios se brindaban a los consumidores de la región de manera muy significativa en función de que las empresas proveedoras y de servicios se habían venido transformando o cubriendo dichas funciones de la banca, tanto de primer piso como la institucional, y fungían como parafinancieras o como un previo a la agricultura por contrato estableciendo acuerdos con otros eslabones de la cadena y otorgaban financiamiento para la producción, además de la capacitación y transferencia de tecnología necesaria con el apoyo de la Banca de Desarrollo, Banca privada y Organismos Públicos entre otros.

Cuadro 12. Operación de Dispersoras en la Región Fuerte Mayo Sonora. Habilitación de Trigo y Maíz. Ciclo Otoño – Invierno 2007 - 2008

Dispersoras / Parafinancieras	Hectáreas Habilitadas	%
Grupo FIRME	1,300	15
Agropecuaria Fuerte Mayo	700	8
ALFER	600	7
Bodegas Fuerte Mayo	700	8
VALCAS	1,000	12
S. P. R. El Lazo	1,000	12
Super Agro	300	3
Comercializadora Agropecuaria y Acuícola fuerte Mayo Sonora, A. C.	1,813	22
Molino La Fama	900	10
Tepeyac	300	3
TOTAL	8,613	100

- Seguro Agrícola:

Existen diferentes aseguradoras comerciales ya establecidas para el sector agropecuario que varían dependiendo de las condiciones de cada ciclo y variedad de producto que se pretende sembrar y los costos van desde los \$500 hasta los \$3,000 por hectárea.

- Servicios Técnicos:

Como se citó en párrafos anteriores existen una gran variedad de empresas que involucran servicios integrales y técnicos con el propósito de mantener su permanencia en el mercado es decir su rentabilidad en este, tales como: Asistencia Técnica Productiva, Sanidad Vegetal e Inocuidad Alimentaria Los Programas de Sanidad Vegetal que se encuentran permanentemente en una interacción y vinculación con los productores a través de sus juntas locales o bien por el propio comité Estatal de sanidad, manteniendo una clara visión de la inocuidad alimentaria.

- Servicios para la Comercialización:

En general se pueden distinguir tres canales principales para la comercialización del trigo y maíz: a través de comisionistas, empresas comercializadoras y productores que venden directamente a la industria, predominan los comisionistas quienes adquieren el grano para la industria molinera, y las empresas comercializadoras, que de manera independiente adquieren el producto para venderlo posteriormente a los agroindustriales.

- Agro industria:

Interesante resultó el análisis de la participación del eslabón industrial en las cadenas por parte del grupo de productores, que en resumen se muestra en el Cuadro 13, donde se resume la participación del sector productivo del cultivo del trigo y su cosecha, con una participación en el valor total del sistema del 8%, mientras que el sector secundario encargado de la industrialización del trigo alcanza una participación en el valor de la producción total del 91% correspondiendo a: la molienda 20%, a Galletas y Pastas 19% y a la Panadería y Pastelería 52%. Esto generó una fuerte reflexión entre los productores, de la gran necesidad de seguir integrándose dentro de la cadena agregándole valor a sus productos pues era una forma de mejorar la rentabilidad y por consiguiente la mejora de la calidad de vida de los integrantes. Se visitaron a los diferentes industriales de la región, para conocer sus características, dinámica que fue de gran aprendizaje.

Para llegar a conocer las características de la figura SOFOME ENR, se llevaron a cabo varias sesiones de capacitación cubriendo amplitud y profundidad del conocimiento con los miembros del Comité Directivo de ISAFM S.A. DE C.V. SOFOM ENR, y colaboradores de la Comercializadora Agropecuaria y Acuícola del Fuerte Mayo A.C.; asimismo para el resto de los socios se llevaron a cabo talleres, donde se analizaba la normativa más importante, con la finalidad de que estuvieran conscientes de las implicaciones que estaba sujeta la formación de un IFR, misma que a manera enunciativa se relaciona a continuación:

- Ley General de Instituciones de Crédito.
- Ley general de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito.
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.
- Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros.
- Ley General de Sociedades Mercantiles.
- Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros.
- Ley del Impuesto sobre la Renta.
- Ley del Impuesto Empresarial a Tasa Única.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Ley del Seguro Social.
- Ley Federal del Trabajo
- Código Civil del Distrito Federal.
- Código de Comercio.
- Circulares de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Circulares del Banco de México.
- Circulares de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- CONDUSEF.

Algunos de los aprendizajes importantes de los socios productores en esta etapa, fueron: *“el darse cuenta, del bagaje de conocimientos que orientaba la conceptualización e interpretación de la figura SOFOME ENR”, e identificar las ventajas y desventajas que tendría la nueva unidad de negocios*”, que sólo por mencionar algunas más, presento las siguientes:

1. La SOFOM no puede captar recursos del público.
2. Los estados de cuenta certificados de los intermediarios financieros tienen el carácter de títulos ejecutivos, con juicios por la vía ejecutiva mercantil.
3. La cartera crediticia no es incluida para el cómputo del impuesto al activo.
4. Los intereses generados en transacciones de la cartera crediticia comercial no causan el impuesto al valor agregado.
5. Se puede deducir pérdidas por créditos irrecuperables que no excedan en forma acumulada por cliente de \$20,000.
6. La SOFOM no está sujeta al Impuesto por Depósitos en Efectivo (IDE).

7. Para obtener los beneficios fiscales y ser considerables integrantes del sistema financiero, de acuerdo al artículo 8 de la LISR, las actividades de crédito, arrendamiento financiero o factoraje financiero, deben representar al menos el 70% de sus activos totales o sus ingresos derivados administración de los créditos otorgados representan al menos el 70%.
 8. La SOFOM podría tener varias fuentes de fondeo: Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Organismos Internaciones, Organismos Auxiliares de Crédito, Instituciones Gubernamentales, Fondos y Fideicomisos Estatales.
 9. La SOFOM podría conseguir mejores condiciones de Fondeo en cuanto a tasa, plazo, forma de pago, garantías exigidas, capital mínimo de la Sociedad y apoyos otorgados.
- La revisión de los diferentes procesos: de crédito, cartera, recuperación, guarda y custodia, control interno, contabilidad, etc., había traído consigo una serie de aprendizajes, reflejados en la definición de fuerzas y debilidades que hicieron los socios:

Fortalezas:

1. Las razones de Independencia Financiera y Solvencia inmediata de *Comercializadora Agropecuaria y Acuicola del Fuerte Mayo Sonora, A.C.* son buenas.
2. Conocimiento y Experiencia de la Distribuidora en las Cadenas Productivas de Trigo y Maíz,
3. Buena experiencia de la organización en la Dispersión de Crédito.
4. Sana operación y buena imagen en la región de la Entidad Dispersora.
5. Antigüedad y fidelidad de los acreditados o clientes.
6. Buen nivel de asociación y organización de productores.

Debilidades:

1. No llevar una contabilidad separada por caída por cada Unidad de Negocio, limita hacer un análisis efectivo de la Entidad Dispersora y de cada negocio.
2. No se cuenta con el dato de cuanto es el Capital Contable de cada Unidad de negocios, dado que no se lleva una contabilidad por separado.
3. Necesidad de fortalecer la capacitación y profesionalización del personal que integra esta estructura administrativa.
4. No cobrar un porcentaje de intermediación que sea suficiente para mantener los gastos administrativos de la unidad.
5. Falta de integración formal de las unidades de Abasto y Técnica.
6. Falta de manuales de operación de crédito, cartera, organización, control interno, riesgos, etc.
7. Falta de una buena planeación contingente para atender cada uno de los riesgos.
8. Falta de un sistema automatizado de cartera, enlazado a la contabilidad.
9. Falta de creación de otros servicios no financieros para apoyo de productores como acopio y almacenamiento.
10. Falta de un Fondo Aseguramiento propio para la Comercializadora con todos los beneficios colaterales que ello conlleva.

Así pues, con base en todo esto, se definieron una serie de estrategias y metas. En primer término, era importante contar con las competencias técnicas sobre Administración Fiscal y Contable, dentro de la estructura de la comercializadora; así como poner al día la contabilidad y los estados de resultados, mismos que eran el talón de Aquiles de la Comercializadora, ya que la contabilidad fue llevada por un despacho externo localizado en el Carrizo Sinaloa casi a 50 km por la carretera internacional, y de regularizar esto, dependía el lograr la construcción de la IFR.

Asimismo, era urgente implementar un nuevo sistema de cartera enlazado a la contabilidad o bien hacerle los ajustes correspondientes al sistema automatizado actual. Todo este diagnóstico llevó a una apreciación clara de las necesidades de capacitación para cada uno de los integrantes de la estructura, con respecto a políticas, procedimientos y reglamentos relacionados a las actividades de prestación de servicios financieros:

- Operación de crédito y cartera.
- Organización y Funciones.
- Administración de Riesgos.
- Prevención de Lavado de Dinero.
- Control Interno y Contabilidad.
- Código de Ética, etc.

Se procede a realizar un diseño de las fases o componentes del proceso productivo, al llegar a este punto del proceso de construcción del plan de negocios de la IFR, en grupos de trabajo se revisó la visión de la organización, y posteriormente se definieron en conjunto la misión o compromiso que tendría la IFR.

Visión: “ Ser una organización competitiva que permita a sus asociados y clientes un mejor aprovechamiento de los recursos tierra y agua, buscando la óptima rentabilidad agrícola a través de la integración de todos los servicios necesarios y el acceso a crédito oportuno y suficiente, procurando un mejoramiento permanente de la calidad de vida de los productores de la región”.

Cuadro 18. Estrategia de colocación por Generación de Cartera

Descuentos con la Financiera (dispersión de los recursos)				
Año	Fecha	Destino (1)	Monto solicitado	Acumulado
2008	Septiembre	Maiz y Trigo	18,135,000	
	Octubre			
	Noviembre			
2009	Diciembre	Maiz y Trigo	5,239,000	
	Enero			
				23,374,000

(1) Se solicita una Línea Global Multiproductos, Multianual hasta por 10 años, para generación y descuento de cartera hasta por una superficie de 2,418 Has. y un monto de \$23,374,000, solicitando a Financiera Rural que el monto requerido se actualice anualmente conforme al valor de UDIS.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 19. Estrategia de colocación del crédito simple directo

Descuentos con la Financiera (Dispersión de los recursos)				
Año	Fecha	Destino (1)	Monto solicitado	Acumulado
2008	Agosto	Adquisición de Insumos (Fertilizantes y semillas de trigo)	4,670,000	
				4,670,000

(1) Se solicita una Línea de Crédito Simple Directo para la adquisición de insumos con el fin de abaratar sus costos a los socios.
Fuente: Elaboración propia.

Misión: “Somos una organización integrada y comprometida, en mejorar las condiciones de vida de cada uno de nuestros socios y de toda la Región Fuerte Mayo, ofreciendo servicios de crédito, arrendamiento y Factoraje Financiero para productores: Agropecuarios, de Servicios, Microempresarios e Industriales; haciendo estas actividades productivas de éxito, con principios de Honestidad, Equidad y transparencia, adaptando tecnología innovadora y cuando sea posible propia. Que nos permita con sustentabilidad, solvencia económica y aprovechando el talento de los profesionistas de la región, seguir creciendo de acuerdo a la demanda del mercado nacional e internacional”.

Objetivos generales:

- Generar un Plan de Negocio para llevar a la Entidad Dispensora, a Intermediario Financiero Rural SOFOME ENR, e integrar otra gama de servicios financieros, así como cumplir con los requerimientos específicos para su operación.
- Generar un Programa de actividades para fortalecer la COMERCIALIZADORA AGROPECUARIA Y ACUICOLA DEL FUERTE MAYO A.C., como resultado del diagnóstico y como parte del mejor aprovechamiento de las ventajas de convertirse en Intermediario Financiero Rural.

Objetivos Específicos:

- Acceder a los recursos crediticios otorgados por la Financiera Rural, solicitando en esta primera instancia dos líneas de financiamientos: Una para habilitar los campos de los productores, con la mira de incrementar el monto solicitado para el siguiente ejercicio, otro para la adquisición de insumos.
- Acceder a los recursos crediticios y de servicios de apoyo otorgados por la Banca de Desarrollo en general, en forma sostenible con la mira en un futuro atender economías de escala dentro del ramo agroindustrial de la cadena de Trigo.
- Capitalizar la experiencia adquirida en el manejo de la Entidad Dispensora o para-financiera en su Constitución como Intermediario Financiero Formal SOFOME para asegurar su viabilidad y sustentabilidad independiente como actividad en mediano y largo plazo.

Esta dinámica trajo consigo otros aprendizajes, como por ejemplo: que no era sencillo lograr consenso entre los productores, y que era la forma de tomar decisiones adecuada para diseñar correctamente la nueva unidad, que implicaba dedicarle mucho tiempo y paciencia para lograrlo. Que trabajar en equipo involucraba desarrollar otras capacidades para negociar, para comunicarse, para colaborar con otras personas, para gestionar recursos humanos, técnicos, económicos, ambientales, aprender a aprender, etc.

Se prosigue con un proceso de Abasto para el proyecto productivo, esta parte fue muy interesante ya que se definieron las características de las Líneas de Fondeo que requerían las Unidades de Negocio; en forma resumida se presenta en el siguiente cuadro.

1. Actividades a financiar durante el año, incluyendo productos y regiones susceptibles de financiamiento. Se anexa cuadro concentrado 2008/2009 que contiene la información solicitada (Programa Anual de Colocación).

2. Número de hectáreas a financiar, por productos y productos alternos. Se anexa cuadro concentrado 2008/2009 que contempla la información solicitada (Programa Anual de Colocación):
3. Número de beneficiarios del crédito, identificando a los nuevos. Se anexa cuadro concentrado 2008/2009 que contempla la información solicitada (Programa Anual de Colocación).
4. Monto de los financiamientos a otorgar. Se anexa cuadro concentrado 2008/2009 que contempla la información solicitada (Programa Anual de Colocación).

**Cuadro 20. Valor del Proyecto de colocación y generación de cartera
(Aportación de la Dispensora y/o Productores)**

Crédito solicitado (año 1)			
Destino (1)	Valor del Proyecto	Recursos F R	Recursos Propios
Avío Trigo 1,612 Has.	21,794,240	15'152,800	6,641,440
Avío Maíz 806 Has.	11,787,750	8'221,200	3,566,550
SUMA	33,581,990	23'374,000	10,207,990

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 21. Valor del Proyecto de Crédito Simple Directo
(Aportación de la Dispensora y/o Productores)**

Crédito solicitado (año 1)			
Destino (1)	Valor del Proyecto	Recursos F R	Recursos Propios
Adquisición de Insumos (Fertilizantes Granulados)	6,671,550	4,670,000	2,001,550
SUMA	6,671,550	4,670,000	2,001,550

(1) Se solicita una Línea de Crédito Simple Directo para la Entidad Dispensora (ED), para la adquisición de insumos con el fin de abaratar sus costos a los socios.
Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Existe una evaluación cualitativa positiva del resultado de la aplicación del modelo de competencias: Aunque la implementación del modelo de competencias no se concluye en su totalidad, existen evaluaciones cualitativas y cuantitativas del impacto de éstas en la contribución al negocio como el crecimiento de la línea de fondeo por parte de FINRURAL, la permanencia por 7 años en el mercado, entre otras y una serie de aprendizajes en los socios productores.

El modelo de competencias resulta atractivo para organizaciones rurales con un buen grado de profesionalización en la gestión: Es interesante constatar que la incorporación del modelo de competencias exige un manejo profesional de la gestión de recursos humanos. El 80% de las personas trabajo en empresas rurales que están centradas en la subsistencia y con pocas oportunidades para gestionar estrategias de recursos humanos, por lo que el foco está justo en el cumplimiento de la legislación laboral.

El interés por las competencias ha surgido mayoritariamente de la necesidad de lograr mejores resultados con la capacitación: La organización se ha aproximado al modelo de competencias desde la necesidad de diseñar una capacitación que desarrolle las conductas exitosas concretas, por lo que se requiere definir las competencias exitosas para cada cargo, que permita efectuar una evaluación de competencias realizada por los jefes para determinar la transferencia de las conductas desarrolladas a la situación real de trabajo.

Existe poca comprensión de qué son las competencias y su alcance organizacional: Se ha constatado que hay poca claridad en los socios, productores o colaboradores de la organización acerca del concepto de competencia, especialmente desde su vertiente operacional. En general suelen denominar "competencias" a lo que tradicionalmente se llamó "aptitudes y habilidades". También se observa que se da poca importancia a esta situación, sin evaluar todavía, el enorme impacto como sistema de gestión integrada de los procesos de recursos humanos y las ventajas que permitiría el alinear el desempeño de los colaboradores con los objetivos de la organización, brindando transparencia a las decisiones, motivando a los socios productores o colaboradores por cuanto indica claramente, qué conductas deben desarrollar y sobre todo apuntalando la sostenibilidad de la organización.

Existe una asociación clara entre grupos de competencias y funciones de trabajo: Aunque puede parecer obvio, se constata que las competencias técnicas adquieren carácter diferenciado en áreas operativas de fuerte componente técnico, que las competencias genéricas, de efectividad interpersonal y comunicación son diferenciados en las áreas de corte más comercial y que las competencias de impacto e influencia también son diferenciados en niveles ejecutivos y gerenciales.

Se observa baja exigencia en la definición de los perfiles deseados: Cuando llega la instancia de definir los perfiles deseados, la mayoría de los directivos tienden a fijar como parámetros de comportamiento niveles de competencia menos exigentes. Pudiera suponerse que dicha actitud obedece a un criterio conservador utilizado para evitar frustraciones por no poder alcanzar un estándar más elevado que el rendimiento promedio, así como para emplear a los familiares o conocidos de socios de la región. Sin embargo, es una política riesgosa puesto que tiende a nivelar más hacia el promedio que hacia el desempeño superior.

Referencias

Araneda, D. y Calderón, C. (2000). Modelo de evaluación de competencias para la gestión de recursos humanos. Tesis para optar al título de Psicología, Escuela de Psicología, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.

Artidiello, I. y Conrado, R. (1996): "Competencias: un nuevo reto". La Habana, (s.e.), p. 3. [en línea] <http://www.gestiopolis.com/dirgp/rec/gescomp.htm>

BUNK, G. P. (1994): La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales en la RFA. Revista CEDEFOP, N°1, p. 16.

Caetano, Alierio; Quesnel y Valencia (2010). Trabajo-aprendizaje en el financiamiento del desarrollo rural, D.R Colegio de Postgraduados, Financiera Rural, 1era Edición.

Cardona, P. y Chinchilla, M. (1999): Evaluación y desarrollo de las competencias directivas. Harvard Deusto Business Review, n° 89, marzo-abril, págs. 10-19.

Chavarría, H., Rojas, P. y Sepúlveda, S. (2002): Competitividad: Cadenas Agroalimentarias y Territorios Rurales, 22 p, agosto.

Chiavenato, I. (2002). Administración de Recursos Humanos. México. McGraw- Hill

Chiavenato, I. (2008). Gestión del Talento Humano. Bogotá. McGraw – Hill.

Conning, J. y Kevane, M. (2003): "Why isn't there more Financial Intermediation in Developing Countries?" Hunter College Department of Economics Working Papers 214, Hunter College: Hunter College Department of Economics.

Cortázar-Velarde, J. (2007): Entre el diseño y la evaluación, el papel crucial de la implementación de los programas sociales, Banco Interamericano de Desarrollo.

Dalziel, M., Cubeiro, J. y Fernández, G. (1996). Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos. España: Ediciones Deusto.

De Oliveira Alierio, C., Quesnel E. y Valencia S. (2010): Trabajo Aprendizaje en el Financiamiento del desarrollo rural, propuesta didáctica de aplicación, D.R Colegio de Postgraduados, Financiera Rural, 1era Edición.

Duch, I., Garibay, F. y Quesnel, E. (2006): Otra Mirada de la Capacitación. Universidad Pedagógica Nacional, México, 2006.

Flannery, T., Hofrichter, D. y Platten, P. (1997). Personas, desempeño y pago: compensación dinámica para el nuevo entorno de negocios. The Hay Group. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Fries, R. y Akin, B. (2004): "Value Chains and their Significance for Addressing the Rural Finance Challenge" Accelerated Microenterprise Advancement Project, Washington, DC, 45 p.

FUNDACION CHILE / CONSEJO MINERO (2001). Informe final de visita técnica de experiencias internacionales: España, Francia e Inglaterra. Santiago, FDICORFO / BID-FOMIN, p.7 [en línea] http://www.competencialaboral.cl/website.asp?id_domain=1055838&page=1065268

Gereffi, G. (1999). "International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain." Journal of International Economics, 48, 1 (June): 37-70.

Gonzci, A. y Athanasou, J. (2003): "Definiciones de competencias". En Valle, I. Sobre competencias laborales. La Habana, p. 3. <http://www.gestiopolis.com/dirgp/rec/gescomp.htm>

Gonzci, A., et al. (2001): "Las diferentes perspectivas conceptuales sobre la competencia laboral". En Vargas, F. (et alt.). El enfoque de competencia laboral: manual de formación. Montevideo, Cinterfor/OIT, pp. 24-32.

- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003): Metodología de la Investigación. México. McGraw – Hill.
- Heyneman, S. (1991): “Libros de texto y aprovechamiento: lo que sabemos”. En Educación y escuela: lecturas básicas para investigadores de la educación. México, D.F. Nueva Imagen, pp. 111-138.
- Ibarra, A. (1996): “El Sistema Normalizado de Competencia Laboral”, ensayo compilado en Antonio Argüelles et al.: “Competencia Laboral y Educación basada en Normas de Competencia”, Noriega Editores, SEP, CNCCL, CONALEP, México.
- Kaplan, R. y Norton, D. (2000). El Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Kaplinsky R. y Morris, M. (2000): A Hand Book for Value Chain Research.
<http://www.acdivoca.org/acdivoca/>
- Kula, O. y Farmer, E. (2004): Mozambique Rural Financial Services Study. Accelerated Microenterprise Advancement Project, Washington, DC, 81 p.
- Le Boterf, G. (1996). Enfoque de gestión por competencias. Conferencia dictada para ejecutivos de recursos humanos, Sala de Eventos Telefónica, Santiago, Chile. Septiembre.
- Lévy-Leboyer, C. (1997). Gestión de las competencias. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Manfred Zeller, M. y Meyer, R. (2002): “The triangle of microfinance: financial sustainability, outreach, and impact”. The Johns Hopkins University Press, xxii, 399 p.
- Manual del Docente y del Tutor (2006). Sistema de Gestión de Competencias Laborales y Sistema de Gestión de Negocios.
- Martínez-Vázquez, (2010): Producción de Tesinas: contribución a la metodología desde su análisis, D.R Colegio de Postgraduados, Financiera Rural, 1era Edición.
- Mertens, L. (2004): “¿Cómo se relacionan competencia laboral y competitividad?” En Vargas, F. 40 preguntas sobre competencia laboral. Montevideo, Cinterfor/OIT, pp. 27-28. [en línea]
<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/index.htm>
- Mertens, L. (1996): “Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos”. Montevideo, Cinterfor/OIT, pp. 69-84 [en línea]. <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/index.htm>
- Miranda, M. (2003): “Transformación de la Educación Media Técnico-Profesional” en Políticas Educativas en el Cambio de Siglo. La Reforma del Sistema Escolar de Chile, Santiago de Chile, Universitaria, (Christian Cox, editor).
- Nagarajan, G. y Meyer, R. (2005): “Rural Finance: Recent Advances and Emerging Lessons, Debates, and Opportunities.” (Finanzas Rurales: Avances Recientes y Lecciones Emergentes, Debates y Oportunidades) Versión traducida y reformateada del Documento de Trabajo N° (AEDE-WP-0041-05), del Departamento de Agricultura, Medio Ambiente y Economía del Desarrollo, de The Ohio State University (Columbus, Ohio, USA).
- Orellana, M. (2007): “La Economía Solidaria como forma de Organización Económica Alternativa al Sistema Capitalista Global”, Barcelona, Julio. pp. 2325. Pichón, E. (1998): “Teoría del vínculo”, Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 19ª edición, 1998, p. 99.
- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2004): “Upgrading in Clusters and Value Chains in Latin America: The Role of Policies”, IDB Publications 40778, Inter-American Development Bank.
- Ridderstrale, J. y Nordstrom, K. (2000): “Funky Business”. Pearson Educación. Madrid, 273 p.
- Rodríguez, D. y Arnold, M. (1992). Sociedad y Teoría de Sistemas. Santiago: Editorial Universitaria.

- Rodríguez, D. (1992). Diagnóstico Organizacional. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Rodríguez, D. (2001). Gestión Organizacional. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile. Serrano, C. (2003): "El enfoque de competencias y su utilización en la planificación educativa". Venezuela, OPS/OMS, <http://www.opsoms.org.ve/site/venezuela/ven-prod-ct-indx.htm>
- Spencer, L. y Spencer, S. (1993). Competence at work: models for superior performance. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Valle, I. (2003): Sobre competencias laborales. Recuperado el 16 de Agosto de 2009 del sitio Web GestioPolis.com Comunidad virtual de conocimiento en gestión de negocios, <http://www.gestiopolis.com/dirgp/rec/gescomp.htm>
- Vargas, F. (2004): "40 preguntas sobre competencia laboral". Montevideo, Cinterfor/OIT, pp. 9-129. [en línea] <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/index.htm> [consulta: 10 diciembre 2005]
- Vargas, F., Casanova, F y Montanaro, L (2001): "El enfoque de competencia laboral: manual de formación". Montevideo, Cinterfor/OIT, p. 28 [en línea] <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/>
- Wood, R. y Payne, T. (1998). Competency based recruitment and selection. New York: John Wiley & Sons.
- Weber, M. (1993). Economía y Sociedad. México. Fondo de Cultura Económica.

DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA PROFESIONISTAS CON EJERCICIO PROFESIONAL EN AGRONEGOCIOS DE BAJA CALIFORNIA SUR

Mayoral García, Manuel Benjamín*; Villegas Espinoza, Jorge Arnoldo*; Coronado García Manuel*

*Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México., mmayoral@uabcs.mx.

RESUMEN

El entorno actual en el que se desempeñan los Agronegocios, demanda mayores exigencias para lograr la competitividad, por lo que el disponer de profesionistas que realicen su ejercicio profesional en ellos, con la capacidades suficientes, seguro suman a lograr la competitividad. El objetivo del presente documento tuvo que ver con determinar las necesidades de desarrollo de capacidades para profesionistas con ejercicio profesional en Agronegocios, esto, a partir de que se asume que es posible determinar dichas necesidades, a partir de las necesidades propias de las cadenas productivas. Se obtuvo que los principales factores restrictivos que limitan la competitividad de las cadenas se asocian a aspectos de organización y comercialización; en este sentido, el desarrollo de capacidades de los profesionistas debe dirigirse no solo para atender problemas en la producción primaria, sino también en los procesos que siguen los productos en los siguientes eslabones. Las principales conclusiones apuntan a que las cadenas analizadas tienen pocas opciones de mercado, con alta intervención de intermediarios, comercializando con bajo o nulo valor agregado; una incipiente organización y carencia de formalidad; señalándose como necesidad, el desarrollo de capacidades en este sentido para la solución de estos problemas.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo de capacidades, Agronegocios, Competitividad

DEVELOPMENT OF CAPACITIES FOR PROFESSIONALISTS WITH PROFESSIONAL EXERCISE IN AGRIBUSINESS OF BAJA CALIFORNIA SUR

ABSTRACT

The current environment in which the Agribusiness work, demand maximum demands to achieve competitiveness, so that the availability of professionals who perform their professional practice in them with sufficient capacity, certainly add to achieve competitiveness. The objective of this document is related to the needs of capacity development for professionals with professional practice in agribusiness, assuming that it is possible to determine the needs, based on the needs of the productive chains. It was obtained that the main recessive factors that limit the competitiveness of the chains are associated to the organization and commercialization; In this sense, the development of skills of the professionals must direct not only to solve problems in primary production, but also in the processes that follow the products in the following links. The main conclusions are that the products analyzed have few market options, with high intervention of intermediaries, being commercialized with low added value; An incipient organization and lack of formality; Pointing out how I need the development of skills in this sense by the professionals for the solution of these problems.

KEYWORDS: Capacity Building, Agribusiness

INTRODUCCIÓN

La globalización en su dimensión económica, se caracteriza por la apertura de los mercados, el consecuente aumento del comercio internacional, la expansión de los servicios financieros, la reorganización espacial de la producción y la búsqueda permanente de ventajas comparativas y de competitividad. Derivado de ello, en las últimas décadas en México, las áreas rurales con sus actividades agropecuarias han experimentado fuertes transformaciones que van direccionadas no solamente a aspectos tecnológicos, sino que se han dado nuevos procesos socioeconómicos en el ámbito rural. Los mismos se refieren, entre otros, a los movimientos poblacionales, y a cambios en la estructura productiva en el uso del suelo y en los requerimientos de la fuerza laboral.

De acuerdo con Mayoral (2015), la concepción del territorio rural actual, es más que un simple espacio físico, proveedor de alimentos y materias primas, es decir, se concibe como un conjunto de relaciones sociales con las naturales, que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósitos, compartidos por múltiples actores (Arias, 2005); dicho espacio, posee recursos naturales específicos, una historia y cultura particular, relaciones sociales, instituciones y formas de organización propias con determinados modos de producción, intercambio y distribución del ingreso conformando, entramado socioinstitucional (INTA, 2007).

Lo anterior permite darle un nuevo reconocimiento al territorio rural, pasando de espacios meramente productivos a uno donde los elementos que lo forman se interrelaciona y complementan entre sí, y sus habitantes desarrollan sus quehaceres en una ambiente en el que también influyen los aspectos políticos, sociales, culturales, económicos, productivos y naturales, en el cual también hay presencia de formas de organización e instituciones (Mayoral, 2015).

En ese contexto, surgen los Agronegocios como una importante forma empresarial de competencia en un mundo globalizado; los cuales, se enfrentan al reto de lograr la competitividad siendo cada vez más complejo lograrlo, ya que sumado a la nueva dinámica rural, se relaciona directamente con un entorno cambiante y global en ámbitos nacionales e internacionales. Ante esto, la capacidad que tengan los productores y agentes de los Agronegocios de enfrentar el día a día las exigencias que demandan los entornos en los que se desenvuelven, resulta esencial para lograrla.

Esto denota que el ambiente en que se desempeñan los Agronegocios, demanda mayores exigencias para lograr la competitividad. Por esto, surge por una parte la necesidad de identificar las debilidades empresariales de los mismos, y por otro lado, la de los oferentes de servicios existentes para contribuir a su superación, que se convierten entonces, en tareas imprescindibles. En este contexto, hablando de los oferentes de servicios, específicamente de los servicios profesionales, estos deben de ser gestores de innovación y tecnología, dirigida a aumentar la productividad de los factores de producción, aportando soluciones específicas para gran variedad de problemas que presentan los Agronegocios.

La demanda adquiere así una mayor amplitud y complejidad, ya que el constante y acelerado cambio tecnológico que caracteriza al escenario actual de los Agronegocios, torna esencial, para la creación de capacidades competitivas en las actividades productivas, contar con recursos humanos adecuadamente formados, con capacidad para adaptarse y generar cambios (Silva y Contou, 2005).

Los tiempos demandan disponer entonces de profesionistas cuya principal cualidad sea la flexibilidad ante los nuevos conocimientos y formas de gestión, con capacidad de aprendizaje continuo y de adaptación a los permanentes cambios de orden tecnológico y organizacional que caracterizan el entorno a nivel global. La relevancia del conocimiento, compromiso, capacidades y dedicación en el ámbito de las responsabilidades de los profesionistas con ejercicio profesional en los Agronegocios, son condiciones indispensables para promover los cambios demandados. Por esto, y ante el entorno tan cambiante en el que se desenvuelven los Agronegocios, el profesionista debe de estar en continua preparación, mejorando y desarrollando capacidades, competencias, técnicas y métodos que le permitan ponerlas a disposición en el ejercicio profesional.

Algunos trabajos relacionados con el ejercicio profesional en las actividades agropecuarias, señalan que muchas veces no se logran los proyectos debido a que el propio profesionista ignora qué y como desarrollar; tal es el caso del trabajo realizado en 1973 por William y Elizabeth Paddock, titulado *We Don't Know How: An independent audit of what they call success in foreign assistance* (No sabemos cómo: una auditoría independiente de lo que denominan éxito en la asistencia al exterior). Los autores concluyeron que la información proporcionada en decenas de informes finales sobre proyectos que examinaron, no coincidía con las condiciones reales de los sitios de los proyectos en siete países de América Central, además de México. En ello señalaron que los profesionales no saben cómo llevar a cabo un programa de desarrollo económico eficaz, ya sea grande o pequeño, manifestando que no se tiene conocimiento de la propia ignorancia.

En este sentido, el objetivo del presente documento tiene que ver con determinar las necesidades de desarrollo de capacidades para profesionistas con ejercicio profesional en Agronegocios de baja calificación sur,

asumiéndose que es posible determinar dichas necesidades, a partir de las necesidades propias de las cadenas productivas.

REVISION DE LITERATURA

Desarrollo de capacidades

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), define como desarrollo de capacidades el proceso mediante el cual las personas, organizaciones y sociedades obtienen, fortalecen y mantienen las aptitudes necesarias para establecer y alcanzar sus propios objetivos de desarrollo a lo largo del tiempo, en donde el desarrollo de capacidades, es el motor del desarrollo humano, donde la capacitación atiende los problemas de capacidad en distintas índoles, por ejemplo sobre cómo usar la tecnología, de nuevas destrezas, empoderamiento y facilidades para entrenar a otras personas acerca del uso de la tecnología (UNDP, 2009).

Por lo tanto, el desarrollo de capacidades se da mediante la formación o la capacitación, la cual es uno de los medios más importantes para generar cambios conductuales; en la actualidad, esto representa una actividad imprescindible en las empresas que buscan la mejora continua, ya que con la capacitación y adiestramiento se generan o desarrollan capacidades respecto a los conocimientos, habilidades, y actitudes en los integrantes de la organización, contribuyendo al logro de los objetivos organizacionales.

Para ello, primero es imprescindible conocer las necesidades respecto a la capacitación, según Castillo (2012), las necesidades de capacitación son la primera fase en toda metodología tendiente a determinar los aspectos de capacitación y desarrollo, y estas tienen que ver con las carencias o deficiencias que posee un trabajador o grupo de ellos, para ejecutar en forma satisfactoria las tareas y responsabilidades que le corresponden en la organización, así como las limitaciones o situaciones que se dan en la propia organización, que afectan el desempeño y pueden solucionarse mediante capacitación.

En el mismo sentido, la necesidad de capacitación en un profesionista, se puede definir como la ausencia o deficiencia de conocimientos, habilidades y actitudes que los profesionistas deben adquirir, reafirmar y actualizar para cumplir con una función productiva determinada de su ejercicio profesional. En este sentido, se puede decir que existe una necesidad de formación cuando se desconocen las formas correctas para mitigar un factor restrictivo en una organización y dicha deficiencia puede causar problemas para la obtención de los resultados que se buscan.

El realizar la detección de necesidades involucra un proceso de análisis de las brechas de competencias que deben de tener los profesionistas, reflejadas por carencias de conocimientos, habilidades o actitudes con relación a las necesidades de atención que tiene alguna cadena productiva respecto a los factores restrictivos que limitan su competitividad.

Por lo tanto, el proceso de detección de necesidades se orienta a establecer un esquema de fortalecimiento de conocimientos, habilidades o actitudes en los profesionistas que de alguna manera colaboran con el ejercicio profesional con una organización agropecuaria a fin de contribuir en el logro de los objetivos de la misma, lo cual se traduce en un desarrollo de capacidades. Según Catillo (2012), la evaluación de necesidades permite establecer un diagnóstico de los problemas actuales, con lo cual puede establecerse una brecha respecto al ideal.

Una vez que se detectan las necesidades, estas deben de ser atendidas con un proceso de formación que debe de apuntar al desarrollo de capacidades, esto implica todas las acciones que se desarrollarán en un proceso de capacitación para desarrollar las capacidades referidas a los conocimientos, habilidades o actitudes de los profesionistas que manifiesten una brecha amplia respecto a lo que poseen, y a las necesidades de la organización en la que prestan o pueden prestar un ejercicio profesional. Al respecto, Goldstein (1993) menciona que para conseguir que una formación sea adecuada y beneficiosa, este debe responder a una serie de condiciones, es decir, debe formar parte de un proceso secuencial y lógico, cuyo primer y principal paso es responder a las necesidades reales de la empresa, donde se tengan en cuenta tanto el estado actual de la organización como proyectar lo que la organización necesitará después.

Es entonces que con la capacitación lo que se busca es un cambio de conducta, por lo que al final de todo proceso de formación o capacitación, de acuerdo con UNDP (2009), para que se llegue al nivel del desarrollo de capacidades, se debe dar origen a una transformación que trascienda en la realización de tareas y se refiere, más bien, a una modificación de las mentalidades y las actitudes.

Sistemas de Agronegocios

Von Bertalanffy (1986), define un sistema como un conjunto de elementos interrelacionados entre si y con el medio ambiente. De igual modo, Johansen (2004), dice que es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos; así mismo Petrella (2007), le da una definición a sistema como una entidad material formada por partes organizadas, donde sus componentes, que interactúan entre sí de manera que las propiedades del conjunto, sin contradecirlas, no pueden deducirse por completo de las propiedades de cada una de las partes consideradas individualmente. Churchman (1990), menciona que cuando se razona acerca del significado de sistema, se debe de considerar lo siguiente:

1. Los objetivos del sistema considerando como un todo y más específicamente las medidas de actuación del sistema completo.
2. El medio ambiente del sistema: las restricciones fijas.
3. Los recursos del sistema.
4. Los componentes del sistema, sus actividades, metas y medidas de actuación.
5. La administración del sistema.

Par analizar un sistema, se deberán observar las partes que lo conforman y las interacciones que se generan entre las partes y que hacen que dicho sistema ante las condiciones del entorno tenga un comportamiento determinado, ya que cualquier cambio en una de las unidades del sistema probablemente producirá cambios en otra, lo cual tenderá a ajustar todo el sistema ya que existen entre la partes relaciones de causa y efecto (Reyes, 2014).

El enfoque de sistema entonces, puede brindar elementos para la concepción de la ruta que siguen los productos agropecuarios desde su producción, considerando previamente lo necesario para ello, hasta que se llega al consumidor final. En este sentido, considerando que los Agronegocios surgieron como una nueva forma empresarial de competencia en un mundo globalizado las primeras definiciones aparecen después de la segunda a partir de la segunda mitad del siglo XX.

Davis y Goldberg definen Agronegocios en 1957 como la suma de las operaciones relacionadas con la elaboración y distribución de insumos para las Unidades de Producción, las operaciones de producción en las propias Unidades, el almacenamiento, el procesamiento y la distribución de bienes del campo y de los elaborados a partir de ellos. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura define como un Agronegocio el complejo agroempresarial que considera la provisión de insumos, producción, procesamiento y distribución de productos agropecuarios, agroindustriales y alimenticios como una cadena integrada, donde interactúan los agentes económicos intervinientes (IICA, 1997).

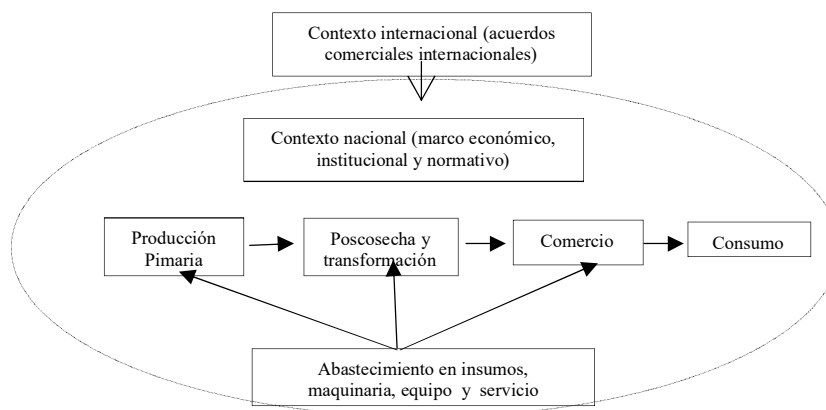


Figura 1. Cadena agroalimentaria

De igual forma, Rojas (2009), define el Agronegocio es el complejo de actividades empresariales realizadas en el sector agrícola (entendido en un sentido amplio) para obtener ganancias, teniendo que ver con las actividades de provisión, producción, acopio, comercialización, industrialización y distribución al consumidor, que como conjunto tiene una base de sustentación o condición de existencia, que son los recursos naturales, como la tierra, el agua y otros. El sentido amplio en la definición incluye las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, industriales, comerciales, incluso las de apoyo, logística y provisión de ciertos servicios.

De acuerdo con Guerra (2002), la Organización Mundial del Comercio alude que los Agronegocios no solo deben de ser competitivos sino que deben de cumplir además con regulaciones como inocuidad y manejo fitosanitario que deben de tener presencia a lo largo de toda la cadena hasta el consumo.

Ledesma (2004), menciona que el concepto de Agronegocio se revaloriza actualmente debido a las exigencias de los consumidores en materia de calidad, presentación, precios, que adquieren tal magnitud en donde el sistema en su conjunto debe reaccionar para satisfacer tales requerimientos, donde cada una de sus partes, denominados eslabones son generadores de valor, para formar la llamada “cadena de valor agrícola”

Cadena de Valor y competitividad

En el contexto de lo que es un Agronegocio, surge un enfoque denominado de cadena, ya que se compone por distintos agentes vinculados por relaciones de producción, transformación, comercialización, consumo o apoyo, entre otras, los cuales forman una cadena y se les denomina eslabones. Las cadenas pueden ser largas o cortas según el número de eslabones que las compongan, se hace alusión que entre más larga sea una cadena, esta genera mayor valor (cadena de valor).

Se puede decir que el término cadena de valor, se popularizó a finales de la década de 1980 por Michael Porter. De acuerdo con Quintero y Sánchez (2006), esta popularidad se contribuye con la publicación de textos como ventaja competitiva y estudios de sectores industriales y de la competencia, atribuyéndose a Porter la introducción del análisis del costo estratégico, el cual refiere a una comparación de costos de una compañía con los costos por de los competidores, actividad por actividad, señalando así cuales actividades dan una ventaja o desventaja de costo.

Sin embargo, en forma general a lo largo del tiempo la conceptualización de cadena de valor ha experimentado distintos cambios, de acuerdo con la FAO (2012), principalmente con los aportes de autores como Hirschman (1958); Krugman (1999); Porter (2000); Kaplinsky y Morris (2000) y Kaplinsky (2004). El aspecto en el que la mayoría de los autores coinciden, es que la cadena de valor puede ser vista como el conjunto de agentes económicos que contribuyen directamente a la producción, procesamiento y distribución hasta el final del ciclo de vida del producto que culmina con su consumo por medio de un mercado.

Al respecto, Herrera (2000), conceptualiza el valor en el contexto de cambios y transformaciones, donde el conocimiento y la capacidad de innovación son variables estratégicas para generar desarrollo y donde surge la necesidad de optimizar estructuras de costos y capacidades de innovación productiva para mantener el posicionamiento competitivo en el mercado.

El valor agregado entonces, es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo; es decir, el valor que se da medido en términos económicos en un determinado proceso productivo adicional al ya plasmado en las materias primas utilizadas en la producción (FAO, 2012).

De esta manera, se incorpora el valor en una cadena como el elemento fundamental para desarrollar ventajas competitivas para el sector o rubro específico, con la finalidad de mantener, ampliar y mejorar, de manera continua, su participación en el mercado. Ahora bien, hablando de los Agronegocios, el desarrollar ventajas competitivas deriva en que la cadena se mantenga, amplíe y mejore; es decir, desarrollar la capacidad de crear y entregar rentablemente valor en un mercado específico a través del liderazgo en costos, precios o mediante productos y servicios diferenciados, lo que se le llama competitividad.

Chavarría, Rojas y Sepúlveda (2002), definen competitividad como la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el

mercado, tanto doméstico como extranjero, por medio de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el beneficio de la sociedad. En este sentido, la competitividad como capacidad está asociada al conocimiento que requieren los sujetos para mantenerse competitivos adaptándose a los cambios del entorno económico, social y ambiental en el que se encuentren inmersos

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para ello, se procedió a realizar el estudio durante el periodo comprendido entre los meses de junio de 2016 y enero de 2017, tomándose como caso de análisis 8 cadenas productivas prioritarias de atención con servicios profesionales para Baja California Sur en los sectores agrícola, pesquero y pecuario. Sin embargo, para efectos de este trabajo solo se presentarán los resultados de 3 cadenas. La priorización se realizó con base en los criterios de la tabla siguiente.

Tabla 1. Criterios de priorización de cadenas

Dimensiones	Criterios	Ponderación
Social	Pequeños productores involucrados en la cadena	0.10
	Potencial para la inserción de pequeños productores con resto de eslabones y con el mercado	0.05
	Aporte de la cadena a la generación de empleo de grupos vulnerables (mujeres, jóvenes, adultos mayores)	0.10
	Marginación de las localidades donde tiene presencia la cadena	0.05
Organizativa/comercial	Valor agregado actual de los productos generados por la cadena	0.05
	Potencial para generar valor agregado de los productos generados en la cadena	0.08
	Dimensión del mercado atendido por la cadena	0.05
	Grado de eslabonamiento de la cadena	0.05
	Disposición de productores	0.08
Técnica	Oferta institucional y territorial (infraestructura) para desarrollar el potencial de la cadena	0.08
	Cobertura territorial de la cadena	0.08
	Grado de importancia de continuidad con servicios profesionales	0.08
	Suficiencia de profesionistas para atender la cadena	0.08
Ambiental	Vocación productiva territorial (recurso natural) para desarrollar el potencial de la cadena	0.10

Fuente: elaboración propia

Posterior a la selección de las cadenas prioritarias, se identificaron los actores clave de cada cadena en el Estado, y se realizaron tres sesiones de 6 horas en plenaria en forma participativa con los actores clave de cada cadena realizándose un análisis bajo un enfoque de mercado:

- Identificación del mercado meta
 - Definición de los potenciales clientes o de lo clientes que se seguirán atendiendo y que no se quieren perder, canales, volúmenes y condiciones.
- Estructuración (Análisis) de la cadena en función del mercado meta.
 - Conocer la funcionalidad de la cadena y sus actores de cara al mercado meta que ya se atiende o se pretende atender.
 - El análisis de cómo los actores de la cadena (o red) funcionan como tal para atender el mercado meta.
- Análisis de los problemas de la cadena para atender ese mercado meta.
 - Identificación de problemas en los eslabones.
 - Quiénes denotan ese problema en la cadena.
 - Qué origina el o los problemas.
 - Dimensión del problema.

- Identificación de oportunidades de mejora
 - Mejoras a implementar para resolver los problemas que tiene la cadena y sus actores, que les impiden ser competitivos de cara al mercado meta
- Criterios para valorar la competitividad de la cadena

Una vez identificados y analizados los problemas y factores restrictivos de cada cadena, se procedió a identificar las capacidades que tendrán que desarrollar los profesionistas para mitigarlas o minimizarlas y fomentar la competitividad con base en la puesta en marcha e implementación de mejoras necesarias para la atención del mercado meta por parte de la cadena; generándose para ello una matriz de necesidades de capacitación.

RESULTADOS

Priorización de cadenas

Baja California Sur, ubicado al noroeste de México, limitando al norte con el Estado de Baja California, al este con el Mar de Cortés y al sur y oeste con el Océano Pacífico, con una superficie de 73,922.47 kilómetros cuadrados. Para el Estado, con base en los criterios definidos los resultados de la priorización definieron 5 cadenas productivas prioritarias para atención con servicios profesionales. En la parte agrícola, solo resultó la cadena Mango como la más prioritaria; asimismo en lo pecuario los resultados definieron a la Cadena Caprina y Bovinos Carne; de igual modo en el área pesquera, la cadena Ostion y la de Escama Marina resultaron prioritarias a atender.

Tabla 2. Cadenas priorizadas y principales localidades con presencia

Área	Cadena productiva	Localidades
Agrícola	Mango	La Ribera, Santa Cruz, Las Cuevas, Santiago, Agua Caliente, San Jorge, San Dionisio, Las Casitas, El Ranchito, Caduaño, Miraflores, San José (Municipio de Los Cabos)
Pecuaria	Caprinos	Las pocitas, paso de iritú, sana maria de toris (Municipio de La Paz); Santa Martha, San Francisco de la Sierra, Santa Agueda, San Jose de Magdalena, San Miguel, Mulege, El Patrocinio (Municipio de Mulege); La Purisima, San Isidro, Caranbuche, Jesus Maria, San Jose de la Noria, San Luis Gonzaga (Municipio de Comondu).
	Bovinos Carne	La Paz , Los Planes, San Antonio, Los Barriles, Todos Santos, El Carrizal, Los Dolores (Municipio de la Paz); Cabo San Lucas, San José del Cabo, La Ribera, Santiago, Miraflores (Municipio de Los Cabos).
Pesquera	Ostión	Costa Occidental, desde laguna de San Ignacio, al norte, hasta El Alhuate, del Municipio de La Paz
	Escama marina	Costa occidental, desde Laguna San Ignacio al norte, hasta María Auxiliadora al sur, Golfo de California, desde El Juncalito Municipio de Loreto al norte, hasta El Sauzoso Municipio de La Paz

Fuente: elaboración propia

Cadena productiva Mango

El mango producido en Baja California Sur presenta como destino principal el mercado local, y la demanda no se satisface completamente ya que se trae gran cantidad de fruta de otros Estados. Las variedades más producidas en el Estado son el Kent, Haden, keitt, sensación, Herwin, Tomy, Adkins, asimismo el criollo. Los productos son ofertados a granel en fresco, y en una muy minima escala se realiza procesamiento o transformación, realizándose el deshidratado, jalea o ate de mango, producido artesanalmente.

Tabla 3. Características y condiciones demandadas por el mercado de Mango

Producto	Como se ofrece	Como lo solicita el mercado Meta
mango fresco	Se comercializa la fruta fresca, sin empaque (a Sin empaque (a granel) vendido a pie de parcela o en camiones de compradores	A granel en cajas de 25 kg, libre de plagas y enfermedades, vendido a pie de parcela o el productor lo lleve a camión recolector. Asegurar la producción antes que entre la producción de Sinaloa y Nayarit. Larga vida de anaquel, libre de plagas y enfermedades con estándares de calidad e inocuidad de acuerdo a los establecidos por la FDA .

Fuente: elaboración propia

En el mapeo de la cadena se evidenció que el productor únicamente participa en la producción, comercializando el producto a pie de parcela con el acopiador y/o comercializador; se denota además una cadena con integración deficiente, ya que no existe la relación formal entre los actores presentes en los eslabones, siendo el eslabón más vulnerable el del productor. Ante esto, se presenta como área de oportunidad, ya que se requiere el generar desarrollo de capacidades locales para minimizar esta restricción, así como implementar estrategias para el desarrollo de infraestructura que fortalezca la integración de la cadena.

Tabla 4. Rutina y acciones de mejora en la cadena Mango

Que rutinas se realizan actualmente	Como se realizan.	Acciones de mejora
Riego	Se aplican riegos pesados de manera rodada una vez a la semana.	<ol style="list-style-type: none"> En general el manejo agronómico del cultivo en sus diferentes etapas fenológicas, priorizando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Realizar aplicaciones de abono de fondo. Utilizar marcos de plantación más densos, según se permita. Programación de riegos y tecnificación de nuevas áreas. Fertilización de acuerdo con las características edafológicas. Disminuir la presencia de plagas y enfermedades mediante MIP. Incorporar en sus rutinas la poda en general Seleccionar producto para su venta Incorporar a los productores en esquema de organización donde tengan acceso a mejores precios en la compra de insumos (compras consolidadas), así como para lograr establecer mejores dinámicas de comercialización aminorando la venta individual.
Fertilización	No se fertiliza de manera adecuada, algunos incorporaran estiércoles y abonos químicos	
Control de plagas y enfermedades	Algunos productores hacen controles de plagas según sus posibilidades económicas (minoría), mediante aplicación de insecticidas y fungicidas	
Podas	Algunos productores implementan podas en sus huertas, sin embargo falta la cultura de la poda en la mayoría de los casos	
Venta a intermediarios	Habilitación previa a la producción, en pie de parcela	

Fuente: elaboración propia

La ausencia de una cultura de planeación y la presión económica de estas actividades ha provocado en muchos casos problemas de uso desordenado de los recursos, lo que repercute en una baja productividad y en el consecuente deterioro económico de los productores.

Tabla 5. Necesidad de desarrollo de capacidades cadena Mango

Criterios de competitividad	Lo que se necesita	Capacidades que se tienen que desarrollar
Incremente los rendimientos y mejore la calidad de la producción mediante el manejo agronómico adecuado del cultivo en las diferentes etapas fenológicas	Adecuadas prácticas agronómicas en establecimiento de huertos, manejo de fertilización, plagas y enfermedades, riegos, inocuidad agrícola, etc.	Manejo agronómico del cultivo del mango: (Podas, fertilización, manejo de riegos, manejo de plagas y enfermedades, Manejo de inocuidad, etc.).

Se logren mejorar los procesos de compra de insumos	Formas de negociación, Mejorar la organización y lograr contratos de compra venta libre al alza, mesas de negociación con comprador a nivel grupal (compras consolidadas)	Técnicas de negociación Formas de organización de productores Capacidad para organizar productores
Se comercialice de manera organizada y se mejore el proceso de venta	Un esquema de organización para trabajar y comercializar, asimismo el establecimiento de acuerdos comerciales formales con los compradores (ventas consolidadas)	
Exista una un proceso estandarizado que genere valor agregado	Procesos de generación de valor agregado en mango de acuerdo a la demanda	Procesos para generar valor agregado, Conocimientos de procesos de inocuidad, así como presentación de productos

Fuente: elaboración propia

Cadena productiva Caprinos

Durante el análisis, se recolectó la información sobre los productos que se obtienen dentro de cada unidad de producción de ganado caprino que corresponden principalmente a queso fresco principalmente, en forma secundaria el queso salado o de estera.

La mayoría los productores no llevan un control de el volumen de producción y no pudieron referir el volumen de producción del año o anterior ya que gran parte de este es para autoconsumo y solo una sola parte para venta. El 89% de las unidades de producción refieren tener autoconsumo y venta de los productos, sin tener bien cuantificados los porcentajes de esto por lo que es difícil que tengan indicadores financieros y el 11% refiere que solo son unidades de autoconsumo ya que la actividad principal de sus ranchos es de otro sector.

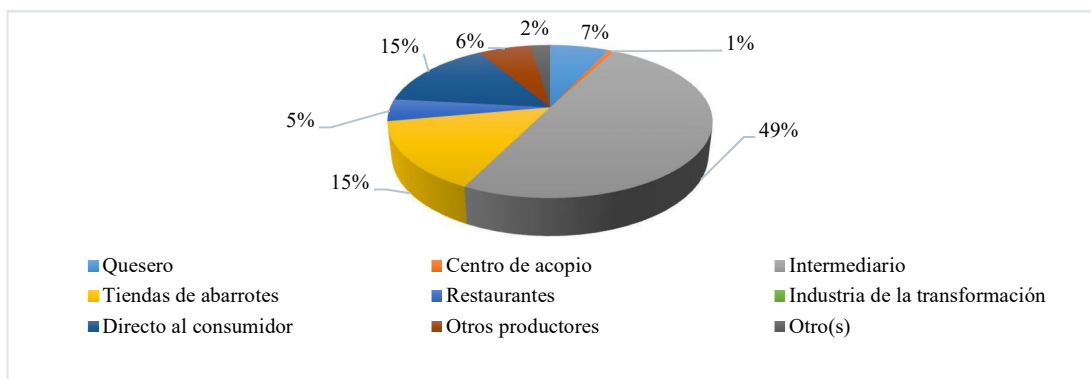


Figura 2. Mercado de productores caprinos

Fuente: Elaboración propia

El mercado definido por los productores, recae en un 49% en el acopiador, mientras que en un 15% están las ventas directas al consumidor, junto con la venta directa a tiendas de abarrotes regionales; esto representa el mercado actual más representativo de la cadena, determinándose así el mercado meta.

Tabla 6. Características y condiciones demandadas por el mercado de Caprino

Producto	Como se ofrece	Como lo solicita el mercado Meta
Queso fresco	Pieza de 800g a 1kg con presentación en bolsas.	Piezas con un mismo peso, limpios y de forma adecuada. Presentación Con empaque, etiqueta, marca, valor nutrimental, ingredientes, peso. Se requiere factura, nota de venta, volumen, constancia en entrega y precio de mayoreo

Fuente: elaboración propia

La infraestructura como complemento de la actividad productiva de caprinocultores debe ser un complemento indispensable para lograr la mejora competitiva de la propia cadena e incluso lograr que los productores pasen del nodo primario al nodo secundario a través de la generación de infraestructura para la transformación e

incluso aporta la comercialización y empaque de productos; sin embargo solo el 5.56% cuenta con sal ordeñadora, y solo el 11.11% cuenta con refrigerador para conservación de carne y leche.

Tabla 7. Rutina y acciones de mejora en la cadena Caprinos

Que rutinas se realizan actualmente	Como se realizan.	Acciones de mejora
Manejo alimenticio	En agostadero, la cabra encuentra prácticamente sin manejo, la alimentación es generada completamente por el agostadero y no existe complementación ni suplementación.	1. Realizar compras consolidadas de insumos complementarios para la alimentación y medicamentos. <ul style="list-style-type: none"> Realizar complemento alimenticio al del agostadero. Realizar comederos de bajo costo
Manejo reproductivo y zoonosanitario	No existe un manejo zoonosanitario. No se lotifica por etapa reproductiva y se da un manejo reproductivo inadecuado, se carece de atención al parto	2. Un buen manejo reproductivo y zoonosanitario. <ul style="list-style-type: none"> Implementar calendario reproductivo Mejorar el manejo reproductivo para aumentar el número de cabritos por parto y evitar abortos en hembras primerizas, mejorar la atención del parto para disminuir la tasa de mortalidad. Manejo adecuado del parto, construir parideros individuales y cortinas rompe viento Implementación de registros reproductivos. implementación de pruebas diagnósticas para mastitis. Implementación de un programa sanitarios
Ordeña	La ordeña se realiza dentro del corral y a nivel de piso, no se realiza la limpieza de pezones, el despunte, ni se acostumbra el uso de selladores.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo adecuado del parto, construir parideros individuales y cortinas rompe viento Implementación de registros reproductivos. implementación de pruebas diagnósticas para mastitis. Implementación de un programa sanitarios
Proceso de producción de queso	Se realiza un proceso de filtrado de leche sin darle manejo de la temperatura, no se realiza la pasteurización y no existe una estandarización en la elaboración del tipo de queso.	3. Tener una buena práctica de ordeña(limpia y ordenada): <ul style="list-style-type: none"> Ordeña fuera del corral y en piso elevado, limpieza de pezones, despunte, uso de selladores, manos y uñas limpias del ordeñador. Implementación de rampa de ordeña. Implementación de registros productivos y económicos
		4. Estandarización el proceso de elaboración de queso. <ul style="list-style-type: none"> Definir el proceso de elaboración de queso con pasteurización y manejo adecuado de la temperatura

Fuente: elaboración propia

En cuanto a corrales de manejo, el 33.33% de productores refiere tener corrales para el manejo del hato, sin embargo, en un análisis más detallado se tienen ninguno de los corrales de este porcentaje cumple con lo que es un corral de manejo mínimo y solo son corrales de contención o concentración para mantener al ganado durante las épocas de mayor estiaje.

Tabla 8. Necesidad de desarrollo de capacidades cadena Caprinos

Criterios de competitividad	Lo que se necesita	Capacidades que se tienen que desarrollar
Cuando los productores se encuentren organizados, y ofrezcan productos inocuos de la mejor calidad destinados a un mercado local, regional y nacional educado y satisfecho.	Esquemas de organización y establecimiento de acuerdos para implementar procesos de inocuidad, homogenizando la etapa de ordeña, ubicando y adaptando correctamente el área de ordeña, utilizando doble manta en el colado y utilizando herramienta adecuado e higiénica, para después determinar pesos específicos del queso utilizando moldes fabricados en acero inoxidable, elaborando productos con buenas practicas	Rutina adecuada de ordeño, condiciones y características. Rutina adecuada de proceso de producción de queso.
El manejo productivo y reproductivo es adecuado con atención del parto reflejado en un aumento del número de cabritos nacidos, disminuyendo la tasa de mortalidad	Implementar manejos productivos y reproductivos adecuados con registros de bitácoras para llevar el control mediante la información generada	Manejo productivo y reproductivo de las cabras
Se realicen compras consolidadas de alimento, medicamentos e insumos	Formas de negociación, lograr contratos de compra mediante esquemas de organización y establecimiento de acuerdos para desarrollar mesas de negociación con vendedores de insumos a nivel grupal (compras consolidadas)	Técnicas de negociación Establecimiento de contratos comerciales Formas de organización de productores Capacidad para organizar productores

(telas para colado, recipientes y materiales para las rampas)		
Se realicen esquemas de comercialización de forma organizada, con un proceso de producción de queso estandarizado, manteniendo un volumen constante de entrega, con un producto diferenciado con marca propia, etiqueta, valor nutrimental, ingredientes, peso.	Un esquema de organización para trabajar y comercializar, asimismo el establecimiento de acuerdos comerciales formales con los compradores (ventas consolidadas), con procesos de generación de valor agregado mediante la diferenciación otorgada por la presentación del producto.	Procesos para generar valor agregado, Conocimientos de procesos de inocuidad, así como presentación de productos. Técnicas de negociación y de venta Establecimiento de contratos comerciales Formas de organización de productores Capacidad para organizar productores
Fuente: elaboración propia		

Cadena productiva Ostión

De acuerdo al análisis de la cadena llevado a cabo con los actores relacionados la cadena ostión, se determinó que los integrantes de la cadena productiva están constituidos por: proveedores de insumos y servicios, productores primarios, comercializadores y consumidor final.

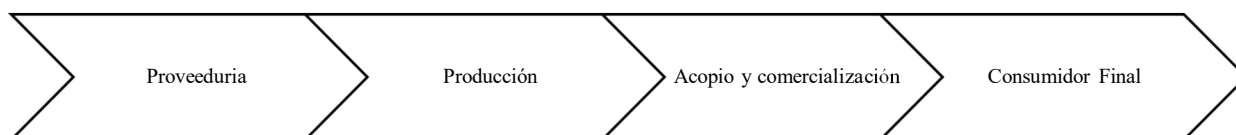


Figura 2. Elementos de la cadena Ostión BCS

Fuente: Elaboración propia

Estos eslabones interactúan entre sí a través de operaciones de compra-venta, con proveedores locales los cuales se abastecen principalmente de los estados de Baja California, Sonora y Sinaloa, así como de proveedores localizados en Estados Unidos.

Tabla 9. Características y condiciones demandadas por el mercado de Ostión

Producto	Como se ofrece	Como lo solicita el mercado Meta
Ostión entero fresco vivo	Superiores a 4 días de vida de anaquel	Con vida de anaquel superior a 7 días, vivo, entero
	Tallas variables a partir de 10 cm, a granel. Tallas menores de 10 cm con precios subvalorados que generan pérdidas	Tallas de 10 cm en adelante
	Medianamente limpio (con algunas incrustaciones de fauna nociva)/ sin cumplimiento de las 2.-Normas Oficiales Mexicanas y/o certificaciones	Limpio e inocuo (Cumplimiento de las NOM 242 SSA 1 2009, NOM 1 28 SSA 1 1994), Certificación de BPPA
	Adulto no desovado	Adulto no desovado
	Forma irregular / no corresponde peso con talla/ relación peso-talla no estandarizada	Concha con buena forma/superficie exterior regular/ compacta y resistente con bordes duros
	Abasto temporal de producto, una o dos veces al año se presenta disponibilidad	Abasto continuo de producto

Fuente: elaboración propia

Para poder identificar las diferencias entre los que pide el mercado meta se realizó un comparativo de estos y se determinaron las restricciones actuales que están impidiendo cumplir con los requerimientos del cliente en el mercado meta actual. En este sentido, las principales características identificadas como demandas del mercado meta tienen que ver con vida de anaquel, talla, limpieza, desovado, forma, así como la exigencia de un abasto continuo.

Para dar respuesta a las exigencias que demanda el mercado, básicamente se tienen las actividades de siembra, pre engorda, engorda y cosecha; respecto a esto, el análisis indica que existe una brecha muy amplia entre lo que se hace y se debe de hacer para cumplir las exigencias del mercado.

Tabla 10. Rutina y acciones de mejora en la cadena Ostión

Que rutinas se realizan actualmente	Como se realizan.	Acciones de mejora
Siembra	Se realiza sin programación, sin seleccionar la semilla	<ol style="list-style-type: none"> Realizar la limpieza y desinfección de los equipos, materiales, infraestructura u área de trabajo antes de sembrar y durante todo el proceso productivo. <ul style="list-style-type: none"> Limpieza y utilización de equipo personal de trabajo (botas, guantes, overol. Llenado de bitácoras e interpretación de variables ambientales y actividades para la toma de decisiones Establecer un programa de siembra y cosecha de acuerdo al mercado <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar la semilla. Tener el material inventariado y en condiciones óptimas. Tener un programa de siembra para realizar siembras programadas escalonadas. Los juveniles de ostión japonés se deben sembrar en las cantidades adecuadas de acuerdo cantidad de material existente que se pueda utilizar. Además se deben de revisar físicamente para garantizar que se compra semilla de calidad. Deben pedir y conservar un certificado de calidad por parte del proveedor de semilla
Pre engorda/engorda	No se realiza el llenado de bitácoras, se carece de una aplicación de buenas prácticas, generando una alta tasa de mortalidad (70%) entre la pre engorda y engorda, no se realizan los desdobles adecuadamente ni se tiene el material para ello, esto provoca organismos mal formados	<ol style="list-style-type: none"> Implementar un proceso adecuado de pre-engorda, con organismos trasladados a costales de hasta 9 mm de luz de malla y de engorda con organismos adultos trasladados a malla de 14mm <ul style="list-style-type: none"> Seguir de manera puntual lo establecida en el programa de siembra Etapa de pre-engorda <ol style="list-style-type: none"> Clasificar por talla Desdobles al 50 % Limpiar Etapa de engorda <ol style="list-style-type: none"> Llenado de bitácoras Limpieza de material y organismos Desdobles 50% Clasificar por talla Exposición en la zona intermareal en el último mes de engorda Limpieza general a las artes de cultivo y organismos de acuerdo a lo establecido en las BPM. Con la finalidad de obtener un crecimiento fisiológico normal en tiempo y forma. Llenado de bitácoras durante cada visita que permitan tener un seguimiento del crecimiento del ostión y garantice al productor que obtendrá las tallas y numero de organismos previstos para su comercialización en las fechas definidas. Además, que le permita tomar decisiones si encuentra anomalías en su producción. Monitorear cada visita los parámetros fisicoquímicos que influyen en el desarrollo del ostión japonés y determinar si su influencia esta siendo positiva o negativa en su cultivo, lo cual le ayudará a lo toma de decisiones en su cultivo (buscar otras zonas, retrasar o adelantar siembras o cosechas).
Cosecha	Se obtienen organismos que no son uniformes, con concha que no cumple la condiciones de dureza, algunos organismos se encuentran pegados a otros por la competencia de espacios y porque no se realizaron desdobles correctamente	

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en beneficio de la propia actividad, el Estado ofrece naturalmente ciertas condiciones que pueden ser mencionadas como ventajas competitivas, ya que el Estado se ubica en una zona de transición climática, lo cual aunado a las condiciones oceanográficas actuales (corrientes y surgencias), crea las condiciones óptimas de producción primaria para el desarrollo de la acuicultura de bivalvos en el litoral.

De igual forma las Aguas se encuentran libres de descargas de actividades humanas, así como de las actividades agropecuarias, con un alto nivel sanitario y potencial de certificación. Existen laboratorios que abastecen (en la

medida de lo posible) de semillas de ostión japonés, así como diversos centros de investigación en el Estado que generan conocimiento acerca de aspectos técnicos, tecnológicos y científicos relacionados al cultivo.

Tabla 11. Necesidad de desarrollo de capacidades cadena Ostión

Criterios de competitividad	Lo que se necesita	Capacidades que se tienen que desarrollar
Cuando se generen acuerdos de compra de insumos y venta de productos entre los productores	Esquemas de organización y establecimiento de acuerdos comunitarios para implementar procesos de inocuidad y de reducción de riesgos., así como formas de negociación, lograr contratos de compra mediante esquemas de organización y establecimiento de acuerdos para desarrollar mesas de negociación con vendedores de insumos a nivel grupal y compradores del producto	Técnicas de negociación Establecimiento de contratos comerciales Formas de organización de productores Capacidad para organizar productores Resolución de conflictos (Negociación, Liderazgo, trabajo en equipo, etc.)
Al producir diferentes tallas y a diferentes precios, ofreciendo un producto con concha gruesa y resistente, con presentación y empaque	Aplicar nuevas técnicas para el fortalecimiento de la concha Aplicación de las BPM (siembra a densidades adecuadas, desdobles en tiempo, limpieza de material y organismo) Implementar bitácoras de campo. Clasificación de organismos desde la siembra hasta la cosecha Limpieza y desdobles con la periodicidad establecida en las BPM Implementar empaques y contenedores adecuados p/el traslado y comercialización de ostión	Técnicas pre cosecha de endurecimiento de valvas o conchas. Elaboración del programa de siembra en función de variables ambientales, biológicas y de procesos de manejo que influyen en el endurecimiento de las valvas, esto se relaciona con la vida de anaquel Aplicación de las BPM que permitan obtener un producto en buenas condiciones y por ende que incremente su vida de anaquel. Empaque y embalaje por tallas
Cuando se reduzca la mortalidad de 5% a 1% en la etapa final del cultivo	Aplicación de las BPM ((siembra a densidades adecuadas, desdobles en tiempo, limpieza de material y organismo). Implementar bitácoras de campo. Seguimiento de las condiciones ambientales presentes	Monitoreo los parámetros fisicoquímicos Comprensión y aplicación de la Buenas Prácticas de Manejo en la producción de ostión Manejo de higiene y seguridad ambiental. - Manejo de densidades. - Manejo de desdobles. -Separación de tallas chico, mediano y grande.
Cuando se disponga de suficiente producto para ventas en grandes volúmenes requeridos, incursionando además en nuevos mercados	Generar y utilizar la información para un programa de siembra. Elaboración del programa de siembra y cosecha Búsqueda de nuevos nichos o segmentos de mercado para la comercialización tanto estatales como nacionales	Elaboración del programa de siembra en función de las siguientes variables (ambientales, biológicas y de procesos de manejo) Comprensión y aplicación de la Buenas Prácticas de Manejo en la producción de ostión Manejo de higiene y seguridad ambiental para reducir la mortandad

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Lo resultados presentados provienen de un análisis general con la participación de los actores clave de cada cadena analizada, en este sentido, la demanda de servicios profesionales de cada una de las cadenas exige profesionales capacitados en aspectos técnicamente básicos, sin embargo un común denominador tiene que ver con los aspectos de organización y de comercialización.

Lo anterior denota que la mayoría de los productos tienen pocas opciones de mercado, con alta intervención de intermediarios, comercializándose con bajo o nulo valor agregado, derivado de una ausencia de innovaciones, con una incipiente organización y carencia de formalidad

En este contexto, los profesionistas deben de prepararse no solo para atender problemas en la producción primaria, sino también en los procesos que siguen los productos, ya que en su mayoría se comercializan como materia prima.

Aunado a estos conocimientos, los profesionistas deben desarrollar capacidades denominadas transversales, ya que al intervenir y colaborar con alguna cadena productiva el trabajo lo estarán realizando con personas, por lo que se hace imprescindible el desarrollo de capacidades respecto a metodologías participativas de trabajo para facilitar aprendizajes con productores, técnicas de sensibilización, técnicas y recursos didácticos para capacitaciones; el desarrollo organizativo y administrativos de las pequeñas empresas y unidades de producción familiar; incluyendo estrategias que valoren el papel de las mujeres, jóvenes y tercera edad, patrimonio y recursos con los que cuentan, así como sobre manejo y uso eficiente de los recursos naturales, y esto debe verse en una forma transversal independientemente el perfil profesional

BIBLIOGRAFIA

- Bertalanffy, L. V. (1986). Teoría General de los Sistemas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castillo, R C. (2012). Desarrollo del Capital Humano en las Organizaciones. Red Tercer Milenio. 1ra edición: 2012, México DF.
- Chavarria, H., Rojas, P., y Sepulveda S. (2002). Competitividad: Cadenas Agroalimentarias y Territorios Rurales. Elementos Conceptuales. San José, Costa Rica, IICA, 2002.
- Churchman, C. W. (1990). El enfoque de sistemas, Editorial Diana, México
- Davis, J. y Goldberg, R. (1957). "A concept of agribusiness" Harvard University-Graduate School of Business Administration.
- FAO (2012). Análisis de la cadena de valor del café con enfoque de seguridad alimentaria y nutricional. FAO.
- Goldstein, I. (1993) Training in Organizations. Tercera Edición. Brooks/Cole. Pacific Grove
- Guerra, G. (2002). El agronegocio y la empresa agropecuaria frente al siglo XXI. San Jose Costa Rica, IICA, 2002.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2008). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill, 4º edición, México.
- IICA (1997). Glosario de terminus del comercio agroalimentario. San Jose Costa Rica.
- INTA (2007). Enfoque de desarrollo territorial. Documento de trabajo 1. 1ra ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios, Buenos Aires, 2007.
- Johansen, O. B. (2004). Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial
- Ledesma, M. (2004): Agronegocios. Empresa y emprendimiento. Argentina. El Ateneo.
- Mayoral, M.B. (2015). Extension como práctica para contribuir al desarrollo rural sostenables de Baja California Sur. Tesis de grado. Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Petrella, C. (2007). Análisis de la teoría Burocrática. Aportes para la comprensión del modelo Burocrático. Revista Electrónica Facultad de Ciencias Empresariales Universidad Católica de Uruguay, 1-26. (Consultada el 09 de mayo de 2017) <http://www.fing.edu.uy/catedras/disi/DISI/pdf/Analisisdelateoriaburocratica.pdf>
- Quintero, J. y Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico [en línea] 2006, 8 (Septiembre-Diciembre): [Fecha de consulta: 09 de mayo de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318788001>>
- Reyes, O. (2014). Administración estratégica y competitividad agrícola. Un estudio multifactorial.
- Rojas, L. (2009). Actores del Agronegocio en Paraguay. BASE Investigaciones Sociales. Primera Edición 2009. Asunción Paraguay.

Silva J. y Contou G. (2005). Promoción y desarrollo de agronegocios desde la perspectiva de la innovación tecnológica. IICA. Montevideo Uruguay.

UNDP. 2009. Capacity Development: Our Approach. United Nations Development Programme. United Nations Development Programme, New York.

La comercialización de piña en la Ciudad de Tapachula, Chiapas. Estudio de caso de un comercializador local.

The commercialization of pineapple in the City of Tapachula, Chiapas. Case study of a local commercializer.

Mazariegos Sánchez, Adriana¹; Águila González José Manuel²; López Sánchez, Cynthia³; León Ayala, Alma Leslie⁴ y Ristori Cueto, David⁵.

Resumen

Nuestro país ha logrado penetrar al mercado internacional de frutas tropicales como el principal exportador de papaya, mango y aguacate, pero la piña ha sido la excepción entre las frutas tropicales. Actualmente la comercialización de la piña atraviesa por una crisis provocada por diversos factores tanto internos como externos. En México, la comercialización de la piña está estrechamente vinculada con la época de cosecha y unos de los principales problemas de la comercialización ha sido la escasez del producto y la falta de organización de los productores. El mercado en fresco es el principal destino y absorbe el 70% de la producción nacional, mientras que entre el 5 y el 7 % son producidos exclusivamente para la exportación de piña fresca. En México la prefieren por su presentación, textura y sabor.

Por otra parte, es importante mencionar la falta de competitividad y de organización de los productores nacionales, no solo afecta la comercialización de la piña en los diferentes mercados internacionales, sino también al mercado interno o local; mientras que países como Costa Rica, Honduras, Tailandia, Filipinas y Taiwán, han desarrollado nuevas tecnologías que les han permitido penetrar a los diferentes mercados en especial el mercado norteamericano.

Es importante mencionar que el cultivo de piña ha sido afectado por el retraso tecnológico y por la falta de superficie de tierras dedicadas al cultivo de la piña, asimismo esta situación se agrava más con el ingreso a territorio nacional de piña procesada a través de prácticas desleales de comercio (coyotaje) o vía el contrabando. En este estudio se plantea, a través de un estudio de caso, la identificación del principal comercializador/productor de piña en un mercado local en el Municipio de Tapachula, el cual abastece a la ciudad y a sus principales mercados de fruta fresca todo el año y acapara la producción local de piña.

Abstract

Our country has managed to penetrate the international market of tropical fruits as the main exporter of papaya, mango and avocado, but pineapple has been the exception among tropical fruits. Currently the commercialization of the pineapple is due to a crisis caused by various factors, both internal and external.

In Mexico, the commercialization of pineapple is closely linked to the harvest season and one of the main problems of commercialization has been the shortage of the product and the lack of organization of the producers. The fresh market is the main destination and absorbs 70% of the national production, while between 5 and 7% are produced exclusively for the export of fresh pineapple. In Mexico they prefer it for its presentation, texture and flavor.

It is also important to mention the lack of competitiveness and organization of national producers, not only affecting the marketing of pineapple in different international markets, but also the internal or local market; While countries such as Costa Rica, Honduras, Thailand, the Philippines and Taiwan have developed new technologies that have allowed them to penetrate the different markets, especially the North American market.

¹ Docente de la Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad Autónoma de Chiapas. Cuerpo Académico Consolidado CA-UNACH-162 "Administración de las organizaciones, los agronegocios y el turismo sustentable". Correo: adrianamazariegos@prodigy.net.mx

² Consultor independiente en producción y certificación orgánica, comercio justo y sustentable. Estudiante de la Maestría en Administración con Terminal en Finanzas. Correo: joseaguila@prodigy.net.mx

³ Docente de la Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad Autónoma de Chiapas. Cuerpo Académico Consolidado CA-UNACH-162 "Administración de las organizaciones, los agronegocios y el turismo sustentable". Correo: cynchiapas@hotmail.com

⁴ Docente de la Facultad de Contaduría Pública. Universidad Autónoma de Chiapas. Cuerpo Académico CA-UNACH-164 "Innovación e intervención organizacional". Correo: almal_@hotmail.com

⁵ Docente de la Facultad de Contaduría Pública. Universidad Autónoma de Chiapas. Cuerpo Académico CA-UNACH-164 "Innovación e intervención organizacional". Correo: ristori@unach.mx

It is important to mention that pineapple cultivation has been affected by the technological delay and the lack of land area dedicated to pineapple cultivation, and this situation is further aggravated by the entry into the national territory of pineapple processed through unfair practices of commerce or Through smuggling.

This study proposes, through a case study, the identification of the main commercializer / producer of pineapple in a local market in the council of Tapachula, which supplies the city and its main markets with fresh fruit throughout the year and Monopolizes the local production of pineapple.

Palabras Claves: Piña, Mercado, Productor, Comercializador.

Keywords: Pineapple, Market, Producer, Commercializer.

Desarrollo

México posee algunas ventajas comparativas que favorecen el potencial productivo del país, lo que permite la cosecha de una amplia gama de productos en diferentes épocas del año. La amplia diversidad de climas y de condiciones ambientales, la posición geográfica, la apertura comercial y los altos estándares fitosanitarios, de calidad e inocuidad, han favorecido a la competitividad de los productos agrícolas en comparación con otros países, lo que se ha reflejado en un alto grado de integración con los mercados externos a través de las exportaciones (Gaucín, 2015).

El patrón de cultivos de México ha evolucionado por las características propias de la actividad y las condiciones climatológicas que determinan en gran medida los volúmenes anuales de producción, afectados directamente por las variaciones en la superficie sembrada y cosechada y los rendimientos unitarios. Las tendencias en los hábitos de consumo y en los precios de los productos también son factores determinantes en la decisión de los agricultores sobre qué cultivos sembrar o plantar. La producción agrícola responde a la demanda derivada de la apertura comercial del país, acentuada con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994.

De acuerdo con Gómez (1994) citado por (Cruz Delgado, Leos Rodríguez, & Altamirano Cárdenas, 2013), la producción agrícola puede cambiar al variar los rendimientos por hectárea, la superficie sembrada y la estructura de uso del suelo. Aunque es cierto que los efectos de estas variables no son explicaciones finales del crecimiento de la producción, constituyen un eslabón entre la situación a explicar (la variación de la producción) y las numerosas causas que pueden explicarla.

La producción hortofrutícola en México se mantiene como una industria competitiva a nivel mundial, debido en parte a la amplia diversidad de climas, las tecnologías empleadas y la mentalidad empresarial de los productores. Estos factores han colocado al país como potencialmente productivo en donde es posible obtener una amplia gama de productos en diferentes épocas del año (Siller Cepeda, 1999).

Los cultivos tropicales más importantes para México son: plátano o banano, coco, mango, chile, chile habanero, papaya, cítricos, piña, cacao y café (García Suárez & Serrano, 2016). Aunque solamente son cinco los frutales que aportan el 11.7% del valor de la producción agrícola nacional: aguacate (5.0%), limón (2.2%), naranja (1.6%), plátano (1.5%) y nuez (1.5%); las cinco hortalizas principales que aportan el 11.6% son: chile verde y seco (4.3%), tomate rojo (3.7%), espárrago (1.4%), cebolla (1.4%) y pepino (0.9 %).

En el 2013, la producción mundial de frutas y hortalizas se estimó en 1.8 millones de toneladas. Nuestro país ocupó la séptima posición con una participación de 1.7% en la oferta global, después de China (40.4%), India (11.2%), Estados Unidos (3.4%), Brasil (2.7%), Turquía (2.4%) e Irán (2.0 %) (Gaucín, 2015).

De un total de 22.2 millones de hectáreas sembradas en México, el cultivo a nivel comercial de 54 especies de hortalizas y 62 de frutales ocupó 9.5% de la superficie; sin embargo, los cultivos hortofrutícolas contribuyeron con 38.7% del valor de la producción agrícola nacional: 22.7% los frutales y 16.1% las hortalizas; es decir, se trata de los grupos de cultivos de mayor densidad económica por unidad de superficie cultivada con relación a otros como los cereales, los forrajes y los cultivos industriales.

Las raíces del crecimiento de las exportaciones mexicanas de frutas y hortalizas se remontan al desarrollo y crecimiento del sector en los últimos 50 años, a su orientación e integración con el mercado estadounidense y a la eliminación de tarifas estacionales que en ocasiones eran muy altas. El aumento en las importaciones de México se explica, aparte del ingreso y los nuevos hábitos de consumo, por la creciente presencia en el país de cadenas de supermercados con base en Estados Unidos, como HEB y Wal-Mart (Zahniser y Roe, 2011) citados por (Cruz Delgado, Leos Rodríguez, & Altamirano Cárdenas, 2013).

México es un exportador neto de plátano fresco o seco; de aguacate, guayaba, mango y piña; de cítricos frescos o secos; de melón sandía y papaya frescos; y de fresas y frambuesas. Mientras que es un importador neto de manzanas, peras y membrillos; chabacano, cerezas y duraznos; y de otros frutos secos.

México comercializa piña de tipo Cayenne Dulce (Smooth Cayenne), también conocida como hawaiana, la tendencia en Estados Unidos apunta a la tipo MD2⁶; Veracruz, es el principal Estado productor de piña Cayena Lisa y de piña MD2 siendo la más demandada en el mercado Estadounidense. El destino final del 70% de producción nacional es absorbido por el mercado en fresco, del 23 al 25% de la producción se destina para la elaboración de almíbares y jugo de piña, únicamente del 5 al 7% de la producción se destina al mercado de exportación de piña en fresco. En el año 2000, los estados con mayor producción de piña eran: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Veracruz, del cual este último es el principal productor, con una participación de más del 70% de la producción (ASERCA, 2000) citado por (Huchin Chan, Jimenez Pat, & Moo Xix, 2016)

Actualmente México se encuentra dentro de los 10 principales países productores de piña en el mundo, con una producción promedio, en la última década, de 741 mil toneladas la cual satisface la demanda nacional y genera excedentes para la exportación. Sagarpa a través del SIAP indica que la producción de piña tiene una tendencia a la alza desde el 2010. Entre 2015 y 2016 el cultivo tuvo un incremento en la producción del 4.2% al pasar de 840 mil a 875,742 toneladas en el 2016. Actualmente, los principales estados productores son Veracruz (64.9%) del volumen nacional, Oaxaca (12.8%), Tabasco (6.2%), Quintana Roo (4.6%) y Jalisco (2.8%). De acuerdo con Sagarpa, se estima el valor comercial de la piña en al menos dos mil 899 millones de pesos y en México se estima un consumo anual per cápita de 6.3 kilogramos. En el 2016, el 95% de la exportación de piña se realizó principalmente a Estados Unidos, Corea del Sur y España. (Digitallpost, 2017) (Líderes Mexicanos, 2017) (Noticias MVS, 2017).

De acuerdo con el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola Chiapas, entidad eminentemente agrícola, tiene su superficie de cultivos agrícolas de 1'445,690.48, con un valor de la producción de 16'256,638.56 (miles de pesos) (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2015). La producción agrícola del Estado está integrada por 60 cultivos genéricos. Los principales por el valor de su producción son el maíz grano (24%), pastos (12%), café cereza (11%), plátano (10%), caña de azúcar (8%), mango (6%), frijol (4%), papaya (4%), palma africana (4%), jitomate (3%), cacao (2%), hule hevea (2%) y otros cultivos (10%) (Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Chiapas, 2015).

El cultivo de piña se encuentra dentro del grupo de los otros cultivos, en el 2015 tenía una superficie sembrada de 351 hectáreas, con una producción de 6,946 toneladas, con rendimiento promedio de 20.08 toneladas por hectárea, con un valor estimado de la producción de \$37,152.06 (miles de pesos) (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2015). Los principales municipios productores de piña en el Estado de Chiapas son Frontera Hidalgo (45 has), Las Margaritas (170 has), Maravilla Tenejapa (116 has) y Mazatán (20 has).

Resultados

El principal mercado de la ciudad de Tapachula Chiapas es el “mercado San Juan”, el cual abastece de frutas, legumbres, flores y productos de la canasta básica a la población y otros mercados de la misma ciudad o de municipios aledaños como Tuxtla Chico, Cacaohatán, Metapa de Domínguez, Ciudad Hidalgo, Mazatán y Huixta.

En éste mercado se identificaron diversos comerciantes de piña y otros productos; los principales comercializadores de piña son originarios de Veracruz, Oaxaca y de Chiapas (principalmente de Tuxtla Chico⁷, Frontera Hidalgo y ejido Ignacio Zaragoza), la mayoría son productores de piña y otros son re-vendedores, es decir, compran en unidades de producción pequeñas o de traspatio para reunir volumen y llevar al mercado⁸.

⁶ Es un híbrido de la variedad Golden, de disponibilidad todo el año. Es una fruta doble propósito: proceso y mercado fresco y de mayor aceptación a nivel mundial. La fruta posee una forma más simétrica y uniforme, con un color amarillo atractivo. Contiene mayor cantidad de azúcares y vitamina C, con muy buen sabor y aroma. La composición nutricional del fruto, al igual que el de casi todas las plantas, varía según las condiciones climáticas, la variedad, el suelo, las labores culturales realizadas durante el manejo del cultivo, la fertilización, los tratamientos de post-cosecha, entre otros factores.

⁷ Los productores mencionados que tiene otros cultivos como principales, tal es el caso del cultivo de rambután (50%) y cacao (25%). Cabe hacerse mención que el municipio de Tuxtla Chico ha sido por muchos años el principal productor de cacao. Recientemente, debido a problemas fitosanitarios del cultivo éste ha dejado de ser una opción productiva para los productores locales. El cacao está siendo desplazado por otros cultivos como es el caso de la piña y la palma africana.

⁸ En este estudio todos los valores estimados tanto de producción, ventas y ganancias, son valores proporcionados por los productores, sin registros o documentos verificables.

Se revisó (como estudio de caso) la experiencia del señor Arturo X⁹, originario de Veracruz y que se estableció en la ciudad de Tapachula desde hace 26 años; es productor de piña y a la vez compra la producción de huertas pequeñas. Tiene una experiencia de 40 años en la comercialización de diversos productos como son: melón, sandía y piña. Abastece el mercado todo el año con diferentes frutas; actualmente cuenta con 6 bodegas de su propiedad y varios locales comerciales en puntos estratégicos dentro del mismo mercado San Juan y el mercado San Sebastián, ubicado en el centro de la ciudad.

Abastece piña de la variedad Cayenne¹⁰ procedente de dos municipios del Estado de Veracruz (Villa Isla y Juan Rodríguez Clara) durante los meses de febrero, marzo, julio, agosto, septiembre y octubre, periodo en que se escasea la producción de piña en el municipio de Tapachula. Introduce aproximadamente 12,000 mil unidades por mes, con las que abastece sus 6 bodegas.

Mediante una estimación empírica se determinó que las piñas tienen un peso promedio de 3.5 kilogramos por fruta, la inversión asciende a \$110,000.00 mensuales, teniendo un costo por unidad de \$9.16 pesos por piña, ofreciéndola a los consumidores con un precio promedio de \$15.00 pesos por unidad. Teniendo una utilidad aproximada de \$5.83 pesos por fruta, con una ganancia de \$69,960.00 pesos mensuales.

Durante seis meses introduce al mercado San Juan 72,000 mil unidades de piñas con un equivalente a 252,000 kg, lo cual da un total de 252 toneladas en los 6 meses, 42 toneladas por mes, cada tonelada esta conformada por 286 piñas de 3.5 kg las cuales son provenientes del estado de Veracruz de los municipios Villa Isla y Juan Rodríguez Clara. El Sr. Arturo X distribuye directa o indirectamente a los consumidores por unidad, por docena o por millar; posee una amplia cartera de clientes, ya que no solo abastece sus 6 bodegas en el mercado San Juan, sino también surte a negocios y tiendas comerciales, como son; Chedraui, Bodega Aurrera, Soriana, Sams, la Michoacana, Tacotorro y los Comales. Se estima que en seis meses hace una inversión de \$659,520.00 (seiscientos cincuenta y nueve mil quinientos veinte pesos 00/100 M.N.), obteniendo una utilidad durante los seis meses de \$419,760 (cuatrocientos diecinueve mil setecientos sesenta pesos 00/100 M.N.) aproximadamente.

Como productor tiene, en el Municipio de Metapa de Domínguez, 250,000 mil plantas sembradas de la variedad Cayenne, divididas por bloques, cada bloque esta conformado por 25,000 plantas. Logrando la producción desde la fecha de siembra hasta la cosecha en un año, cosechando en los meses de Abril, Mayo, Junio, Noviembre, Diciembre y Enero que es la temporada de cosecha de la región, con la cual suministra sus bodegas y su cartera de clientes.

De acuerdo con una estimación propia del productor, afirma que tiene una inversión por planta de 6 pesos, desde el periodo de preparación de tierra, siembra (jornaleros), fertilizantes, riego, mantenimiento del plantillo, corte de la fruta, traslado de la misma hasta el punto de venta e impuestos; invirtiendo en cada bloque la cantidad de \$150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos 00/100 M.N.). Cosecha piñas con un peso promedio de 5 kilogramos.

Esta piña que tiene mayor demanda por su tamaño, por su textura, por su dulzura y jugosidad, ya que la piña proveniente de Veracruz, es de pulpa más blanca, más ácida y poca jugosa, comparada con la que se produce en la región; estima el precio de venta entre \$25.00 a \$35.00 pesos, con un precio promedio de \$30.00 pesos por unidad, obteniendo una utilidad por unidad de \$24 pesos, con lo cual obtiene una ganancia de \$600,000.00 (seiscientos mil pesos 00/100 M.N.) al año.

Adicionalmente, genera empleos locales, al dar trabajo a 12 personas, las cuales le ayudan para la distribución de la piña en las bodegas y puntos estratégicos del mercado y las otras frutas que trabaja; además de 20 empleos temporales durante tiempo de siembra y cosecha.

Introduce al mercado una cantidad aproximada de 322,000 (trescientos veintidós mil), unidades de piñas al mercado, equivalente a 1,502 toneladas, con una ganancia aproximada de \$6,419,760.00 (Seis millones cuatrocientos diecinueve mil setecientos sesenta pesos 00/100 M.N.).

A través del Sr. Arturo X, se contacto al señor Antonio¹¹, originario de Frontera Hidalgo, quien se dedica a la producción de piña de la variedad Criolla, al igual que pepino y limón; se consiera como pequeño productor, quien desde hace 10 años se dedica a la producción y comercialización de piña y de los productos antes ya mencionados los cuales vende en el mercado San Juan. Posee una plantación de aproximadamente de 23,000 mil plantas, en una superficie de una hectárea dividida en 4 bloques, cada bloque de 5,750 plantas. La cosecha de piña la realiza en los meses de Abril, Mayo, Junio, Noviembre y Diciembre, logrando piñas con un peso

⁹ A petición del interesado se omite el nombre real.

¹⁰ Menciona que el destino de la piña Veracruzana Cayenne, es a la central de abasto de Puebla, México, Aguascalientes y Monterrey. También en Veracruz se produce la piña MD2 (piña miel), pero esta variedad no se comercializa en mercados como el de Tapachula debido a las condiciones climáticas, ya que la fruta se deteriora fácilmente por efectos de la temperatura y la humedad; la variedad MD2 se comercializa a cadenas de autoservicio al norte del país y a los Estados Unidos donde la temperatura es baja y aumenta la resistencia de la fruta por ser climas fríos.

¹¹ Productor que entrega su producción de piña principalmente al Sr. Arturo X.

aproximado de 3 a 6 kilogramos cada una. Debido a que no cuenta con una cartera de clientes vende su cosecha al intermediario. Durante los seis meses introduce al mercado San Juan 23,000 mil frutas, aproximadamente 92,000 mil kilogramos, siendo Mayo y Diciembre los meses con mayor producción y mayor demanda de piña, la cual tiene una mayor presentación y aceptación que la piña proveniente de Veracruz y Oaxaca.

Produce con una inversión estimada de \$115,000 (Ciento quince mil pesos 00/100 M.N.) desde la siembra hasta la cosecha de la fruta, vendiendo a un precio promedio de \$ 23 pesos por unidad, obteniendo un total de \$529,000 (Quinientos veintinueve mil pesos 00/100 M.N.) por año; estima una utilidad de \$414,000.00 (Cuatrocientos catorce mil pesos 00/100 M.N.) al año.

Otro productor identificado es el Sr. Rodolfo¹², es originario del Ejido Ignacio Zaragoza (municipio de Metapa de Domínguez), se dedica a la producción de piña de la variedad MD2 (piña miel), también a la producción de papaya, productos que comercializa en el mercado San Juan, considerándose como pequeño productor. Tiene 8 años de producir y comercializar piña y de los productos antes mencionados y venderlos en el mercado San Juan, de la ciudad de Tapachula.

Posee una plantación de aproximadamente de 14,000 plantas, dividida en 2 bloques, cada bloque de 7,000 plantas. Obtiene la cosecha de piña en los meses de Abril, Mayo, Noviembre y Diciembre. Cosecha piñas con un peso aproximado de 3, 4 y 5 kilogramos por unidad. No cuenta con una cartera de clientes establecida.

Estima una inversión de \$56,000 (Cincuenta seis mil pesos 00/100 M.N.) desde la siembra hasta la cosecha en los dos bloques por año. Comercializa su fruta a un precio promedio de \$20.00 pesos por unidad, obteniendo un total de \$280,000.00 (Doscientos ochenta mil 00/100 M.N.) al año, con una utilidad de \$ 224,000.00 (Doscientos veinticuatro mil 00/100 M.N.) al año.

Otro productor identificado como proveedor parcial del Sr. Arturo X, es el señor Juan, originario de la primera Sección de Izapa (Municipio de Tuxtla Chico), quien se considera pequeño productor y se dedica a la producción de piña (de la variedad Criolla), maíz, mamey, cacao y guineo manzanita (Corocito), productos que comercializa en el mercado San Juan. Hace 4 años que se dedica a la producción y comercialización de piña y de los productos antes mencionados. Este productor tiene dos compradores ya establecidos (la Sra. Areli y un negocio de Tacos al pastor), ocasionalmente a revendedoras (pequeñas comercializadoras locales) y principalmente al Sr. Arturo X.

Posee una plantación de aproximadamente de 5,000 mil plantas dividida en 2 bloques, cada bloque de 2,500 plantas. Obtiene la cosecha de piña en los meses de Abril, Mayo, Junio, Noviembre, Diciembre y Enero, logrando piñas con un peso aproximado de entre 3 y 5 kilogramos por unidad. La cosecha la vende por unidad y por docena.

Estima una inversión \$18,700 (Dieciocho mil setecientos pesos 00/100 M.N.) por año en los dos bloques, comercializa su fruta con un precio promedio de \$20.00 pesos por unidad, obteniendo un total de \$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N.) por año; con una utilidad estimada en \$81,300.00 (Ochenta y un mil trescientos pesos 00/100 M.N.) por año.

Se identificó como principal problemática de los pequeños productores locales es que no están organizados, son productores independientes con cultivos de traspatio, que producen piña criolla con un sabor único y buen tamaño, con precios de venta muy bajos, el problema hasta ahora ha sido el intermediarismo o coyotaje, debido a lo anterior, a pesar de tener buena producción no cuentan con un mercado definido, sus precios de ventas son muy bajos y los más beneficiados en el comercio de la piña son los famosos intermediarios (coyotes).

Conclusión

En función a los volúmenes de producción mencionados por los productores entrevistados se determinó que el producto piña tiene suficiente demanda en la región y que se encuentra disponible todos los meses del año en el mercado San Juan del Municipio de Tapachula; durante los meses de Febrero, Marzo, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre, la producción de piña proviene principalmente de los Estados de Veracruz y Oaxaca y los meses de Abril, Mayo, Junio, Noviembre y Diciembre, el mercado de surte de la producción local a través del mismo introductor/comercializador principal identificado en este estudio

A decir del comercializador la mayoría de las personas prefieren consumir la fruta de la región por su tamaño, textura, dulzura y jugosidad, ya que la piña proveniente de Veracruz y Oaxaca, es de pulpa más blanca, mas ácida y poca jugosa, lo cual hace alusión al uso de maduradores químicos.

Si bien los municipios de Tuxtla Chico y Metapa de Domínguez no registran una producción de piña considerable, la producción actual es suficiente para abastecer el mercado local en Tapachula, Chiapas.

¹² Se omite nombre real a petición personal. También proveedor del Sr. Arturo X.

De acuerdo con los productores, la producción de piña es rentable debido a que a pesar de la fluctuación de precios logran cubrir los costos de producción y obtener ganancias. Si se toma en consideración que éste es un cultivo alternativo y/o paralelo a la producción principal, representa un ingreso económico aceptable para los productores de la localidad.

Trabajos citados

- Curz Delgado, D., Leos Rodríguez, J. A., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2013). México: factores explicativos de la producción de frutas y hortalizas ante la apertura comercial. (SciELO, Ed.) *Revista Chapingo. Seire Horticultura.* , 19 (3), 267-278.
- Líderes Mexicanos. (24 de Enero de 2017). *Líderes Mexicanos*. Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de Líderes Mexicanos: www.lideresmexicanos.com/gobierno-en-linea/mexico-se-afianza-dentro-de-los-10-productores-mundiales-de-pina/
- Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Chiapas. (2015). *ceieg.chiapas.gob.mx*. (CEIEG) Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de *ceieg.chiapas.gob.mx*: www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wp-content/uploads/download/productosdgei/info_estadistica/PublicacionesCEIEG/Agricultura/Agricultura_Chiapas.pdf
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (Diciembre de 2015). *www.gob.mx*. Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: www.gob.mx/siap/archivo/acciones-y-programas
- Siller Cepeda, J. H. (05 de Septiembre de 1999). *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro*. Recuperado el 27 de Marzo de 2017, de Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.: www.uaaan.mx/postgrado/imagenes/files/hort/simposio3/Ponencia_04.pdf
- Digitalpost. (22 de Enero de 2017). *Digitalpost*. Recuperado el 27 de Marzo de 2017, de Economía y Finanzas: www.digitalpost.mx/economia-y-finanzas/mexico-al-top-ten-como-productor-de-piña/
- Huchin Chan, J., Jimenez Pat, N. F., & Moo Xix, F. J. (2016). Diagnóstico de la producción de piña en el municipio de Bacalar, Quintana Roo. *21o Encuentro Nacional Sobre Desarrollo Regional en México.*, (págs. 2-21). Mérida.
- Gaucín, D. (28 de Octubre de 2015). *El economista*. Recuperado el 27 de Marzo de 2017, de El economista: www.eleconomista.com.mx
- García Suárez, M. D., & Serrano, H. (2016). De los cultivos tropicales en México: la piña *Annanas sativus* (Lindl) Schult., *Annanas comosus* L. Merrill y *Annanas lucidus* (Lindl) Schult (Bromeliaceae). (Tecnoagro, Ed.) *Tecno Agro. Avances tecnológicos y agrícolas*. (102).
- Noticias MVS. (21 de Enero de 2017). *Noticias MVS*. Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de Noticias MVS: www.noticiasmvs.com/#!/noticias/mexico-se-afianza-dentro-de-los-10-productores-mundiales-de-pina-773
- Ortiz Gallardo, M. A. (19 de Marzo de 2013). *CIEP*. Recuperado el 27 de Marzo de 2017, de CIEP: www.ciep.mx/posicion-de-los-principales-frutos-en-mexico-2000-2011/

Determinación de la Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Mazariegos Sánchez, Adriana¹; Milla Sánchez, América Inna²; Arévalo Lozano, Ovidio³; Martínez Chávez, Josefina⁴ y Cueto Cisneros, Alfredo⁵.

Resumen

En virtud de los crecientes requerimientos de información para determinar algunos indicadores de desempeño institucional con fines de acreditación, se hizo necesario el análisis de la Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Agronegocios a ocho años de haber iniciado como un programa educativo re-estructurado, a partir del Diseño Curricular atendiendo problemáticas actuales, indicadores nacionales y necesidades de los empresarios del área de influencia de la Facultad de Ciencias de la Administración.

El documento presenta el Análisis de la Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Agronegocios, éste se realizó con los datos proporcionados por el departamento de control escolar de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Abstract

Due to the increasing information requirements to determine some indicators of institutional performance for purposes of accreditation, it became necessary to analyze the Terminal Efficiency of the Agribusiness Education Program eight years after starting as a re-structured educational program, from Curriculum Design addressing current problems, national indicators and needs of entrepreneurs in the area of influence of the Facultad de Ciencias de la Administración.

The document presents the Analysis of the Terminal Efficiency of the Agribusiness Education Program, this one was realized with the data provided by the department of school control of the Faculty of Sciences of the Administration of the Autonomous University of Chiapas.

Palabras Clave: programa educativo, eficiencia terminal, educación superior, programa educativo, agronegocios.

Keywords: educational program, terminal efficiency, educational program, agribusiness.

Desarrollo

Desde los años 90's las políticas educativas se han modernizado intentando elevar la calidad de la educación a todos los niveles, instrumentando para ello una serie de programadas dirigidos a proporcionar la infraestructura adecuada a las instituciones de educación, mejorar la formación y el desempeño de los docentes y en el caso de las instituciones de educación superior a proporcionar apoyos financieros mediante sistemas de becas a estudiantes (Rodríguez Jiménez, *et.al.*, 2003; Rodríguez Gómez, 1999; Varela, 1998; Bobadilla, 1998; Didriksson y Yarzabal, 1998) citados por (Cuéllar Saavedra & Bolívar Espinoza, 2006).

Dentro del proceso pedagógico se pueden identificar manifestaciones específicas del rendimiento, los cuales lo afectan a diferentes niveles, tales como: aprovechamiento escolar, calificaciones, aprobación, reprobación, repetición, deserción, egreso, eficiencia terminal, titulación, entre otros.

Debido a lo anterior se ha presentado la necesidad de evaluar el desempeño de los programas educativos lo cual llevó a la necesidad de definir procedimientos para presentar informes de avances estableciendo indicadores pertinentes. Siendo la eficiencia terminal un indicador del funcionamiento del sistema educativo en términos de optimización de los recursos humanos, materiales y financieros disponibles. Si se quiere evaluar la productividad de una institución de Educación Superior, la determinación de la Eficiencia Terminal es indispensable. A simple vista la noción de eficiencia terminal es clara, pero su aplicación concreta no es simple. La Subsecretaría de Educación Superior define a la eficiencia terminal, para el caso de carreras de cuatro o más años, como el número

¹ Docente Facultad de Ciencias de la Administración. Cuerpo Académico Consolidado UNACH-CA-162: "Administración de las organizaciones, los Agronegocios y el turismo sustentable". Correo: adrianamazariegos@prodigy.net.mx

² Docente Facultad de Ciencias de la Administración. Cuerpo Académico Consolidado UNACH-CA-162: "Administración de las organizaciones, los Agronegocios y el turismo sustentable". Correo: ameinna@hotmail.com

³ Docente Facultad de Ciencias de la Administración. Correo: o_arevalo_lozano@hotmail.com

⁴ Docente Facultad de Ciencias de la Administración. Cuerpo Académico Consolidado UNACH-CA-162: "Administración de las organizaciones, los Agronegocios y el turismo sustentable". Correo: josemartinezadmon@hotmail.com

⁵ Docente Facultad de Ciencias de la Administración. Coordinador del programa educativo de agronegocios. Correo: alfredonuevo0170@hotmail.com

de egresados en un año dado, dividido por el número de alumnos de nuevo ingreso seis años antes (SEP, 2006). El criterio internacional para evaluar la eficiencia terminal en la educación terciaria de nivel 5⁶, propone el *nivel de supervivencia* que se define como la proporción de alumnos de nuevo ingreso que completan con éxito un programa dado y se calcula dividiendo el número de estudiantes que se gradúan entre los que ingresaron n años antes, siendo n los años de estudio a tiempo completo necesarios para acabar el programa, (OECD, 2006) (UNESCO, 2007).

De acuerdo con García Núñez (2007) citado por (Pola Zambrano & Avendaño Porras, 2015) la “*educación superior se concibe como un proceso formativo disciplinario y cultural cuya tarea social es la formación de profesionistas, investigadores y técnicos útiles a la sociedad*”, donde la principal función de una institución de educación superior (IES) es la docencia y, por tanto, su eficiencia depende principalmente de la proporción de alumnos que logran egresar o titularse, respecto a aquellos que ingresaron. A este indicador se le ha llamado eficiencia terminal (ET) (López Suárez, Albiter Rodríguez, & Ramírez Revueltas, 2008).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ubicó a México en el cuarto lugar de los países con menos estudiantes de educación superior que nunca logran titularse (Morales Pacheco, 2011); para la ANUIES el promedio nacional de Eficiencia Terminal de la Educación Superior (considerando la titulación) es del 39%, pero según Díaz de Cossío sería del 12% (Martínez Rizo, 2001), ambos autores citados por (Pola Zambrano & Avendaño Porras, 2015). Quienes afirman que conforme se avanza en el nivel educativo el porcentaje de estudiantes va disminuyendo. De manera general se puede afirmar que el porcentaje de eficiencia terminal varía de institución a institución, independientemente de la estrategia que se implemente para aumentar el rendimiento escolar, a partir del índice de eficiencia terminal, aún es bajo.

En el contexto internacional, la eficiencia de un sistema educativo (*educational efficiency*) ha sido definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura de manera sucinta como: “*Grado en el cual un sistema educativo consigue optimizar la relación inversión-resultado en la educación*” (UNESCO, 2007). Para ANUIES es “*la proporción de estudiantes que concluyen un programa en determinado momento, frente al total de los que lo iniciaron un cierto número de años antes*”.

El programa educativo de Agronegocios

En el 2006 inicia el proceso de evaluación interna del PE de Administración Agropecuaria, valorándose tanto el Plan de Estudios como su desarrollo; así también, se estudiaron las necesidades del contexto económico, social y cultural. De los resultados obtenidos en la evaluación se acordó reestructurarlo a fin de que responda a las demandas sociales actuales; habiéndose presentado la oportunidad estratégica de hacer una propuesta en colaboración con la Universidad Autónoma Antonio Narro.

El Plan de Estudios del Programa Educativo de Agronegocios surge de los esfuerzos conjuntos de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), sustentado en la filosofía educativa de ambas instituciones, con la intención de atender la demanda educativa y ampliar la cobertura mediante programas pertinentes a las necesidades del entorno social.

El PE de Agronegocios es un Plan por Créditos, por competencias, centrado en el aprendizaje, que promueve la *movilidad* y tiene como una de sus características fundamentales la *flexibilidad*, lo que obedece a las particularidades del momento histórico actual y a las políticas nacionales en materia educativa (Universidad Autónoma de Chiapas, 2008).

El Plan de Estudios está organizado en cinco áreas de formación: Básica, Disciplinaria, Integradora, Elección Libre e Investigación, con un total de **393** créditos en **49** unidades académicas, el número total de horas teóricas son **129** horas teóricas y **135** horas prácticas.

De acuerdo con el Plan de Estudios de la Licenciatura en Agronegocios, la misión y visión son las siguientes:

Misión:

Formar profesionales altamente calificados, con sustentos teóricos-metodológicos en el ámbito de los agronegocios; honestos, responsables, críticos, creativos, propositivos y comprometidos con el desarrollo social desde una perspectiva sustentable; capaces de trabajar en equipos interdisciplinarios para la solución de problemas específicos de los agronegocios.

Visión:

En un plazo de diez años, la Licenciatura en Agronegocios es reconocida como un programa educativo líder, acreditado, con prestigio sólido a nivel nacional e internacional; cuenta con un Plan de Estudios flexible ante los cambios científicos, tecnológicos y sociales; favorece la formación de profesionistas que promueven y

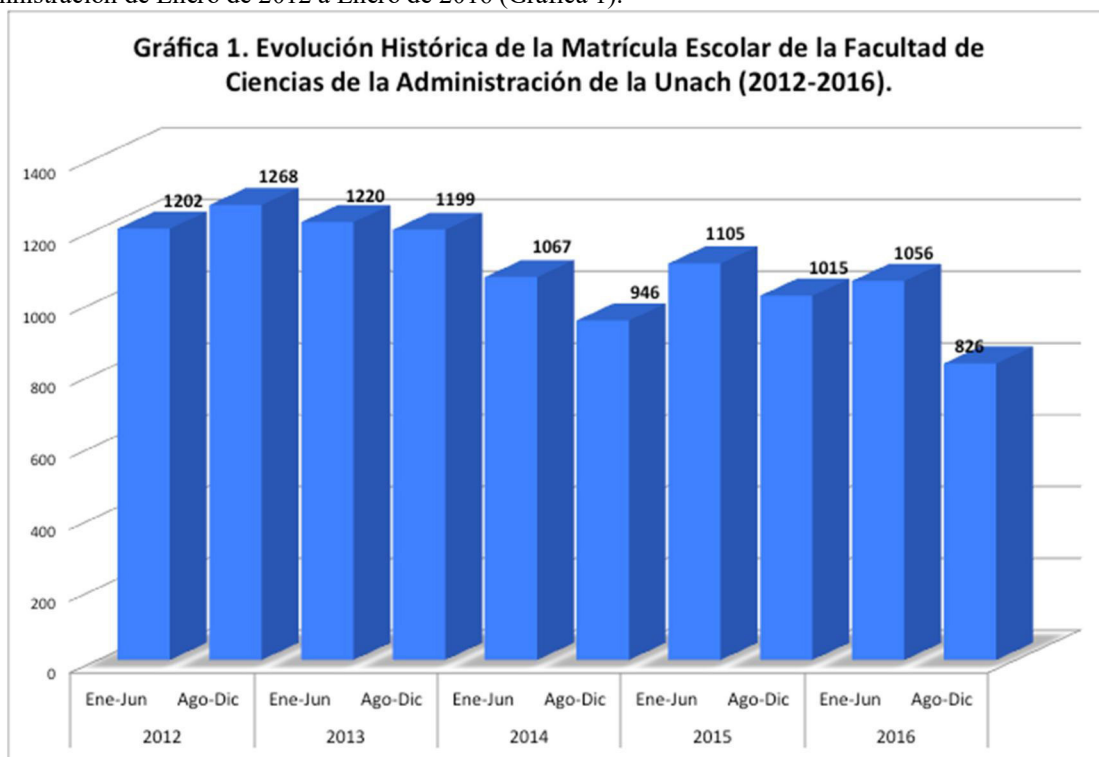
⁶ Educación terciaria de nivel 5 en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (corresponde a estudios de técnico superior, licenciatura y maestría en el sistema educativo mexicano), según OCDE.

desarrollan los agronegocios que demanda el desarrollo social sustentable; y opera mediante un equipo de profesores-investigadores comprometido, efectivo y funcional.

Matrícula Escolar

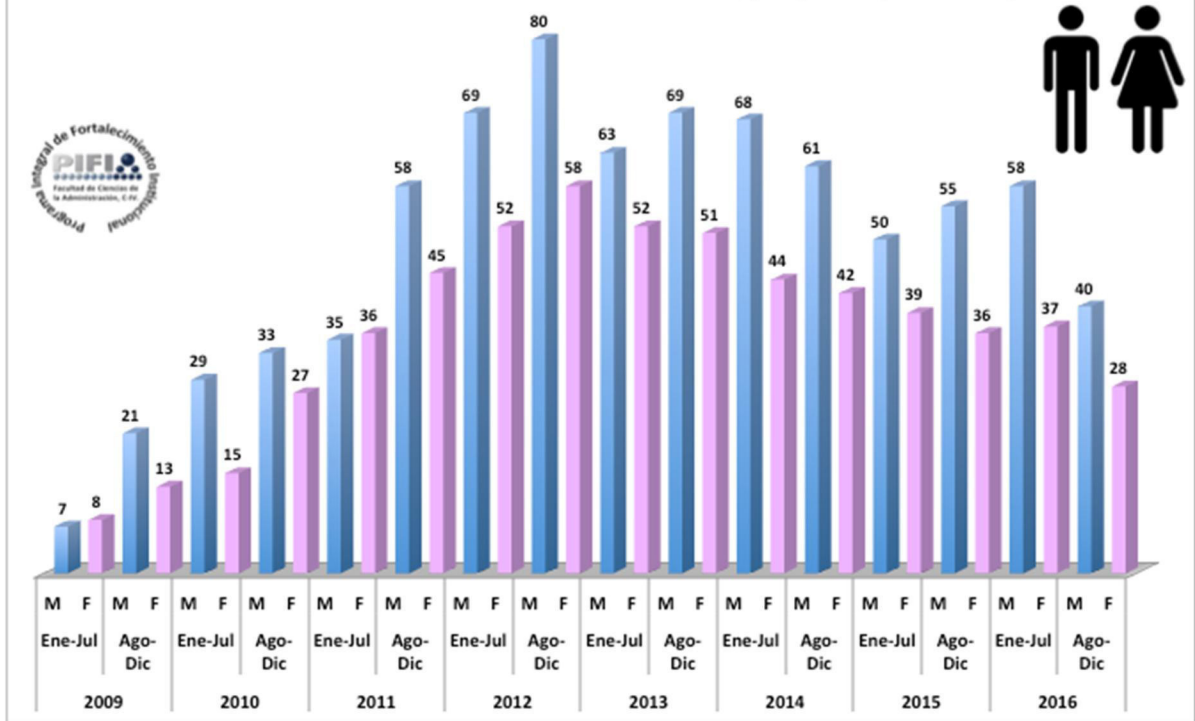
A diciembre de 2016 la matrícula total de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas era de 826 estudiantes, de las cuales la distribución es la siguiente: PE de Agronegocios 68 estudiantes (8.23%), PE de Administración 359 estudiantes (43.46%), PE de Comercio Internacional 152 estudiantes (18.40%) y el PE de Gestión Turística 247 estudiantes (29.90%).

A continuación se presenta la evolución histórica de la matrícula escolar de la Facultad de Ciencias de la Administración de Enero de 2012 a Enero de 2016 (Gráfica 1).



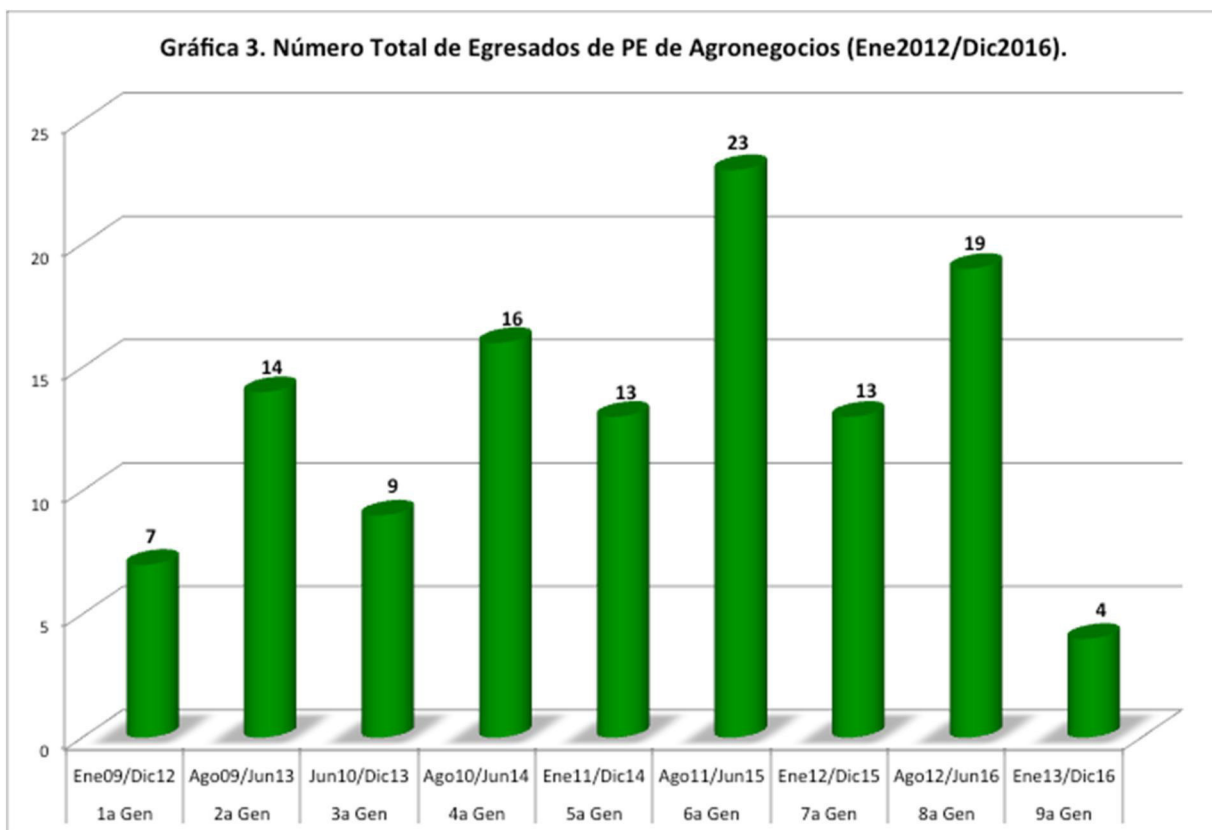
La matrícula del programa educativo de Agronegocios representa el 8.23% del total de la Facultad, la evolución de la matrícula del PE por género se presenta la Gráficas 2.

Gráfica 2. Evolución de la Matrícula Escolar del Programa Educativo de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración C-IV, por género (2009 -2016).



De acuerdo con ésta gráfica, el PE de Agronegocios ha tenido un incremento en matrícula de manera imparable, aunque actualmente se presenta un descenso de ésta. Este programa educativo presenta una marcada presencia del género masculino y el número de estudiantes en cada semestre es variable.

De Enero del 2009 a Diciembre del 2016 el PE de Agronegocios ha formado un total de 118 estudiantes, esto de acuerdo con los datos proporcionados por el Sistema SIAE del Departamento de Control Escolar (Gráfica 3).



Determinación de la Eficiencia Terminal

Se realizó una investigación cualitativa de tipo de documental la cual utilizó como base los datos proporcionados por el sistema SAUCE y SIAE; sistemas implementados en la Universidad Autónoma de Chiapas a través del Departamento de Control Escolar, se procedió a estimar la eficiencia terminal de nueve cohortes generacionales del PE en Agronegocios, a continuación se presenta el análisis individual de cada cohorte generacional.

1ª Generación

La primera generación se abrió en el ciclo escolar Enero – Junio 2009 e ingresan un total de 16 estudiantes. En esta cohorte generacional causaron baja en total 9 estudiantes: en el primer semestre (1), segundo semestre (1), tercer semestre (2), quinto semestre (1), séptimo semestre (2) y octavo semestre (2). De los 16 estudiantes que ingresaron, solamente 7 egresaron en el semestre Agosto-Diciembre 2012, esto representa un eficiencia terminal del **43.75%**.

2ª Generación

La segunda generación apertura en el ciclo Agosto-Diciembre de 2009 e ingresan un total de 22 estudiantes. En este cohorte generacional causaron baja en total 8 estudiantes: en el primer semestre (2), segundo semestre (1), tercer semestre (2), cuarto semestre (1), sexto semestre (1) y séptimo semestre (1). De los 22 estudiantes que ingresaron, solamente 14 egresaron en el semestre Enero-Junio 2013, esto representa un eficiencia terminal del **63.63%**.

3ª Generación

La tercera generación apertura en el ciclo Enero-Junio 2010 e ingresan un total de 15 estudiantes. En este cohorte generacional causaron baja en total 6 estudiantes: segundo semestre (3), tercer semestre (1) y séptimo semestre (2). De los 15 estudiantes que ingresaron, solamente 9 egresaron en el semestre Agosto-Diciembre 2013, esto representa un eficiencia terminal del **60%**.

4ª Generación

La cuarta generación apertura en el ciclo Agosto-Diciembre 2010 e ingresan un total de 25 estudiantes. En este cohorte generacional causaron baja en total 9 estudiantes: primer semestre (6), segundo semestre (2) y quinto semestre (1). De los 25 estudiantes que ingresaron, egresaron 16 en el semestre Enero-Junio 2014, esto representa un eficiencia terminal del **64%**.

5ª Generación

La quinta generación apertura en el ciclo Enero-Junio 2011 e ingresan un total de 19 estudiantes. En este cohorte generacional causaron baja en total 6 estudiantes: primer semestre (3), segundo semestre (1), tercer semestre (1) y cuarto semestre (1). De los 19 estudiantes que ingresaron, egresaron 13 en el semestre Agosto-Diciembre 2014, esto representa un eficiencia terminal del **68.42%**.

6ª Generación

La sexta generación apertura en el ciclo Agosto-Diciembre 2011 e ingresan un total de 38 estudiantes. En esta cohorte generacional causaron baja en total 15 estudiantes: primer semestre (5), segundo semestre (3), tercer semestre (2), cuarto semestre (2), sexto semestre (1) y séptimo semestre (2). De los 38 estudiantes que ingresaron, egresaron 23 en el semestre Enero-Junio 2015, esto representa un eficiencia terminal del **60.53%**.

7ª Generación

La séptima generación apertura en el ciclo Enero-Junio 2012 e ingresan un total de 21 estudiantes. En este cohorte generacional causaron baja en total 8 estudiantes: primer semestre (4), segundo semestre (1), tercer semestre (2) y séptimo semestre (1). De los 21 estudiantes que ingresaron, egresaron 13 en el semestre Agosto-Diciembre 2015, esto representa un eficiencia terminal del **61.90%**.

8ª Generación

La octava generación apertura en el ciclo Agosto-Diciembre 2012 e ingresan un total de 31 estudiantes. En esta cohorte generacional causaron baja en total 12 estudiantes: segundo semestre (8), tercer semestre (2) y sexto semestre (1). Una estudiante (matrícula K120213) de esa corte generacional se dio de baja temporalmente y actualmente está activa concluyendo sus estudios. De los 31 estudiantes que ingresaron, egresaron 19 en el semestre Enero-Junio 2016, esto representa un eficiencia terminal del **61.29%**.

9ª Generación

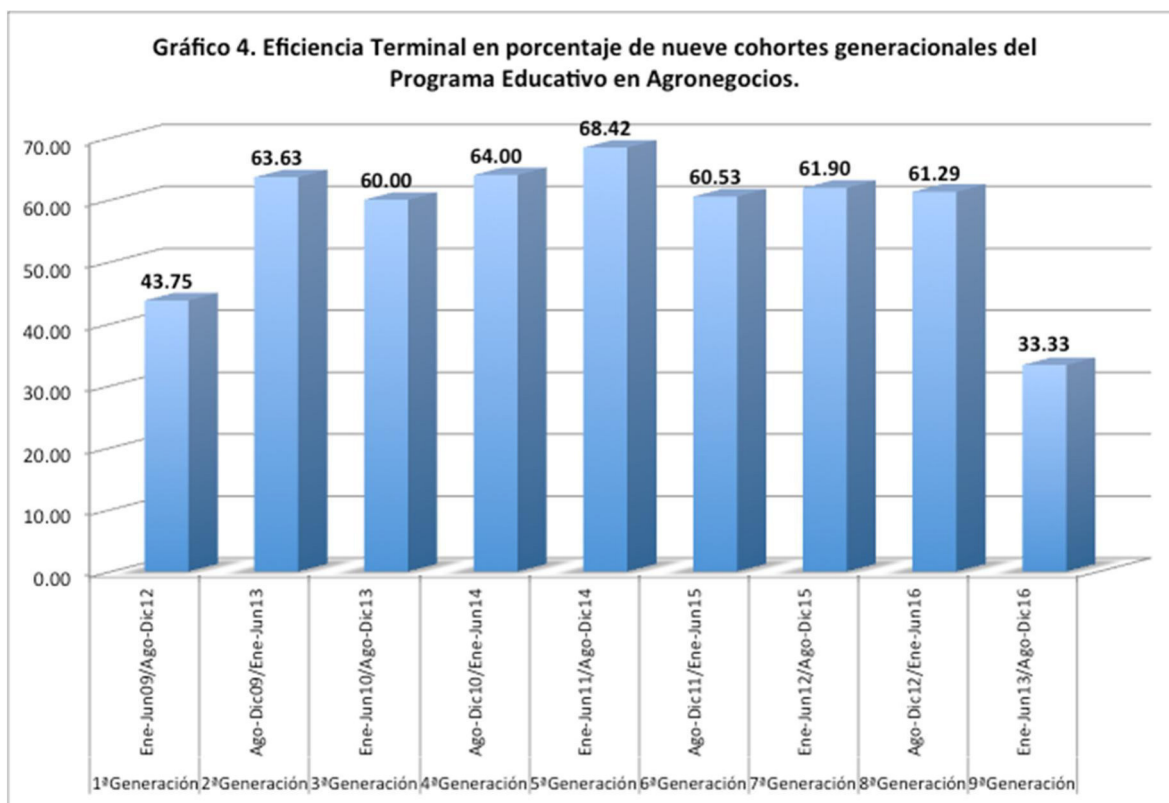
La novena generación apertura en el ciclo Enero-Junio 2013 e ingresan un total de 12 estudiantes. En esta cohorte generacional causaron baja en total 5 estudiantes: primer semestre (2), segundo semestre (1), tercer semestre (1) y séptimo semestre (1). Tres estudiantes de este corte generacional se dieron de baja temporal y actualmente están activos concluyendo sus estudios. De los 12 estudiantes que ingresaron, egresaron 4 en el semestre Agosto-Diciembre 2016 y 3 aún se encuentran activos en el semestre Enero-Junio 2017, esto representa un eficiencia terminal del **33.33%**.

10ª Generación

La décima generación del Programa Educativo de Agronegocios abrió en el ciclo Agosto-Diciembre 2013 e ingresaron un total de 32 estudiantes. Hasta Enero de 2017 esta cohorte generacional ha tenido 11 estudiantes dados de baja: primer semestre (10) y cuarto semestre (1). Un estudiante fue recibido de intercambio. Actualmente están activos concluyendo sus estudios y egresarán en el semestre Enero-Junio 2017.

Generación	Cohorte	Ingresos	Bajas	Egresos	Eficiencia Terminal (%)
1ª	Ene-Jun09/Ago-Dic12	16	9	7	43.75
2ª	Ago-Dic09/Ene-Jun13	22	8	14	63.63
3ª	Ene-Jun10/Ago-Dic13	15	6	9	60.00
4ª	Ago-Dic10/Ene-Jun14	25	9	16	64.00
5ª	Ene-Jun11/Ago-Dic14	19	6	13	68.42
6ª	Ago-Dic11/Ene-Jun15	38	15	23	60.53
7ª	Ene-Jun12/Ago-Dic15	21	8	13	61.90
8ª	Ago-Dic12/Ene-Jun16	31	12	19	61.29

9 ^a	Ene-Jun13/Ago-Dic16	12*	5	4	33.33
10 ^a	Ago-Dic13/Ene-Jun17	32	11	21**	-
* De esta generación 3 estudiantes se dieron de baja temporal y actualmente están concluyendo sus estudios.					
**La 10 ^a generación no se toma en cuenta para el análisis debido a que todos los estudiantes se encuentran activos, concluyendo el 8 ^o semestre.					



A partir de los datos concentrados en la Tabla 1 se obtuvo el promedio de la eficiencia terminal del Programa Educativo de Agronegocios, encontrándose que tiene en promedio una eficiencia terminal del **57.43%**, lo cual se encuentra por debajo de la Media Nacional⁷ (Secretaría de Educación Pública, 2015). El comportamiento se puede observar en la Gráfica 4.

A partir de los datos de nueve cohortes generacionales se analizó la eficiencia terminal (determinada por el número de estudiantes que concluyeron sus estudios contra los que ingresaron), a partir del número de bajas de estudiantes por semestre encontrándose que la mayor cantidad de bajas o deserción de estudiantes se da en los primeros semestres del programa educativo (Tabla 2). Se determinó que el mayor número de bajas se ha dado en el 1^o y 2^o semestre. Como parte complementaria de éste estudio se procedió a identificar las asignaturas con mayor reprobarción las cuales pudieran ser las causantes de las bajas.

Tabla 2. Análisis de las bajas por semestres de los alumnos del Programa Educativo de Agronegocios de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Generación	Cohorte	SEMESTRES								Total
		1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	
1 ^a	Ene-Jun09/Ago-Dic12	1	1	2	0	1	0	2	2	9
2 ^a	Ago-Dic09/Ene-Jun13	2	1	2	1	0	1	1	0	8

⁷ De acuerdo con el 3er Informe de Labores 2014-2015 de la Secretaría de Educación Pública, estimó la eficiencia terminal para el ciclo 2015-2016 en 69.3%

3 ^a	Ene-Jun10/Ago-Dic13	0	3	1	0	0	0	2	0	6
4 ^a	Ago-Dic10/Ene-Jun14	6	2	0	0	1	0	0	0	9
5 ^a	Ene-Jun11/Ago-Dic14	3	1	1	1	0	0	0	0	6
6 ^a	Ago-Dic11/Ene-Jun15	5	3	2	2	0	1	2	0	15
7 ^a	Ene-Jun12/Ago-Dic15	4	1	2	0	0	0	1	0	8
8 ^a	Ago-Dic12/Ene-Jun16	0	8	2	0	0	1	0	0	11
9 ^a	Ene-Jun13/Ago-Dic16	2	1	1	0	0	0	1	0	5
10 ^a	Ago-Dic13/Ene-Jun17	10	0	0	1	0	0	0	*	11
Bajas Totales por Semestre		23	21	13	5	2	3	9	2	
*semestre vigente.										

Conclusión

El programa educativo en Agronegocios es una Licenciatura con mucho potencial, el cual no se ha aprovechado adecuadamente. Si bien la matrícula es baja y la eficiencia terminal se encuentra por debajo de la media nacional, es posible identificar áreas de mejora, las cuales podrán permitir el incremento de la matrícula e incremento de la eficiencia terminal.

Aunque los datos duros no nos permite un análisis muy exhaustivo si nos permite identificar áreas de mejoras. Para el incremento de la matrícula se ha implementado la estrategia de difusión, la cual tiene como finalidad promover el programa educativo a través de la asistencia a ferias profesiográficas, a escuelas preparatorias, bachilleratos y técnicas agropecuarias.

En cuando a las bajas de los estudiantes en cada uno de los semestres se está revisando el índice de reprobación por semestre identificando las materias que los estudiantes reprueban con mayor frecuencia; con éste análisis se pretende desarrollar cursos remediales para evitar la reprobación que dé como consecuencia la deserción escolar. Es conveniente mencionar que en el marco de los trabajos de acreditación del Programa Educativo en Agronegocios se han analizado otros indicadores como titulación, deserción, entre los otros, los cuales en conjunto forman las trayectorias escolares. Actualmente éstos indicadores nos permiten conocer la realidad concreta del programa educativo y emprender acciones pertinentes para tener un programa académico consolidado y acreditado en calidad.

Referencias

- Cuéllar Saavedra, Ó., & Bolívar Espinoza, A. G. (2006). ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la Educación Superior? Notas sobre su estatuto teórico. *Revista de la Educación Superior*, XXXV (3), 7-27.
- López Suárez, A., Albiter Rodríguez, Á., & Ramírez Revueltas, L. (2008). Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo paradigma. *Revista de la Educación Superior*, XXXVII (2), 135-151.
- Secretaría de Educación Pública. (2015). *3er Informe de Labores. 2014-2015*. Secretaría de Educación Pública. México: Secretaría de Educación Pública.
- UNESCO. (2007). *Thesaurus, United Nations Education, Science and Cultura Organization*. Recuperado el 05 de 2007, de UNESCO: <http://databases.unesco.org/thesaurus/>,
- Universidad Autónoma de Chiapas. (Agosto de 2008). Plan de Estudios de la Licenciatura en Agronegocios. Tapachula, Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas.
- Pola Zambrano, Y. E., & Avendaño Porras, V. d. (Octubre de 2015). La eficiencia terminal en el nivel superior en México. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- OECD. (2006). *Education at a Glance, OECD Indicators 2006*. Organisation de Coopération et de Développement Économiques, Paris. Paris: OECD.



ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA EXPORTADORA LOS VERGELES SPR DE RL DE CV SITUATIONAL ANALYSIS OF THE EXPORTING COMPANY LOS VERGELES SPR DE RL DE CV



AUTORES: ¹MENDIOLA, T. G., ²T. J. SANCHEZ., ²K. P. BRAVO., ²A. J. GARCÍA., ²F. TLALTIZAPA.

RESUMEN

El análisis situacional es un diagnóstico detallado de los factores internos y externos que benefician o afectan a la empresa. Bajo ese contexto se utilizó dicha herramienta a Exportadora los Vergeles S.P.R. de R.L. de C.V., una empresa situada en el Ejido Chametla de Baja California Sur que se dedica a la siembra, cultivo y cosecha de frutas, hortalizas y semillas y conocer su situación actual. Con el objetivo de determinar su posición en la industria, se realizó el diagnóstico bajo la metodología del modelo de análisis situacional con base en la participación democrática.

La matriz EFI de la empresa arrojó una calificación de 3.00 que indica la posición estratégica interna general, está arriba del promedio y tiene una posición firme. Los valores de la empresa son responsabilidad, compromiso, humanidad, honestidad, lealtad y respeto. El resultado de la matriz EFE mostró un total ponderado de 2.75 que indica que la empresa está justo por encima de la media, y las estrategias que han implementados han dado resultado.

Palabras claves: Análisis situacional, diagnóstico, matriz, interno, externo.

INTRODUCCIÓN

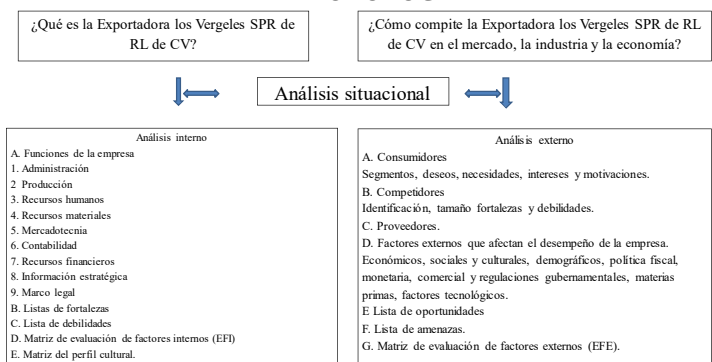
Las empresas agropecuarias se enfrentan con nuevos retos, que en tiempos anteriores no se consideraban o al menos no les afectaba en la toma de decisiones. Por ello, los constantes cambios que rodea a la empresa, las obligas a adaptarse a nuevas técnicas y herramientas que brinden un panorama más seguro de las situaciones de desventaja que pudiera enfrentar la empresa en sus operaciones (Koontz, et al., 2012).

Una de esas herramientas es el análisis situacional que es un diagnóstico detallado de los factores internos y externos que benefician o afectan a la empresa. Es decir, describe la situación en un determinado momento para tomar una decisión acertada..

Münch (2006) tiene un pensamiento que dice: “Todo planeamiento se resume en saber sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas”. Esto alude al principio fundamental y decisivo de un análisis situacional.

En ese contexto se realizó un análisis a la empresa Exportadora los Vergeles S.P.R. de R.L. de C.V., una empresa situada en el Ejido Chametla de Baja California Sur que se dedica a la siembra, cultivo y cosecha de frutas, hortalizas y semillas, así como a la comercialización en mercados locales e internacionales ofreciendo calidad y servicio en sus productos.

METODOLOGÍA



CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

La utilidad del análisis situacional es conocer el nivel de reacción de respuesta de la empresa comparadas con otras en la industria.

Para la empresa Exportadora Los Vergeles S.P.R. de R.L. de C.V., la matriz EFI y EFE con calificación ponderada por arriba del promedio, indican una posición firme debido a las fortalezas, sin embargo se tiene que seguir trabajando con sus debilidades para reafirmar lo fuerte que están con relación a la industria y seguir tomando decisiones conforme a las oportunidades que ofrece el exterior y así como monitoreando las amenazas para minimizarlas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Fred, D. R. 2013. Conceptos de administración estratégica. Editorial Pearson. Decima cuarta edición. México. D.F.
- Koontz, H. H. Wehrich, M. Cannice. 2012. Administración, una perspectiva global y empresarial. Editorial McGraw Hill. Decima cuarta edición. México. D.F.
- Münch, G. L. 2006. Fundamentos de administración casos y prácticas. Editorial trillas, México, D. F.

OBJETIVO

Realizar un diagnóstico de los factores internos y externos, a través del análisis situacional a la Empresa Exportadora Los Vergeles S.P.R. de R.L. de C.V.

RESULTADOS

Cuadro 1. Matriz de evaluación de factores interno (EFI).

Factor crítico interno	Calificación de importancia del factor en la industria	Nivel de fortaleza en la empresa	Calificación ponderada
Suficiente materia prima para la producción	0.10	4.00	0.40
Diversidad de cultivos y variedad de productos	0.20	4.00	0.80
Posicionamiento del producto básico en el mercado.	0.08	4.00	0.32
Infraestructura, maquinaria y equipo.	0.05	4.00	0.20
Solvencia para financiamientos de la empresa	0.15	3.00	0.45
Personal capacitado y especializado para cada área.	0.08	3.00	0.24
Permisos de siembra y exportación para llevar a cabo una producción y venta eficiente.	0.05	4.00	0.20
Falta de personal para la cosecha(Eventual)	0.08	1.00	0.08
Recuperación de ganancias lentas.	0.10	2.00	0.20
Altos costos de agroquímicos y fertilizantes	0.11	1.00	0.11
Calificación	1.00		3.00

La matriz EFI de la empresa Exportadora Los Vergeles S.P.R. de R.L. de C.V. arrojó una calificación de 3.00 lo que indica que la posición estratégica interna general de la empresa está arriba del promedio y tiene una posición firme debido a las fortalezas.

Los valores de la empresa declarados son: responsabilidad, compromiso, humanidad, honestidad, lealtad y respeto

Cuadro 2. Matriz de evaluación de factores externos (EFE).

Factor crítico externo	Calificación de importancia	Respuesta estratégica	Calificación ponderada
Nuevos mercados locales	0.100	4.00	0.40
El gobierno ofrece subsidios	0.050	4.00	0.20
Acceso a créditos con proveedores	0.100	3.00	0.30
Se cuenta con los tres consumidores: Industrial, Institucional, final.	0.150	4.00	0.60
Avances tecnológicos	0.100	4.00	0.40
Globalización en el entorno	0.050	2.00	0.10
Diversidad de consumidores	0.050	4.00	0.20
Oferta y demanda	0.150	1.00	0.15
Sobreproducción de productos.	0.100	1.00	0.10
Competencia desleal.	0.150	2.00	0.30
Calificación	1.00		2.75

El resultado muestra un total ponderado de 2.75 que indica que la empresa está justo por encima de la media, y las estrategias que han implementados han dado resultado.

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS AGRICOLAS EN SAN JUAN DE LOS PLANES, BAJA CALIFORNIA SUR

ORGANIZATION OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN SAN JUAN DE LOS PLANES, BAJA CALIFORNIA SUR

Julio Cesar Meza Hiraes¹, Lucino Cruz Santiago¹ y Jorge Arnoldo Villegas Espinoza².

¹Alumnos de la Carrera de Licenciatura en Administración de Agronegocios. ²Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía- Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México. (julioemeza7597@gmail.com, lucino.cruz01@gmail.com, jvillegas@uabcs.mx).

RESUMEN

La producción de alimentos en la actualidad es importante para la subsistencia del ser humano, la mayoría de las localidades no han logrado la implementación de procesos de desarrollo agropecuario derivado a la falta de organización empresarial y de estrategias de mercado interno y externo. EL objetivo fue llevar a cabo un análisis de la situación organizativa de empresas agrícolas. La siguiente investigación se realizó en la localidad de San Juan de los Planes, Baja California Sur; aplicándose encuestas estructuradas para la obtención de información concerniente a la organización de las empresas agrícolas, y la estrategia que manejan en la comercialización de sus diversos productos. Haciendo uso de una investigación de tipo exploratoria y descriptiva, ya que se parte de datos ya existentes de diversas fuentes de información. De acuerdo a los resultados obtenidos diversas micro y medianas empresas presentan problemas organizativos, sin embargo las que presentan un mayor problema son las micro pequeñas empresas agrícolas, ya que una sola persona se dedica a realizar diversas funciones, a su vez un 25% no presentan registro ante las Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Representando una desventaja para la obtención de algún financiamiento o bien el acceder a un subsidio gubernamental. Otro tipo de organización por ambas empresas que desconocen cómo acceder algún mercado y siempre utilizan acopiadores. Se concluye que los productores siguen manejándose organizacionalmente su empresa de manera empírica como se mencionan por diversos autores. Y en cuestión de venta de la producción solo algunos exportan a través de acopiadores y también estos venden en el mercado interno.

Palabra clave: organización, desarrollo, productores, producción.

ABSTRACT

Food production at present is important for the subsistence of the human being; most of the localities have not achieved the implementation of agricultural development processes due to lack of business organization and internal and external market strategies. The objective was to carry out an analysis of the organizational situation of agricultural companies. The following investigation was carried out in the town of San Juan de los Planes, Baja California Sur; Applying structured surveys to obtain information concerning the organization of agricultural enterprises, and the strategy they manage in the marketing of their various products. An exploratory and descriptive research was also carried out, as part of existing data from various sources of

information. According to the results obtained, several micro and medium enterprises present organizational problems, however the ones that present a bigger problem are the micro small agricultural companies, since a single person is dedicated to perform various functions, in turn 25% do not present Registration with the Secretaria de Hacienda y Credito Publico. Representing a disadvantage to obtain some financing or access to a government subsidy. Another type of organization by both companies that do not know how to access some market and always use repositories. It is concluded that producers continue to manage their company in an empirical manner as mentioned by several authors. And in the matter of sale of the production only some exporters through collectors and also these sell in the domestic market.

Key words: organization, development, producers, production.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se han visualizado las unidades de producción agrícolas en una desorganización y deben de verse más como organizaciones de productores como una de las estrategias principales para afrontar los problemas del sector agrícola dentro de las micro y mediana empresa para afrontar este mundo competitivo en exigencia hacia una globalización y la facilitación de productos tangible e intangibles. Sin embargo, hasta hace relativamente poco tiempo se puso énfasis en que la organización sea orientada a producir bienes para satisfacer la necesidad de algún mercado. Durante mucho tiempo impero una orientación de las organizaciones de productores como medio de representatividad e interlocución política, lo que se tradujo en cantidad de esfuerzos y apoyos destinados al beneficio comunitario rural. Ninguna de esas organizaciones se estableció para investigar mercados, establecer planes estratégicos, definir estrategias de logística o buscar certificaciones de calidad (Robbins y Judge, 2009).

Sin embargo, por iniciativa propia, o muchas veces inducida por los mismos programas de promoción del desarrollo, sobre esas organizaciones de carácter social rural empezaron a recaer tareas de gerencia, de compra, de ventas, de manejo de inventarios, de estimación de costos, y de precios de venta, de negociaciones, con la lógica consecuencia de ineficiencia en los procesos, en el mejor de los casos, ya que la mayoría de las veces, la iniciativa empresarial terminaba en fracaso y la organización social se debilitaba o se acabada. Las lecciones aprendidas de esos antecedentes señalaron la necesidad de impulsar organizaciones típicamente empresariales, que sean sostenibles y equitativas si lo que querían era ser competitivas y efectivamente, mantenerse en el mercado (FIRA, 1996).

En este contexto aparece una nueva problemática: la informalidad de las organizaciones, como producto de dos factores: la dificultad de cumplir con las exigencias de distinto orden (jurídico, fiscal, laboral, sanitario, predial, comercial) y la tendencia de los agricultores de no cumplir con las obligaciones, en muchos casos motivadas por los engorrosos trámites, y la falta de control (IICA, 2006).

A lo anterior, tradicionalmente la micro y pequeña empresa en el sector rural ha sido organizada y administrada en forma empírica. Esto se explica por la creencia que tienen sus propietarios de que su empresa es muy pequeña, por lo que no hace falta complicarse tanto (FIRA, 1996).

Las unidades de producción agrícola, se enfrentan a limitantes para insertarse a un mercado por las diversas metodologías de gestión integral y otras herramientas metodológicas que incluyan la estructura organizativa adecuada y dinamizadora de los actores que permitan contribuir al desarrollo agropecuario las deficiencias mayormente reflejadas en este tipo de empresas se encuentran:

- Altas exigencias de calidad de productos e inocuidad de alimentos, que requieren de acceso y uso de tecnología adecuada.
- Altos costos de transacción, por su ubicación, infraestructura y baja escala productiva.
- Baja productividad y bajo volumen de productos.
- Débil asociatividad empresarial para conducir la gestión de su negocio o iniciativas económicas.
- Servicios de asesoría técnica y empresarial poco adecuados a sus necesidades específicas y exigencias de competitividad.
- Bajo nivel de reconocimiento como representantes válidos ante instancias de gobierno u otras entidades

Una de las principales formas de superar estas limitaciones es la consolidación de las capacidades de las organizaciones, para que puedan mejorar sus posibilidades y formas de organizarse, financiar su capitalización y formar nuevos líderes y asociados/as. El gobierno federal y estatal ha venido reconociendo cada vez más la importancia de favorecer a las organizaciones, en conjunto con un potencial de condiciones económicas y mejoras en la inversión y capital social. Se han obtenido avances en la eficacia del trabajo de las organizaciones, pero aún se ve limitada por restricciones, propias y del entorno (legal, organizativo, gobernabilidad).

A pesar de esta situación, la economía de pequeños y medianos productores rurales en América Latina ha demostrado dinamismo y aún es muy importante en la producción de ciertos cultivos básicos tradicionales y, además, frutas y hortalizas contribuyendo un desarrollo de empleos en la región (Riveros, 1997).

Plan de Desarrollo Estatal de Baja California Sur

Actualmente las políticas económicas que persiguen los países y las comunidades, optan por establecer y ejecutar mecanismos y estrategias económicas que resulten convenientes para la mejora de sus niveles de productividad y competitividad entre sus agentes e instituciones económicas. Dentro de las que destacan mecanismos sociales, culturales y ambientales en cualquier momento que lo crean oportuno. No obstante, lo anterior no es una tarea fácil para las empresas. Se requiere de inversión en investigación y conocimiento del mercado para enfrentarlo. Por lo que una de las opciones de crecimiento y generación de plus valor para cualquier organización, termina siendo el crecimiento sustentable, el cual constituye un reto de mayor importancia por ser el soporte que permite una vida digna a la sociedad. Es decir, un sistema económico, productivo y confiable que considere el uso equitativo y sustentable de los recursos, para satisfacer necesidades de la gente, lo convierte en competitivo y en constante crecimiento económico (PED, 2015-2021).

OBJETIVO

Análisis de la situación organizativa de empresas agrícolas de San Juan de los Planes, Baja California Sur.

MARCO TEÓRICO

El sector rural, en nuestro país es uno de los más afectados por los cambios económicos a nivel global, regional y local, donde los precios de los productos generados del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, entre otros.) donde muchas veces un acopiador ofrece precios bajos a productores en este sector económico; siendo este un factor, donde no se desarrolla adecuadamente ocasionando, que las nuevas generaciones decidan migrar hacia lugares, que les permiten desarrollarse profesional y económicamente ocasionando venta y desaparición de los derechos tenedores ejidales, que le pertenecen; sin embargo, el sector rural es rico en diversos recursos naturales, tradiciones, vivencias, y otros factores aprovechables; pero sin embargo los ejidos en su mayoría se conforman por recursos naturales que no son aprovechados de una manera sustentable dentro de un turismo alternativo modelo aplicado a diversos productos turísticos a nivel global, pero muchas de las veces los pobladores o bien ejidatarios desconocen cómo pueden desarrollar un inventario de los recursos naturales y si estos conforman un potencial para el desarrollo de un turismo dentro de una comunidad rural sustentable. Sin embargo, existen diversas metodologías de cómo aplicar un diagnóstico y desarrollar un proyecto turístico. En este trabajo se pretende dar a conocer la metodología aplicable a un sector rural y a su vez en predios que pueden presentar diversos recursos naturales existentes (Villegas-Espinoza *et al.*, 2016).

Organización

La empresa como organización es un sistema abierto en el que se persiguen objetivos a través de un plan común, constituido por cinco elementos: sistema de dirección, sistema humano, sistema técnico, sistema cultural y sistema político, todos ellos rodeados por su entorno (Bueno, 1997).

Sin embargo también las organizaciones son una entidad social porque está constituida por personas, y se halla orientada hacia objetivos porque está diseñada para alcanzar resultados. Está estructurada deliberadamente porque divide el trabajo, y su ejecución se asigna a los miembros de la organización. En este sentido, la palabra organización significa cualquier empresa humana conformada intencionalmente para conseguir determinadas metas y objetivos (Chiavenato, 1999).

Las organizaciones son dinámicas, ya que se desarrollan, cambian, se reproducen, deterioran, progresan y a veces mueren, son además conflictivas debido a que el establecimiento y búsqueda de sus objetivos implica la oposición, negación e imposición entre los intereses de sus diversos miembros, por lo que los objetivos de la organización no son estáticos ni necesariamente se llevan a cabo de la manera en que han sido formulados formalmente, ya que en realidad pueden desviarse reflejando los intereses de quienes tengan el control. (Dávila, 2004)

Organización de empresas agrícolas

La importancia de organizarse por parte de los productores, se centra principalmente en aquellos que tengan potencial y la intención de crecer en sus diferentes procesos, que les permita integrarse exitosamente a su red de valor correspondiente. En las empresas se debe destacar la importancia del por qué organizarse e identificar plenamente los elementos mínimos que se requieren para poder crearla, el papel que juega en el desarrollo de los productores y sus comunidades, así como las condiciones que han favorecido a que perduren en el tiempo con transparencia y rendición de cuentas. Se desempeña diferentes funciones que van desde la gestión de apoyos financieros, acceso a servicios de asesoría, información, almacenaje y transporte, administración del riesgo climático, biológico, moral y comercial, la compra consolidada de insumos y materias primas (Sánchez, 2005).

La nueva ruralidad ha implementado sistemas de producción agrícola rural, tradicionalmente asociada con la actividad agropecuaria, abrigando una diversidad de actividades y relaciones sociales que vinculan estrechamente las áreas rurales con los centros urbanos y la actividad industrial. La importancia del espacio rural se incrementa y también se transforma por el papel que juegan actualmente las comunidades indígenas y campesinas en la gestión sustentable de los recursos naturales, no solamente porque ellas se encuentran en zonas de importancia natural estratégica sino por el conocimiento que han adquirido de su entorno, a través de generaciones y las innovaciones que en cuanto a formas de producir (Cedeño y Ponce, 2009).

Existen situaciones que hacen pensar en la necesidad del cambio organizacional dentro de la empresa, tales como la centralización de actividades por un solo individuo, la comunicación ineficaz y el fracaso de negocios actuales y futuros. El cambio organizacional a gran escala es un método que se utiliza para lograr un cambio importante en la estrategia y la cultura de la organización, que requiere el compromiso de todos los participantes no sólo de los líderes o consultores (Dubrin, 2003).

Cadena Productiva

Se define como el conjunto de actividades necesarias para que un producto o servicio llegue a los consumidores finales. Comprende desde su concepción y sus diferentes fases de producción hasta su entrega a los consumidores finales. Lo anterior va en el sentido de que las cadenas productivas se subdividen en eslabones productivos, los cuales comprenden conjuntos de parte o en este caso de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo para el desarrollo en un producto o servicio final (Kuramoto, 2011).

Canales de comercialización

Según (Muñiz, 2016) dentro del mercado, es necesario incluir a los canales de distribución por ser estos los que definen y marcan las diferentes etapas que la propiedad de un producto atraviesa desde el fabricante al consumidor final. Por ello los cambios que se están produciendo en el sector indican la evolución que está experimentando el marketing, ya que junto a la logística serán los que marquen el éxito de toda empresa.

En cualquier caso, debemos abordar los sistemas tradicionales de distribución ya que, independientemente de ser básicos para entender la filosofía de los canales, aún abarcan en la actualidad una parte importante de

nuestra actividad comercial. El Canal de distribución, lo podríamos definir como (áreas económicas) totalmente activas, a través de las cuales el fabricante coloca sus productos o servicios en manos del consumidor final. Aquí el elemento clave radica en la transferencia del derecho o propiedad sobre los productos y nunca sobre su traslado físico. Por tanto, no existe canal mientras la titularidad del bien no haya cambiado de manos, hecho muy importante y que puede pasar desapercibido.

El canal de distribución representa un sistema interactivo que implica a todos los componentes del mismo: fabricante, intermediario y consumidor. Según sean las etapas de propiedad que recorre el producto o servicio hasta el cliente, así será la denominación del canal. La estructuración de los diferentes canales será la siguiente:

Canal	Recorrido
Directo: Productor-----	Consumidor
Corto: Productor-----	Detallista-----Consumidor
Largo: Productor-----	Mayorista-----Detallista-----Consumidor
Doble: Productor-----	Acopiador-----Mayorista-----Detallista-----Consumidor

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la comunidad de San Juan de Los Planes, Baja California Sur, se llevó a cabo una aplicación de encuestas estructuradas para conocer su organización empresarial y como es su estrategia en la comercialización de sus diversos productos, llevándose a cabo una investigación exploratoria y descriptiva (Hernández *et al.*, 2010). Ya que se parte de datos ya existentes de fuentes de información de carácter oficial provenientes de organismos públicos de índole nacional e internacional; para ello se emplearon técnicas de investigación documental que permitieron la recogida, revisión, análisis y sistematización de la información contenida en libros, revistas científicas, trabajos, documentos oficiales (Juárez-Sánchez *et al.*, 2009; Sosa-Sosa y Salido-Araiza, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos con los productores de empresas agrícolas, del Valle de San Juan de los Planes, Baja California Sur. Arrojan diversos resultados donde denotan debilidades organizativas como; obtención de recursos económicos representando uno de los factores más importantes en todas las empresas, derivado del desconocimiento por parte del productor y gestión ante una institución financiera y secretaria gubernamental.

Es importante hacer mención que un 75% de las empresas están registradas en la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y presentan acta constitutiva que representa la formación legal de una organización o

sociedad. Siendo este un elemento importante para la obtención de recursos financieros y no lo llevan a cabo por su desconocimiento de gestión ignorando el potencial que presentan para acceder al financiamiento y subsanar recursos de índole empresarial favoreciendo el desarrollo de la misma.

Otro dato importante un 25%, no se encuentra registrado ante la SHCP, ni cuenta con acta constitutiva, siendo esto una limitante para el acceso a financiamientos bancarios y a su vez algún tipo de subsidio otorgado por alguna dependencia a nivel federal, y estas se encuentran organizadas realizando diversas funciones por parte de un solo individuos. Otra información importante, es que los productores desconocen, el cómo acceder o gestionar en un mercado de exportación. A su vez los requerimientos de calidad de un producto agrícola como los son las hortalizas, derivado al manejo desorganizado dentro del tema organizacional el productor tiene que vender a un acopiador que vende a nivel nacional y en escasos casos el mismo acopiador vende a algún comercializador para su exportación. En otras ocasiones el productor vende directamente a nivel local y regional, sin algún tipo de convenio. Es conocido que desde hace tiempo la administración de las empresas rurales agrícolas se realiza de forma empírica que consiste en una organización, que se ha inculcado de generación en generación. Al mismo tiempo, existen muy pocos sistemas eficaces para diseminar entre los agricultores la información necesaria, ya sea técnica, económica o de otro tipo. Con frecuencia se encuentran grandes abismos entre las actividades, prioridades y prácticas de los agricultores tradicionalistas y aquellas de los funcionarios de gobierno.

Actualmente la mayoría de los productores cuentan con una producción de chile la mayor parte del producto, según la información proporcionada por los productores la producción se envía a mercados extranjeros y una parte del producto se queda en mercados nacionales solo cinco empresas que fueron encuestadas cuentan con intermediario las demás venden directamente y prefieren darle un valor agregado.

Mercado de la producción de las empresas establecidas en San Juan de los Planes

Local: mediante la realización de las encuesta se pudo observar que algunos productores vende sus producto a nivel local en ciudad de La Paz, Los Cabos y regiones de la Zona Sur del Estado.

Nacional: el producto que se produce en San Juan de los Planes, se oferta en la ciudad de Tijuana Baja California y otras partes de la república.

Internacional: gran parte de los productores ofertan su mercancía a mercados extranjeros ya que se obtienen mayores beneficios y ganancias.

La falta de comunicación dentro de las empresas agrícolas rurales, es tan común, que es difícil el tener un mejor desarrollo socioeconómico y mejorar su cadena de producción y con ello lograr la cadena de valor bajo contrato con minoristas, mayoristas y de transformación.

Derivado de la información obtenida por los agricultores de San Juan de los Planes, Baja California Sur se constató que varios productores desconocen los precios de los diversos productos producidos. En diversas zonas rurales, la falta de información de los precios y los costos del transporte obligan a los agricultores a

vender sus productos, a cualquier precio que se ofrezca cuando se dispone de transporte. La falta de información también es una causa importante en las diferencias de precios de los mercados rurales locales.

La información acerca de las previsiones de precios a largo plazo también es importante pues ayuda a los agricultores a planificar los cultivos que han de cosechar en el futuro. La información sobre la demanda y precios futuros es importante para los funcionarios que están tratando de estabilizar los precios. Dicha información ha de ser clara y precisa y deberá disponerse de ella con antelación suficiente para que los agricultores puedan utilizarla en la planificación de sus operaciones de comercialización.

El enfoque adoptado en la investigación para Administración Agrícola ha sido inductivo y comparativo en el sentido de que buscamos sintetizar las experiencias que han tenido éxito dentro del desarrollo agrícola y rural, examinándose primeramente en la práctica y comparándolas luego a la teoría. La tarea principal de la investigación ha sido extraer de la teoría y de la práctica aquellos elementos que podrían ser puestos en práctica por los productores agrícolas de países en desarrollo para mejorar la administración de las actividades de un determinado plan. Cuando se ha considerado necesario, hemos descrito y evaluado y analizado las teorías y prácticas que han fracasado, pero en general, como una cuestión de principios, hemos tratado de concentrarnos en el éxito. Aun cuando hemos incluido los fracasos, hemos tratado de indicar qué podrían haber hecho o pueden hacer los productores agrícolas para mejorar los resultados (Parra y del Pilar, 2009).

El resultado del análisis de las encuestas nos indican que hubo una diferencia en las unidades de producción agrícola y de cómo están estructuradas y organizadas las empresas productoras de San Juan de los Planes, nos demuestra, uno de los principales problemas de una parte de los Productores es que desconocen el proceso de exportación para ello es necesario que el productor, sea capacitado por parte del gobierno, buscando oportunidades de una manera integral de nuevos mercados internos e internacionales. La mayor parte de los productores no venden su producto a nivel local nacional ya que los precios varían y llegan a ser muy bajos por obvias razones deciden vender su producto al extranjero. Otra problemática también sería que algunos productores no están constituidos legalmente en hacienda y crédito público, no cuenta con la acta constitutiva también con respecto a las limitaciones de las microempresas uno de los principales problemas es el capital humano la falta de personal agrícola

Según Días (2008) manifiesta que la forma de comercializar depende de la cantidad producida. Por lo general la mayoría de los productores envían la mayor parte de su producción al mercado extranjero representando un costo aproximado de 12.00 a 15.00 dólares, que incluye el flete y la comisión del vendedor y la otra parte de la producción es vendida en los campos de producción a acopiadores (coyotes) para abastecer el mercado local. Se recomienda que tomen capacitaciones con profesionales para solucionar los problemas que presenta para que la producción sea eficiente y buscar este tipo de capacitaciones a través de subsidios por parte del gobierno federal (Sánchez, 2005)

En este sentido se destaca el proceso de mecanización, así como la utilización de agroquímicos y semillas mejoradas que aunque no todos los productores pueden acceder a este tipo de beneficio por igual, se integra a importantes sectores de la producción. En particular, es pionero el cultivo de chile california en San Juan de

los Planes, en la incorporación de nuevas técnicas productivas. El mejoramiento de tecnificación de la infraestructura como mallas sombras y el mejoramiento de las prácticas de campos, es otro elemento a señalar. Todos estos factores han permitido desarrollar en los años recientes un pujante sector agrícola, dedicado no sólo al beneficio y manejo de granos, sino que ha incursionado en los procesos de transformación. La agroindustria del tomate, del chile, pepino y cebolla los productores de alimento y la formación de los Ingenieros Agrícolas, las anteriores realidades y conceptualizaciones son incorporadas a lo largo del plan curricular, lo cual los hace competentes para el diagnóstico, interventoría y formulación de programas y proyectos de mecanización agropecuaria y agroindustrial. De manera resumida se referencia la presencia y aporte de la Ingeniería Agrícola en la aplicación de tecnologías mecánicas en los procesos productivos del sector agropecuario y agroindustrial (Dávila, 2004)

CONCLUSIÓN

Como lo mencionan, diversos autores varias de las empresas rurales están organizadas empíricamente desde hace años los productores de San Juan de los Planes, han realizado una organización de forma empírica que los ha llevado a una deficiente producción agrícola y venta de sus cultivos.

Muchos de los cambios originados por el sector de acopiadores han encontrado en este actor de la cadena comercialización como su principal comprador para estos vender sus productos y en muchas de las ocasiones a pie de parcela para ofertarlos en el mercado local, regional, nacional e internacional. Donde su permanencia y su posicionamiento dependerá necesariamente de su nivel de avance organizativo y de integración empresarial, así como del establecimiento de alianzas estratégicas que tengan entre ellos mismos y con los demás agentes de su red de valor, lo que propiciará ofrecer sus productos y servicios con mejor calidad y a precios competitivos y así poder ofertar directamente.

Actualmente, existen esquemas de organización empresarial que ayudan a mitigar el rezago en el campo mexicano, además de contar con un amplio menú de opciones jurídicas que permiten cobijar las actividades de los productores rurales, resaltando que independientemente de la figura jurídica que se adopte y de los niveles de integración en que se encuentren, los socios deben estar dispuestos a que haya certidumbre en la propiedad asociativa, gobernabilidad y sistemas de rendición de cuentas, con lo que se logrará mayor identidad y sentido de pertenencia, así como transparencia en el funcionamiento de la empresa, lo que se manifestará en un crecimiento y desarrollo sostenido en sus familias, comunidades y regiones.

BIBLIOGRAFIA:

- Chiavenato, I. (1999). Introducción a la Teoría General de la Administración. Quinta Edición, Santa Fé, Bogotá, Colombia. Editora Campus, LTDA.
- Dávila A, (2004) Gestión del Cambio en las Organizaciones. México,
- Días G.J, D. del cultivo protegidos, capítulo 3
- Dubrin, A.J. (2003). Fundamentos do Comportamiento Organizacional. Segunda edición. Edit. Thompson.

- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2006. Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales. Curso de capacitación. Módulo 2: Organización de agroempresas y asociatividad / IICA-PRODAR, FAO. -- Lima : IICA, 2006. 48 p.
- Kast y Rosenzweig. (1997) *Cómo Administrar Pequeñas y Medianas Empresas ?*. México,
- Mintzberg, H. (1995). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona, España: Editorial Ariel.
- Modelo de Reglamento Económico y Financiero para Agroempresas, Banco de México (FIRA), Documento, Junio de 1996.
- Reyna, S. y otros (2001). Análisis y diagnóstico de la estructura organizacional del área administrativa del poder judicial de la provincia de Córdoba, Argentina. VI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 5-9- Nov. Buenos Aires, Argentina.
- Robbins, S.P. y Judge. T.A. (2009). *Comportamiento Organizacional*. 13ª edición. Ed. Pearson. México
- Roberto Cedeño Sánchez, 1998 *organización e integración empresarial*.
- Sánchez, D. (2005). *Diagnóstico Organizacional*. México, Grupo Editor Alfa omega S.A. de C.V.
- PED 2015-2021. Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021. Gobierno del Estado de Baja California Sur.
- Riveros, H. 1997. *La agroindustria rural en América Latina y el Caribe. El caso de los países andinos*. Serie de Estudios de Agroindustria Rural No. 5. Programa Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural. Centro Regional Andino. Santafé de Bogotá, Colombia. 103 p.
- Cedeño Sánchez, R. y Ponce González, M. (2009). *Organización e integración empresarial de productos rurales*. *Estudios Agrarios*. 15 (40): 111-123.
- Villegas-Espinoza, J.A., Mayoral-García, M.B. y Pimentel-González, P. (2016). *Diagnóstico de Recursos Naturales como Alternativa de Desarrollo en el Ámbito Rural*. Memoria del XXIX Congreso Internacional en Administración de Empresas Agropecuarias 2016. Realizado del 29 y 31 de mayo y 01 de junio, Toluca, México.
- Kuramoto, J., (2011). *La articulación productiva: desafío para un país inclusivo*. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE); Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Lima Perú, 2011.
- Juárez-Sánchez, José P., Benito Ramírez Valverde y María G. Galindo Vega. (2009). *Turismo rural y desarrollo territorial en espacios indígenas de México*. *Investigaciones Geográficas* 48: 189-208.
- Sosa-Sosa, M. E., y P.L. Salido-Araiza. (2013). *La conformación de una ruta alimentaria como estrategia de desarrollo turístico rural para el municipio de Ures, Sonora, México* *Estudios Sociales*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41728341007> (12 de marzo de 2017).
- Parra, C.L. y del Pilar, A. (2009). *La estructura organizacional, una revisión bibliográfica*. *Gestión & Sociedad*. 2 (1): 97-108.

FUENTES DE PAGINAS WEB

http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNAAN454.pdf visitada: 02/04/2017

<http://organizacion%20empresas%20agropecuarias.pdf> visitado: 15/04/2017

http://figuras_asociativas.pdf

<http://ORGANIZACION%2520Y%2520ADMINISTRACION%2520DE%520LA%2520EMPRESA%2520RURAL.pdf> **visitado:** 20/04/2017

<http://manual%20de%20organizacion.pdf>

<http://www.monografias.com/trabajos87/cadenas-productivas-agricolas-desarrollo-local-sostenible/cadenas-productivas-agricolas-desarrollo-local-sostenible.shtml> **visitado: 01/05/2017**

http://www.pa.gob.mx/publica/rev_40/AN%C3%81LISIS/Roberto%20Cede%C3%B1o%20S%C3%A1nchez,%20Miguel%20Ponce%20Gonz%C3%A1lez.pdf

**XXX CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2017**

San José del Cabo, Baja california Sur, 28 al 31 de mayo de 2017

“Atributos de calidad y hábitos de consumidor socialmente responsable que influyen en la intención de consumo de alimentos orgánicos no procesados de la población en pobreza de Hermosillo, Sonora, México”

Julio César Miranda León¹
Nora Alejandra Barrón Orduño²
Lourdes Patricia León López³
Joel Enrique Espejel Blanco⁴

RESUMEN

Actualmente las carencias que sufren ciertos niveles vulnerables de la sociedad y el deterioro del planeta son factores de gran relevancia para un gran número de investigaciones que buscan dar respuesta y solución a los mismos aunados con el comercio y el comportamiento del consumidor en lo que respecta a su intención de compra de cierto tipo de productos alimenticios como lo son los orgánicos no procesados. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo desarrollar un modelo que permitan definir y determinar cuáles son los atributos de calidad (intrínsecos y extrínsecos) y de creencia, así como los hábitos de consumo, que influyen en la intención de compra de alimentos orgánicos. Para dar respuesta al objetivo planteado, se desarrolló una investigación descriptiva, donde se efectuó un trabajo en campo con una muestra de 121 encuestados en algunas colonias a personas que entraban en el segmento poblacional de estudio, se plantearon cuatro hipótesis, donde resulto significativa la relación causal entre los hábitos de consumo y la intención de consumo de alimentos orgánicos.

Palabras Clave: Consumidor Socialmente Responsable, Pobreza, Intención de compra, Atributos de creencia, intrínsecos y extrínsecos.

¹ Pasante de la Licenciatura en Mercadotecnia de la Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas y Rosales, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México, C.P. 83000. Teléfono: 632 103 84 61, Email: julio.mirandaleon@gmail.com

² Pasante de la Licenciatura en Mercadotecnia de la Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas y Rosales, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México, C.P. 83000. Teléfono: 662 224 20 00, Email: alebarron06@gmail.com

³ Doctora en Dirección y Mercadotecnia, Profesora de Tiempo Completo del Departamento de Contabilidad, Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas y Rosales, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México, C.P. 83000. Teléfono: 662 259 22 11, Email: patricia.leon@unison.mx

⁴ Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y Profesor-Investigador Tiempo Completo Titular C, Departamento de Economía, Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas y Rosales, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México, C.P. 83000. Teléfono: 662 259 21 67, Email: jespejel@pitic.uson.mx

Quality Attributes and Socially Responsible Consumer Habits Influencing Intent of Unprocessed Organic Foods in the Poverty Population of Hermosillo, Sonora, Mexico

ABSTRACT

Currently the deficiencies that suffer certain vulnerable levels of society and the deterioration of the planet are factors of great relevance for a great number of investigations that seek to give answer and solution to them together with the commerce and the behavior of the consumer with regard to Their intention to purchase certain types of food products such as unprocessed organic. The present research aims to develop a model that allows defining and determining the quality attributes (intrinsic and extrinsic) and beliefs, as well as consumption habits, which influence the intention to buy organic foods. In order to respond to the proposed objective, a descriptive investigation was carried out, where a field work was carried out with a sample of 121 respondents in some colonies to people who entered the study population segment, four hypotheses were proposed, where the relationship was significant Causal relationship between consumption habits and the intention to consume organic foods.

Keywords: Socially Responsible Consumer, Poverty, Intention to buy, Attributes of belief, intrinsic and extrinsic.

INTRODUCCIÓN

A través del estudio de las distintas teorías del consumidor y el trasfondo de la evolución de un consumidor utilitarista que se menciona en la teoría neoclásica, a un consumidor con un comportamiento diferente y nuevas características que se preocupa por modelos alternativos de consumo. Se encontró que no todo este análisis sobre un nuevo consumidor es tan reciente, pues anteriormente ya se había mencionado un consumidor de carácter socialmente consciente, que es descrito como un ‘consumidor que tiene en cuenta los efectos sociales de su consumo privado o que intenta utilizar su poder de compra para lograr un cambio social’ (Webster, 1975) en (Davis, 2013).

El CSR es una persona que se informa e investiga los distintos bienes y servicios que se ofrecen en el mercado, para a partir de su análisis, tomar decisiones acerca de que producto es conveniente, pero no solo en beneficio de él, sino que también en apoyo a causas ambientales, éticas y sociales. Aunque el análisis del perfil de un consumidor solidario y responsable ya se ha realizado en conjunto con características demográficas y personales de los individuos, se ha indicado que el planteamiento más valioso, aunque complejo, sería la de segmentar a los consumidores en base a sus intereses personales y así comunicar diferentes esfuerzos de responsabilidad social a distintos grupos (Oberseder et al., (2011) en Davis 2013).

Otras características de este consumidor moderno es que además de ser una persona que busca informarse más, es reflexiva y se concientiza del bien que puede causar con su comportamiento de compra o por el contrario buscar el menor impacto negativo que podría ocasionar. Además, por considerarse una persona consciente no sólo comprende el comportamiento de compra sino que también abarca los hábitos como individuo fuera del mercado, esto quiere decir que es una persona responsable con el ahorro de energía, con reutilizar y reciclar productos, con apoyo a productores locales para fortalecer la economía local, entre otras cuestiones.

Existen distintas variaciones en la definición del consumidor dependiendo del enfoque en el que se exprese. En economía, “es una persona u organización que consume bienes o servicios proporcionados por el productor o proveedor de servicios” (Enciclopedia Universal, 2012). El consumidor en la teoría neoclásica, consume lo que se produce, se entiende como un consumidor que posee un presupuesto y que puede ser gastado en un amplio abanico de productos disponibles en el mercado, bajo la asunción de racionalidad. Para Solomon (2008), identifica al consumidor como “una persona que identifica una necesidad o deseo, realiza una compra y luego desecha el producto”.

Por consiguiente se puede llegar a la percepción de un concepto tentativo del Consumidor Socialmente Responsable como “un individuo que identifica su necesidad, se informa del bien o servicio, es crítico y es consciente del impacto negativo o positivo que implicaría su compra”. Por lo tanto, este consumidor busca hacer compras sustentables, éticas y responsables con beneficio hacia la sociedad en la que vive.

Los CSR son aquellas personas que realizan buenas prácticas en relación a sus actos de compra y que además de adquirir productos y servicios sustentables que respeten lineamientos sociales y éticos, estarán dispuestas a pagar un costo adicional por ellos. Este nuevo grupo está formado principalmente por una población joven que usan las redes sociales y la tecnología como herramienta para mantenerse informados, además de interesarles las causas ambientales, de educación y de combate al hambre mundial (Nielsen, 2012).

Según resultados de investigaciones realizadas por Nielsen, más de la mitad de los jóvenes de 18 a 39 años afirmó que pagarían un poco más por obtener un producto elaborado por una empresa socialmente responsable. Esta generación creció rodeada de problemas vinculados al calentamiento global, medio ambiente y las crisis alimentarias.

Como se ha venido refiriendo desde el inicio de esta investigación, los ejes de acción que interesan principalmente a este tipo de consumidores son tres: el ambiental, social y ético sin dejar de formar parte el económico. Es así que la imagen es importante para este usuario, así como la información de los empaques, etiquetado y diseños de tiendas para poder crear una atmósfera que en el marketing es llamada como *ecosystem*, donde el consumidor se sienta completamente identificado con el producto.

Por consiguiente, este nuevo protagonista del mercado y así mismo del comercio tiene actitud de fortalecer y fomentar hábitos de consumo y compra que impulsen al desarrollo sostenible del lugar donde están, les interesa tener libre acceso a la información de empresas o productos que se ofrecen dentro del mercado para poder decidir qué bien obtener, todo esto con el fin de apoyar causas éticas y sociales así como también consideran importantes las mejoras a la educación de ciencia, tecnología y matemáticas, la erradicación de la pobreza, y con más interés se muestra la sustentabilidad ambiental (Nielsen, 2012).

De acuerdo a Greenpeace (2014), Las personas son las que tienen la responsabilidad de decidir si su dinero apoya modos de producción sana, social y ambientalmente responsable o si deciden con su poder de compra favorecer a quienes contaminan y abusan con su poder económico.

El consumismo ético y la elección consciente del consumidor lo convierte en un ciudadano solidario hacia los diferentes actores que forman parte de esta cuestión que desarrolla el comercio y la economía. Se resalta el carácter solidario debido a los beneficios que esta actitud aporta hacia los pequeños productores al igual que a los trabajadores (en muchos casos niños explotados laboralmente) de las grandes transnacionales, tratando de que se generen formas más justas de empleo, sin explotación infantil, con igualdad y equidad de género. Además, de ser solidario con la naturaleza, para crear así un planeta sustentable.

Según la organización no gubernamental Intermón Oxfam (2012), cuando el consumidor adquiere productos de comercio justo o alimentos de cultivo ecológico, cuando utiliza productos de bajo impacto hacia el medio ambiente o prefiere practicar un turismo sostenible y responsable, el momento en el que se inclina por empresas socialmente responsables y se adhiere a campañas contra la explotación laboral, está actuando como consumidor socialmente responsable.

El perfil de un consumidor socialmente responsable se compone por distintas características, este individuo tiene que ser principalmente un consumidor informado, alguien que conoce y usa productos de calidad y buen precio, debe ser una persona consciente sabe de sus derechos y obligaciones además del impacto ambiental y social que sus compras causan y en base a eso solo elige productos que cubran sus necesidades. Es también un consumidor solidario y sustentable debido a que prefiere productos de empresas socialmente responsables y consume productos locales tratando siempre de reducir la huella ambiental y social de sus compras, promoviendo un consumo responsable (Salas, 2012).

México actualmente atraviesa por un momento donde el número de habitantes en situación de pobreza es cada vez mayor y aumenta proporcionalmente con el paso de los años de una forma exorbitante. En México, existen 52.1 millones de personas en situación de pobreza y en el estado de Sonora existen 902,600 habitantes en situación de pobreza esto según el Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2012).

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal evaluar y definir cuáles son las características y comportamiento del consumidor socialmente responsable del segmento poblacional en pobreza de Hermosillo, Sonora y su influencia e intención de compra de alimentos orgánicos no procesados pues existe un alarmante número de 200,364 habitantes que se encuentran en situación de pobreza en la ciudad (CONEVAL, 2010).

REVISIÓN LITERARIA

Miranda, et. al (2015), efectuaron una investigación en la ciudad de Hermosillo Sonora en un segmento poblacional en pobreza, el cual no puede tener acceso a los productos orgánicos no procesados debido a los altos precios en el anaquel, por lo que el comportamiento como consumidor socialmente responsable es casi nulo. Con los resultados proyectados pudieron definir cuáles son las características de los consumidores del segmento poblacional en cuestión de Hermosillo Sonora y verificar si hay similitud o intención hacia un comportamiento de consumidor socialmente responsable.

La investigación se basa en la nueva orientación que está teniendo el consumidor hoy en día por consumir cosas más saludables, biodegradables o productos “verdes”, se está concientizando por la problemática con el

medio ambiente, a lo que está expuesto el planeta y no solo eso, sino también por problemas de desnutrición, obesidad, entre otras enfermedades causadas por un mal manejo de la alimentación. A pesar de la falta de conocimiento por parte del consumidor sobre esta nueva tendencia que es el CSR (consumidor socialmente responsable), está adquiriendo este tipo de compromiso poco a poco. Si el consumidor realmente es un CSR o por lo menos tiene la idea de lo que esto significa, puede impulsar esa educación y hacer un cambio en su cultura y comportamiento. Al igual que determinar cuáles son las características de un consumidor socialmente responsable, evaluar los elementos o variables externas que influyen en la intención de compra de un consumidor socialmente responsable, como por ejemplo elementos de tipo cultural, tendencias, entre otras y verificar si los elementos intrínsecos y extrínsecos de alimentos orgánicos no procesados influyen en la intención de compra de un consumidor socialmente responsable.

El consumidor socialmente responsable es un nuevo ciudadano, un individuo más crítico y selectivo, que prefiere productos y servicios de carácter sustentable u, orgánico, que apoyan causas sociales y éticas. Este consumidor es referido según Mohr, Webb y Harris (2001) como un consumidor socialmente responsable que trata de realizar compras de productos de empresas que ayudan a la sociedad. Por lo que, se sobreentiende que hay una relación de afinidad hacia las empresas con responsabilidad social, la cual se cobija en una economía social solidaria donde se involucra al comercio justo.

En su forma más amplia, la responsabilidad social de los consumidores puede definirse, como la elección consciente y deliberada para tomar decisiones de consumo basadas en creencias personales y morales. Esta incluye dos componentes básicos: el primero es un componente “ético”, el cual se relaciona con la importancia fundamental de los componentes no tradicionales y sociales de los productos de una empresa y los procesos de negocio; el segundo es un componente de “consumismo” que implica que las preferencias y los deseos de los segmentos de consumidores son parcialmente responsables de la creciente influencia de los factores éticos o sociales (Devinney *et. al.*, 2006).

Ser un consumidor socialmente responsable significa ser una persona que se concientiza y preocupa por las problemáticas de tipo ambiental, social y éticas pero además se responsabiliza, junto con las regulaciones de las autoridades y los grandes corporativos que tienen que controlar sus emisiones contaminantes, manejos de desperdicios, de sus aspectos laborales, políticas de reciclaje, entre otros. Las compañías no son los únicos responsables debido a que los consumidores son los que deciden si adquieren bienes de una empresa con malas prácticas o apoyas a compañías con prácticas responsables y sustentables (ExpokNews, 2010).

La investigación se llevó a cabo para evaluar las características de un consumidor socialmente responsable y su intención de compra de alimentos orgánicos no procesados en la población de Hermosillo, Sonora, México con un nivel socioeconómico en pobreza.

Así mismo se utilizaron metodologías que implican llevar a cabo entrevistas a profundidad y muestreo en la población en cuestión.

MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

De acuerdo a Roberts (1995), existe una diferencia entre el concepto del Comportamiento del Consumidor Socialmente Responsable (*Socially Responsible Consumer Behavior* (SRCB, por sus siglas en inglés)) y el del Comportamiento del Consumidor Ecológicamente Responsable (*Ecologically Conscious Consumer Behavior* (ECCB, por sus siglas en inglés)). En cuando al SRCB se ha realizado numerosas investigaciones en las cuales se ha detectado distintas características, perfiles de compra y consumo, así como estrategias de comercialización (e.g. Webster, 1975; Ha-Brookshire y Hodges, 2009) que tienen impacto en la Responsabilidad Social Corporativa (*Corporate Social Responsibility* (CSR, por sus siglas en inglés)) (e.g. Mohr, Webb, y Harris, 2001; Ellen, Webb, y Mohr, 2006; Becker-Olsen, Cudmore, y Hil, 2006; Webb, Mohr, y Harris, 2008). Para el caso del ECCB se han desarrollado estudios científicos que revelan la importancia de las actitudes y comportamiento de los consumidores verdes (e.g. Roberts, 1996; Straughan y Roberts, 1999; Diamantopoulos *et al.*, 2003; Carrete *et al.*, 2012).

Para fines de la presente investigación nos centraremos en el concepto teórico de SRCB. El Consumidor Socialmente Responsable (CSR) es un nuevo ciudadano, un individuo más crítico y selectivo, que prefiere productos y servicios de carácter sustentable u orgánico, que apoyan causas sociales y éticas. Este consumidor es referido según Mohr, Webb y Harris (2001) como un Consumidor Socialmente Responsable que trata de realizar compras de productos de empresas que ayudan a la sociedad. Por lo que, se sobre entiende que hay una relación de afinidad hacia las Empresas Socialmente Responsables (ESR, o CRS por sus siglas en inglés) (Webb, Mohr, y Harris, 2008), la cual se cobija en una economía social solidaria donde se involucra al Comercio Justo. El CSR es una persona que se informa e investiga los distintos bienes y servicios que se ofrecen en el mercado, para a partir de su análisis, tomar decisiones acerca de que producto es conveniente, pero no solo en beneficio de él, sino que también en apoyo a causas ambientales, éticas y sociales (Roberts, 1993).

Aunque el análisis del perfil de un consumidor solidario y responsable ya se ha realizado en conjunto con características demográficas y personales de los individuos (Webster, 1975), se ha indicado que el planteamiento más valioso, aunque complejo, sería la de segmentar a los consumidores con base en sus intereses personales y así comunicar diferentes esfuerzos de responsabilidad social a distintos grupos (Oberseder, 2011) en Davis 2013.

León et. al (2014) menciona que en los últimos años dentro del ámbito de la mercadotecnia, ha habido un gran interés por generar información que permita conocer de una manera veraz y fehaciente los elementos o características de los productos alimenticios que toma en cuenta el consumidor al momento de adquirirlos, por consiguiente, en el presente capítulo se conforma el marco teórico-conceptual, donde se hace un recorrido de las principales investigaciones que se han efectuado por diversos autores a nivel mundial.

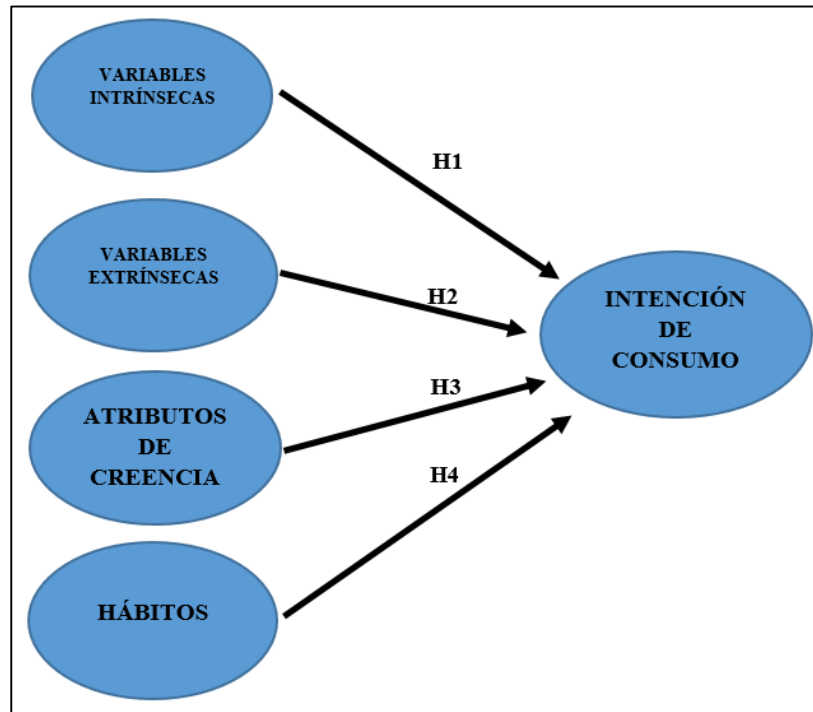
Los autores en una primera parte describen algunos Modelos multiatributos de la percepción de la calidad de los alimentos en general, centrándose todos ellos, en las señales intrínsecas y extrínsecas, posteriormente, se describen algunos Modelos que se desarrollan partiendo del análisis de las señales descritas, pero enfocados a alimentos “orgánicos”, así mismo se describen algunos estudios específicos, donde se analizan las variables de “precio” y “disponibilidad a pagar”, y finalmente se muestran los elementos esenciales en el desarrollo de generación de marcas.

Derivado de la revisión literaria anterior se plantearon las siguientes hipótesis:

- *H1.- Las variables de calidad intrínsecas como: color, sabor, olor y textura, influyen positiva y significativamente en la intención de consumo de alimentos orgánicos por parte de los habitantes en pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora.*
- *H2.- Las variables de calidad extrínsecas como: marca, precio y empaque, influyen positiva y significativamente en la intención de consumo de alimentos orgánicos por parte de los habitantes en pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora.*
- *H3.- Los atributos de creencia de salud, seguridad y confianza influyen positiva y significativamente en la intención de consumo de alimentos orgánicos por parte de los habitantes en pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora.*
- *H4.- Los hábitos de consumidor socialmente responsable influyen positiva y significativamente en la intención de consumo de alimentos orgánicos por parte de los habitantes en pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora.*

FIGURA 1.

Modelo conceptual



Fuente: elaboración propia, derivado de revisión literaria (2017).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo y transversal donde se determinaron las características de los consumidores socialmente responsables en el ámbito de pobreza en la ciudad de Hermosillo, Sonora y la influencia en la intención de compra en el alimento orgánico no procesado, además se realizó una recopilación de antecedentes de otras investigaciones similares que se realizaron con anterioridad a nivel local y estatal.

Para desarrollar este proyecto, se seleccionó como población o universo a los habitantes de un segmento poblacional en pobreza de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Se realizó una investigación mixta, en una primera parte, la metodología cualitativa la cual consistió en llevar a cabo entrevistas a profundidad y posteriormente la metodología cuantitativa: determinación de tamaño de muestra, diseño de instrumento y recopilación de información, y posteriormente el análisis estadístico de la información, con el software SMARTPLS 3, programas especializados en la interpretación de datos de esta naturaleza, los cuales arrojaron resultados de los constructos en cuestión de investigación y de los cuales se derivaron una serie de conclusiones.

RECOLECCIÓN DE DATOS

La recopilación de la información fue llevada a cabo por un grupo de 4 encuestadores siendo dos de estos supervisores pues eran los autores de la investigación, se capacitó previamente a los encuestadores familiarizándose con los conceptos, términos y tecnicismos de la investigación. Conocieron y entendieron en un cien por ciento las entrevistas al igual que el contenido y estructura del cuestionario que se aplicó a la población con condición de pobreza en ocho colonias de la ciudad que reunían el perfil que la investigación necesitaba.

Se aplicaron ocho entrevistas a profundidad a los habitantes de la colonia Café Combate ubicada en el noreste de la ciudad de Hermosillo Sonora, ya que es una de las colonias que reúnen el perfil de pobreza y de igual manera se aplicaron 121 cuestionarios en distintas colonias del noroeste de la ciudad de Hermosillo Sonora.

TABLA 1.
FICHA TÉCNICA

Descripción	Respuesta
Ámbito geográfico	Hermosillo, Sonora, México
Universo	200,364 personas
Unidad muestral	Población en pobreza
Metodología	Entrevista personal mediante cuestionario estructurado.
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple-Conveniencia
Tamaño muestral	136
Error muestral	± 10%
Nivel de confianza	90 %; $p = 0. q = 0,5$
Fecha del trabajo de campo	Febrero de 2016

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el análisis estadístico de la información, se calculó el modelo de medida, y la fiabilidad del constructo (Figura 2), donde se determinó que las variables intrínsecas manifiestas que resultaron relevantes fueron: el olor (carga factorial: 0,598) como la forma o textura (carga factorial: 0,949) son un factor decisivo para la población de estudio; en los atributos de creencia se resalta la confianza (carga factorial: 0,918) que se tiene hacia los alimentos orgánicos no procesados, su proceso de elaboración (carga factorial: 0,602) y lo saludable (carga factorial: 0,973) que puede ser el consumirlos de forma habitual; La valoración de hábitos resalta el comportamiento de la muestra de estudio, tanto al consumo que se tiene es su familia (carga factorial: 0,822), los hábitos de reciclaje (carga factorial: 0,768), manejo de desechos (carga factorial: 0,638) y su reutilización

(carga factorial: 0,630); y por último la variable dependiente de intención de consumo es meramente importante el consumir (carga factorial: 0,856) o comprar (carga factorial: 0,917) los productos orgánicos no procesados.

FIGURA 2.

Constructo / Indicadores	Alfa de Cronbach (α)	Fiabilidad Compuesta (ρ_c)	Análisis Varianza Extraída (AVE)
Atributos intrínsecos (VI-2; VI-4)	0,488	0,763	0,629
Variable de creencia (AC-1; AC-2; AC-4)	0,819	0,880	0,717
Hábitos (VH-2; VH-5; VH-6; VH-9)	0,704	0,809	0,517
Intención de consumo (VH-1; VH-3)	0,733	0,880	0,787

Modelo de Medida: Fiabilidad del constructo

Fuente: Elaboración propia con base al análisis estadístico de los datos (2017).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Validación del modelo de medida

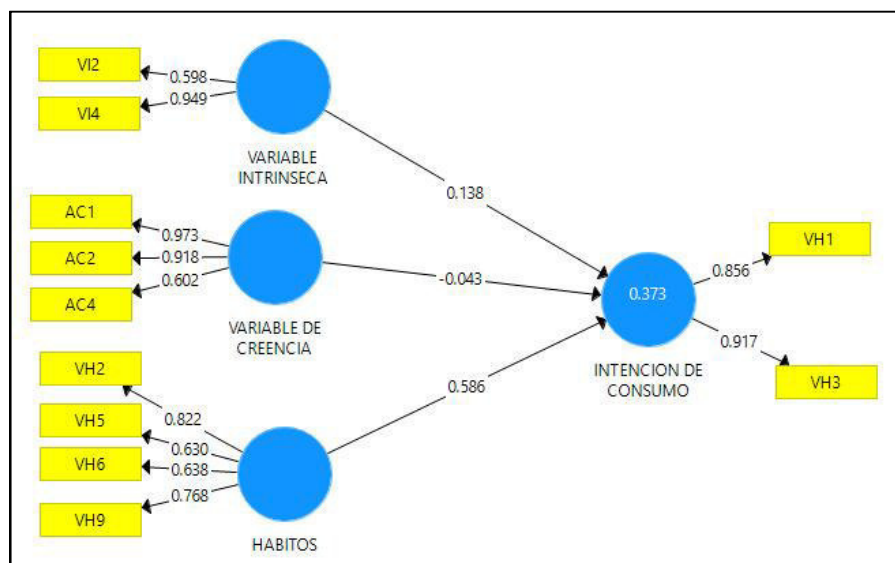
La metodología utilizada para el análisis estadístico de los datos, como ya se indicó, fue la de modelos de ecuaciones estructurales, basados en componentes/varianzas aplicando el paquete informático estadístico SmartPLS 3 (Ringle, Wende & Becker 2015).

Para validar el modelo de medida se realizaron las siguientes acciones (FIGURA 3.):

1. Analizar la validez de contenido y la validez aparente;
2. Calcular la fiabilidad individual del ítem por medio de las cargas factoriales (loading) para el caso de constructos reflectivos y la significatividad de los pesos (weight) para los constructos formativos;
3. Examinar la validez de constructo: la validez convergente y la validez discriminante.

FIGURA 3.

Modelo derivado del software SmartPLS 3



Fuente: Elaboración propia con base al análisis estadístico de los datos (2017).

Al aplicar la metodología de análisis de ecuaciones estructurales por medio del software SmartPLS 3, llegamos a los resultados de cada constructo en cuestión, siendo el de “Hábitos” el más significativo para nuestra muestra de la población de estudio, ya que estos habitantes presentan un comportamiento similar al de un consumidor socialmente responsable y desapareciendo por completo el constructo o apartado de variables extrínsecas, pues no resulto relevante para los habitantes.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EMPRESARIALES

Los resultados de la presente investigación conllevan una serie de implicaciones empresariales, gubernamentales y sociales, que al desarrollarse de manera integral pudiesen coadyuvar al nacimiento de estrategias que solventarán el problema tan significativo en nuestra sociedad en lo concerniente a la pobreza y la alimentación. El empresario centraría su estrategia de comercialización en resaltar los hábitos de consumo socialmente responsable, que detonan la intención de consumo de alimento orgánico.

Después de hacer una ardua investigación con una duración de tres meses aproximadamente en el campo de la investigación de mercados en los cuales se implementaron distintas metodologías tales como cuestionamientos a los mismos habitantes por parte de los integrantes del equipo investigador y personas externas al mismo, donde se utilizaron softwares especializados en el campo de la estadística y a los cuales solo se tienen acceso por medio de membresías para interpretar el basto número de resultados arrojados por los 121 individuos que reunieron el perfil de consumidor socialmente responsable y la ubicación de sus viviendas en colonias delimitadas en pobreza , de igual manera donde se visitaron distintos puntos de la ciudad de Hermosillo Sonora y se conoció por completo el perfil que buscábamos en estas personas que se encuentran distribuidas en un total de ocho colonias vulnerables de la ciudad, de las cuales algunas no cuentan ni siquiera con los servicios básicos que se le debe ofrecer a los habitantes de una población como lo son agua potable, luz eléctrica y drenaje. Todos estos factores jugaron un papel crucial en el acomodo de los datos que buscábamos y en los cuales por medio de los programas especializados en la materia pudimos concretar que:

A las personas con un perfil de Consumidor Socialmente Responsable en situación de pobreza de la ciudad de Hermosillo Sonora NO les resultan significativos los atributos o variables Extrínsecas tales como empaque y marca, siempre y cuando el producto sea de calidad y traiga beneficios para su salud y la de sus familias al momento de adquirirlos y/o consumirlos.

REFERENCIAS

- CONEVAL. (2014). "Porcentaje de población en situación de pobreza 2010, Sonora" Sitio web: http://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Sonora/Paginas/pob_municipal.aspx
- Departamento Económico y Social. (2012) ¿Qué es el Comercio Justo?2015, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s04.htm>
- Devinney T., Auger P., Eckhardt G. and Birtchnell T. (2006): Are consumer sufficiently aware of social product alternatives? The other CSR: Consumer Social Responsibility. (pág. 6). Australia.
- Díaz, M., (2014). Productor y Productores. 2016, de Comercio Justo México Sitio web: <http://www.comerciojusto.com.mx/contents/index.php?mod=cont&id=3&seccion=1>
- Economía Alternativa y Solidaria. (2013). Comercio Justo. 2016, de Portal de Economía Solidaria Sitio web: http://www.economiasolidaria.org/comercio_justo
- Elizalde, S. (2015) "Consumidor Socialmente Responsable", Tesis de Licenciatura, Departamento de Economía, Universidad de Sonora.
- ExpokNews (2010). Comunicación de RSE y sustentabilidad. ¿Qué es un consumidor responsable? Consultado en diciembre de 2014. Disponible en: www.expoknews.com/que-es-un-consumidor-responsable/
- Galindo, A. (2008). Psicología del consumidor mexicano. Revista Segmento. Consultado en septiembre de 2014. Disponible en: <http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Psicologia%20del%20consumidor%20mexicano.PDF>
- Greenpeace (2014). Consume Responsable. Greenpeace International. Consultado en agosto 2014. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/international/en/>
- Henaó O., Córdoba F. (2007). Comportamiento del consumidor, una mirada sociológica. Revista científica, Colombia. Consultado en agosto 2014. Disponible en: <file:///C:/Users/j/Downloads/Dialnet-ComportamientoDelConsumidorUnaMiradaSociologica-3992004.pdf>
- INEGI. (2014). Medición de la Pobreza. 2016, de CONEVAL Sitio web: http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx
- León, L., (2014) "Desarrollo de modelos para determinar los atributos que influyen en la intención de compra de alimentos orgánicos no procesados de la pobreza extrema en Hermosillo, Sonora, México", Tesis.
- Nielsen (2012): The global, socially conscious consumer. The Nielsen Company. Consultado en febrero de 2014. Disponible en: www.nielsen.com/us/
- Ringle, Christian M.; Wende, Sven; Becker, Jan-Michael (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS. Disponible en: <https://www.smartpls.com/>

Salas, J. A., (2012). Enfoques sobre el consumidor, Marketing new theories Consultado en diciembre de 2014. Disponible en: <http://marketing-new-theories.blogspot.mx/2012/11/enfoques-sobre-el-estudio-del.html>

EXTENSIONISMO AGRÍCOLA EN LA CIUDAD DE MÉXICO (CDMX)

AGRICULTURAL EXTENSIONISM AT MEXICO CITY (CDMX)

Georgel Moctezuma López¹
Martín Enrique Romero Sánchez¹
José Antonio Espinosa García¹
Cristian Alexis Galicia Luis²
Ana Laura Castillo Carreón³

Resumen.

En el presente trabajo se analizaron diversos componentes que participaron en el proyecto que se conoce como Apoyo al Extensionismo Rural de la SAGARPA y que se compartió en el año 2016 junto con el Gobierno de la CDMX por medio de la SEDEREC, por medio de una interacción participativa se sumaron al componente de extensionismo diversas instituciones entre las cuales se puede mencionar al INCA Rural, la UACH, la CONAPESCA y el INIFAP; así mismo en su fase intermedia se sumaron instituciones educativas superiores como el Instituto Tecnológico de Milpa Alta, la UAM en sus campus Xochimilco e Iztapalapa, la UNAM por conducto de la FES Aragón y la Facultad de Medicina Veterinaria. La idea central fue la de evaluar el componente de extensionismo agrícola en la CDMX por medio de una encuesta que se aplicó a los productores de las cinco cadenas agroproductivas que se seleccionaron: amaranto, maíz, nopal, hortalizas y ornamentales, todas ellas representativas de la actividad agrícola de la CDMX. Las acciones de asesoría y acompañamiento técnico se realizaron fundamentalmente en las cuatro Delegaciones del sureste de la Ciudad de México: Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Se detectaron las principales innovaciones tecnológicas que se implementaron bajo la conducción de los extensionistas, así como los distintos tipos de beneficio que se generaron con las innovaciones.

Palabras clave.

Extensionismo, Cadenas, Innovaciones, Evaluación y Asesoría Técnica.

Abstract.

In this paper were analyzed several components to participated in the project known as Rural Extensionism Support of the SAGARPA and that was shared in the year 2016 together with the CDMX Government through the SEDEREC, trough participatory interaction was added to the extensionism component several institutions among which we can mention the INCA Rural, UACH, CONAPESCA and INIFAP; also in this intermediate phase were added higher educational institutions as the Instituto Tecnológico de Milpa Alta, UAM in this Iztapalapa and Xochimilco campuses, UNAM through FES Aragon and Facultad de Medicina Veterinaria. The central idea was evaluated the agricultural extensionism component at CDMX trough a survey that was applied to the producers of the five agroproductive chains that were selected: amaranth, corn, nopal, vegetables and ornamentals, all theme representative to agricultural activity at CDMX. The advisory and technical accompaniment actions were carry out mainly in the four Delegations of the southeast of Mexico City: Mila Alta, Tlahuac, Tlalpan and Xochimilco. The main technological innovations that were implemented under the direction of the extension agents were detected, as well as the different types of benefits that was generated with the innovations.

Key words.

Extensionism, Chains, Innovations, Assessment, and Technical advice.

¹ INIFAP. Investigador Titular del Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales. INIFAP. México, D. F. moctezuma.georgel@inifap.gob.mx

² Prestador de Servicios Profesionales. Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa.

³ Prestador de Servicios Profesionales. Universidad Nacional Autónoma de México. FES - Aragón

Introducción.

La palabra extensionismo tiene su origen en la palabra latina *extensio, onis*, que significa la acción y efecto de extender o extenderse (DRAE, 2016). Por otro lado, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), dentro de su portal SERMEXICANO (2016) lo define como “*el servicio prestado por personal de las instituciones de educación y de investigación que facilita el acceso al conocimiento, la información y las tecnologías, a productores, grupos y organizaciones económicas rurales y a otros actores del sector agropecuario, pesquero y acuícola*”. La importancia del extensionismo agrícola en la Ciudad de México (CDMX) radica fundamentalmente en el enorme mercado de casi nueve millones de habitantes (CONAPO 2015) que demandan una gran cantidad de productos alimenticios del sector agrícola. Durante el periodo 2000 – 2015, la tasa media de crecimiento anual para la población de la CDMX fue de 0.90% que es de las más bajas en la república mexicana y en contraste con lo anterior. La superficie sembrada en la CDMX para el mismo periodo presenta una disminución en su tasa media de crecimiento anual de - 2.75%, lo cual hizo que en términos absolutos pasara de aproximadamente 27,000 hectáreas a 17,500 hectáreas (INEGI 2015), que en buena medida se debe a la presión de la mancha urbana. Ésta situación ambivalente, de que, por un lado, en términos absolutos se tenga un aumento población de casi tres millones de personas en un plazo de 15 años y de que por el otro se reduzca la superficie agrícola que se destina al suministro de alimentos, hace que la CDMX no sea autosuficiente, y con mucho, en autoabastecerse, hace que sea un importador neto de alimentos provenientes de todos los estados de la república mexicana.

Resulta importante hacer énfasis en que la CDMX (antes Distrito Federal) es el corazón de los Estados Unidos Mexicanos, ya que en ella se asientan los poderes ejecutivo, legislativo y judicial del país y su origen se remonta a la gran Tenochtitlán que se fundó en 1325 (Wikipedia 2016). Tenochtitlán fue una gran zona productora agrícola e hizo uno de los aportes más grandes al desarrollo rural por medio de la tecnología que se conoció como la de producción en chinampas, las cuales eran espacios de cultivos dentro del lago y fueron autosuficientes para abastecer a la población azteca.

La CDMX es el estado más pequeño del país, ya que tiene una superficie de 1,485 Km², lo cual representa apenas el 0.08% de la superficie total de México, con una división política compuesta por 16 delegaciones como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Delegaciones de la CDMX y superficie en Km²

Nombre	Superficie	Nombre	Superficie
Álvaro Obregón	96.17	Iztapalapa	117.00
Azcapotzalco	33.66	Magdalena Contreras	74.58
Benito Juárez	26.63	Miguel Hidalgo	46.99
Coyoacán	54.40	Milpa Alta	228.41
Cuajimalpa	74.58	Tláhuac	85.34
Cuauhtémoc	32.4	Tlalpan	312.00
Gustavo A. Madero	94.07	Venustiano Carranza	33.40
Iztacalco	22.30	Xochimilco	122.00

Fuente: INEGI. 2014

Las delegaciones más grandes territorialmente son en primer lugar Tlalpan, sigue Milpa Alta y en tercer lugar Xochimilco, mismas que porcentualmente ocupan el 21%, 15.4% y 8,2% respectivamente, entre ellas suman el 44.6% de la superficie de la CDMX, en éstas delegaciones es en donde se concentra la actividad agropecuaria y si se le suma la delegación Tláhuac, que también tiene una fuerte actividad primaria, la superficie alcanza prácticamente la mitad (50.3%) de la superficie de la CDMX, delegaciones en donde se focaliza el programa de extensionismo.

El objetivo del presente trabajo fue el de evaluar el programa de extensionismo agrícola dirigido a pequeños productores dentro de los niveles I y II de la CDMX, ejecutado por extensionistas y con el acompañamiento de universidades (Universidad Autónoma Chapingo) y centros de investigación (INIFAP), para a su vez presentarlo ante las autoridades federales de la SAGARPA y estatales del Gobierno de la CDMX.

Metodología.

El proceso metodológico que se utilizó para la evaluación del componente extensionismo fue el de tomar en cuenta las acciones propuestas dentro del proyecto de Apoyo al Extensionismo Rural de la SAGARPA, en el cual el INIFAP tuvo como actividad principal la de acompañamiento tecnológico, la cual consistió de las siguientes fases:

Selección de los extensionistas, para la incorporación del personal técnico, la SAGARPA en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad de las Comunidades (SEDEREC) del Gobierno de la CDMX lanzaron una convocatoria abierta al público para recibir a los candidatos y por medio de un proceso de puntuación (scoring) se preseleccionaron candidatos para posteriormente, sumar el resultado de sus entrevistas y elegir a los mejores técnicos agrícolas, así como a la coordinadora de extensionistas.

Selección de cadenas de valor, con el propósito de cuantificar y dimensionar la importancia de la actividad agrícola dentro de la CDMX, hizo la consulta del Plan Estratégico que elaboró la SAGARPA y SEDEREC con la conducción del INCA Rural, del cual se extrajeron las cadenas agroproductivas más relevantes de la CDMX que se consideraron dentro del proyecto de Apoyo al Extensionismo Rural de la SAGARPA.

Elaboración de las agendas de innovación y programas de trabajo de los extensionistas a nivel individual y por cadena, mediante un guion predeterminado y con la participación de la Universidad Autónoma Chapingo se realizaron una serie de talleres participativos con los extensionistas para definir las acciones que se consideraron en las agendas; éstas sirvieron de marco normativo a los técnicos para que cada uno de ellos integrará su programa de trabajo, mismo que debía estar alineado a la agenda de innovación de la cadena.

Socialización de las agendas de innovación, para esta actividad se realizaron talleres por cada una de las cadenas agroproductivas que se seleccionaron, los actores principales de éstos talleres fueron los productores líderes, productores cooperantes y productores acompañantes a los cuáles se les explicó en qué consistió y como se elaboró la agenda para que en una segunda fase hicieran su retroalimentación y aportes, los cuales se incorporaron a las agendas de innovación para su validación y sobre todo, su apropiación.

Implementación de las innovaciones, se realizaron *in situ* bajo la supervisión directa de cada uno de los extensionistas responsables y con visitas periódicas a sus predios con la finalidad de observar cual fue la evolución de las innovaciones planteadas.

Recorridos de campo de supervisión, se realizaron visitas de supervisión por parte de las tres instituciones encargadas de ésta actividad: Centro de Extensión e Innovación Rural de la Universidad Autónoma Chapingo, el INCA Rural y el INIFAP, así como también del acompañamiento de funcionarios de la Delegación Estatal CDMX de la SAGARPA y de la SEDEREC del Gobierno de la CDMX.

Evaluación del componente extensionismo, para la valoración del programa se diseñó un cuestionario para que fueran contestados por parte de los productores dedicados a la actividad agrícola, con dos grupos de preguntas; uno relativo a preguntas cualitativas y el otro de tipo cuantitativo, en total de preguntas fue de 16, de las cuales 10 fueron cualitativas y cinco de tipo cuantitativo. El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo a los estratos dentro del universo de productores; se aplicó muestreo aleatorio estratificado con tamaño de muestra de fijación proporcional (Gregoire and Valentine 2008) bajo la fórmula:

$$N = \sum_{h=1}^L N_h$$

En donde:

N = Población

L = Estratos

Nh = unidades de cada uno de los L estratos

Con lo anterior tenemos:

$$nh = n \left(\frac{N_h}{N} \right) = nW_h$$

En la cual:

nh = número de muestra del estrato

n = número de muestras

N = población

n = nW_h = número de muestras ponderadas por estrato

De lo anterior, la aplicación de los datos se muestra en el Cuadro No. 1

Cuadro No. 1. Distribución de datos de los productores participantes por cadena de valor en el componente extensionismo agrícola de la CDMX.

Cadena	Mujeres	Hombres	Nh	Wh	nh	Wh	Media estrato	Wh media estrato	Varianza estrato	Varianza estratificada
Amaranto	7.00	53.00	60.00	0.07	3.20	0.07	18.76	1.33	1058.00	313.09
Ornamentales	14.00	50.00	64.00	0.08	3.41	0.08	18.76	1.42	648.00	179.78
Maíz	12.00	38.00	50.00	0.06	2.67	0.06	18.76	1.11	338.00	120.03
Hortalizas	20.00	114.00	134.00	0.16	7.14	0.16	18.76	2.98	4418.00	585.40
Nopal	89.00	64.00	153.00	0.18	8.16	0.18	18.76	3.40	312.50	36.27

La asignación proporcional por cadena de valor agrícola quedó de la siguiente manera: amaranto, 3.84; ornamentales, 4.09; maíz, 3.20; hortalizas, 8.57 y nopal, 9.79. La media fue de 46.74, la Beta 9.61, el error permisible 0.20 y el error permisible en porcentaje 1.09

Desarrollo y resultados.

Selección de extensionistas agrícolas. Con el objetivo de mejorar la eficiencia en la atención a las demandas de los productores agrícolas de la CDMX, y con base al presupuesto federal y estatal se contrataron a los técnicos por un periodo de 11 meses que comprendió de abril de 2016 a febrero de 2017, de acuerdo al Cuadro No. 2.

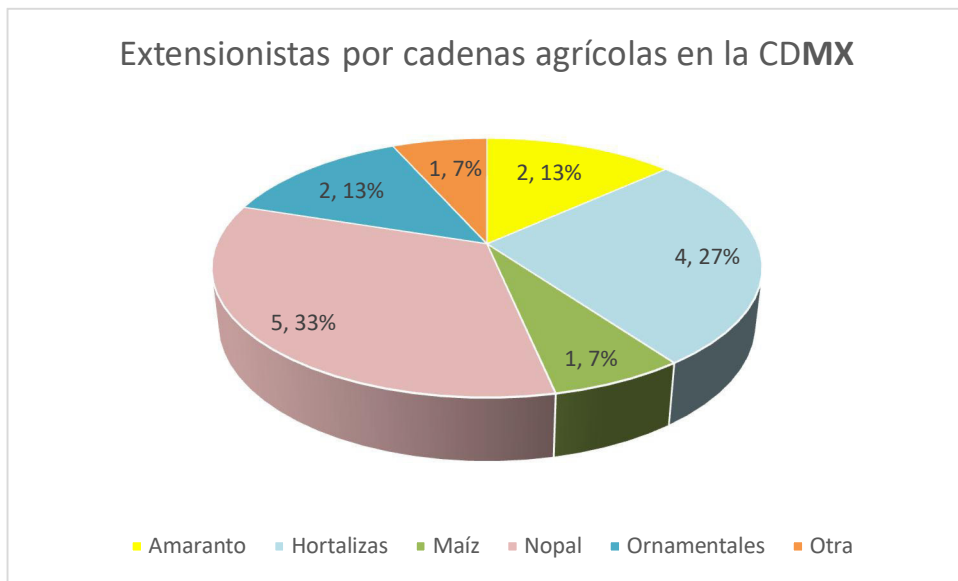
Cuadro No. 2. Extensionistas contratados por cadena de valor en la CDMX.

Cadena Productiva	No. de extensionistas	Nombre
Amaranto	2	Magdiel Márquez Rivera y Quintiliano Arias Castañeda
Hortalizas	4	Claudia Miriam Rangel Ortega, Daniela Carolina Bárcena Flores, Javier Cruz Loaeza y Tomás Vázquez Vázquez

Maíz	1	Yadira Ángeles Velázquez
Nopal	5	Teófilo Cabrera Muñoz, Eduardo de la Rosa García, María del Carmen Arroyo Martínez, Bianette Samantha Castro Ramírez y Marco Antonio Ramírez Jiménez
Ornamentales	2	Enrique Barona Quiroz y Roberto David Sixtos García
	1	Graciela González Cruz (Coordinadora)
Total	15	

Elaboración propia

El mayor número de extensionistas asignados a las cadenas agrícolas en la CDMX, fueron los técnicos de nopal, los cuáles representaron la tercera parte del personal que se destinó a la atención del programa de extensionismo de la SAGARPA, los cuales de manera preponderante atendieron a la Delegación Milpa Alta y la cadena con el menor número fue la de maíz, ya que sólo la atendió una extensionista. La distribución porcentual se observa en la Gráfica No. 1.



Gráfica 1. Número de extensionistas y su participación porcentual en la atención a cadenas de valor agrícolas en la CDMX.

La segunda cadena agroproductiva más atendida fue la de hortalizas a la cual se asignaron 4 extensionistas y que fundamentalmente trabajaron en las Delegaciones Xochimilco y Tláhuac.

La participación de género dentro del componente de extensionismo agrícola de manera bipartita entre la SAGARPA y la SEDEREC del Gobierno de la CDMX, se muestra en la Gráfica 2.



Gráfica 2. Participación de género en las cadenas agrícolas de la CDMX.

La participación de género dentro es notable dentro del extensionismo agrícola en la CDMX ya que representó el 40% de los técnicos, dentro de lo cual destacan por sus aportaciones y opiniones en el mejoramiento de las cadenas de valor agrícolas.

Con relación a los productores participantes, se solicitó por parte de SAGARPA y SEDERC a los extensionistas la conformación de un padrón de por lo menos 30 agricultores que estuvieran clasificados dentro de los niveles I y II de las reglas de operación del componente extensionismo para que se considerara su atención; con base a lo anterior el número de productores que se atendieron se muestra en el Cuadro 3.

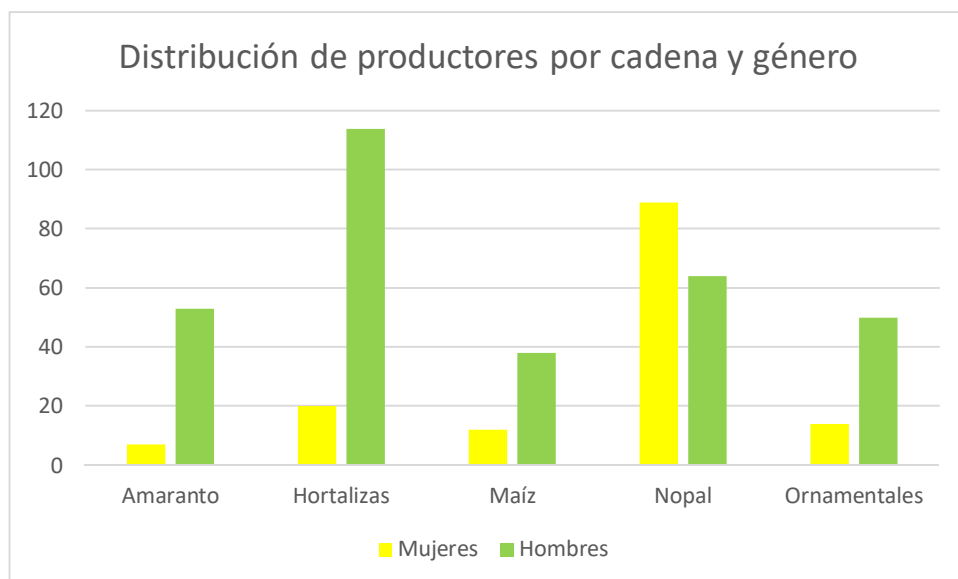
Cuadro 3. Padrón de productores agrícolas clasificados por género y cadena de valor que se atendieron en el componente extensionismo de la CDMX.

Cadena	Mujeres	Hombres	Total
Amaranto	7	53	60
Hortalizas	20	114	134
Maíz	12	38	50
Nopal	89	64	153
Ornamentales	14	50	64
Total	142	319	461

Elaboración propia.

El mayor número de productores que se atendieron fueron los de la cadena agroproductiva nopal, lo cual resulta lógico, en razón de que fue la cadena que tuvo un mayor número de extensionistas y en consecuencia en donde se asignó el menor número de técnicos, en nuestro caso, la cadena maíz, fue la que contó con menos productores que se atendieron por cadena.

Con relación a la participación por género en el componente extensionismo agrícola de la CDMX, empieza a tener relevancia como se puede observar en la Gráfica 3.



Gráfica 3. Composición de los productores por cadena agrícola y género en el programa de extensionismo de la CDMX.

La participación de la mujer en la cadena de valor nopal es de llamar la atención, ya que representan el 58.2% del total de los productores nopalersos y a nivel global en el componente extensionismo, la participación de género es de 30.8%, lo cual es un reflejo de la feminización del campo a nivel de la CDMX.

Evaluación de componente extensionismo, con base a las encuestas que respondieron los productores, se obtuvieron 21, de las cuáles correspondieron 17 a productores líderes y 4 de productores cooperantes. El 95.24% de los que se encuestaron tuvieron conocimiento del modelo de Red de Extensionismo e Innovación (REI), mismo que le informó el extensionista. Por otro lado, el 85.76% de los productores participaron en algún evento de difusión, transferencia de tecnología o de capacitación y un 90.48% participó en la implementación de alguna de las innovaciones agrícolas que fueron propuestas por los extensionistas del programa. En cuanto a la experiencia de haber compartido experiencias con otros productores de la localidad, el 95.24% respondió de manera favorable y el número de productores agrícolas a los cuales se les pudo irradiar el programa de extensionismo en la CDMX fue de 427 agricultores de las cadenas que se mencionaron renglones arriba y en cuanto al deseo de continuar participando en el programa de extensionismo de la SAGARPA y SEDEREC, la totalidad de productores (100%) su interés de que se dé continuidad al programa y sigan obteniendo el apoyo de la asesoría técnica agrícola.

En las preguntas de tipo cuantitativo, se utilizó una escala del 1 al 10, en la que 10 significó muy buena; 9 y 8 significó buena; 7 y 6 regular y 5 o menos se catalogó como mala. Las calificaciones se muestran en el Cuadro No. 4.

Cuadro No. 4. Valoración de los productores a las preguntas de la encuesta del componente extensionismo de la CDMX.

Pregunta	Valor max	Valor min	Promedio	Moda
Cómo califica el modelo REI	10	7	8.90	8
Cómo califica las innovaciones implementadas	10	7	8.95	10
Cómo califica los beneficios que obtuvo de las innovaciones implementadas	10	8	9.10	9
Cómo califica la participación del extensionista en el	10	7	9.10	10

modelo REI				
Cómo califica la información que recibió con relación al extensionismo(socialización de agendas, giras tecnológicas, recorridos de campo, capacitaciones, charlas	10	8	9.29	9

Elaboración propia con datos de las encuestas.

Del anterior cuadro se destaque el que, las calificaciones más frecuentes (las modas) fueron para las variables de las innovaciones implementadas y la de la participación del extensionista, sin embargo, las valoraciones más bajas (mínimos) se dieron también en las innovaciones y en la participación del extensionista y también se le suma la del modelo REI.

Las principales innovaciones agrícolas que se implementaron con el programa de extensionismo de la SAGARPA y la SEDEREC en la CDMX, bajo la supervisión de los extensionistas fueron las siguientes: manejo de abonos orgánicos, caldos minerales, lombricomposta, semillas mejoradas, inoculación, siembra de conservación, micorrizas, filtros para limpiar agua, repelentes para plagas, composteo, biofertilización, desarrollo de nuevos productos, plan de negocios, diseño de imagen corporativa, bitácoras técnicas y económicas, fertilización foliar, certificación y acolchado.

Con relación a los beneficios que se detectaron por los productores agrícolas se mencionan los siguientes: reducción de costos y mayores rendimientos, mayor ingreso, obtención de conocimiento, menor consumo de agroquímicos y fertilizantes químicos, mayor producción en temporadas críticas, transformación de productos, mayores mercados, mejores ventas, menor contaminación del medio ambiente, mejor administración, vinculación con otras empresas, mayor capacidad de gestión y cooperativismo, mejor calidad de los productos y mayor competitividad.

Conclusiones.

El programa de extensionismo en la CDMX fue la cuarta vez que operó y el primer año (2016) en el que se suma el INIFAP.

El número de cadenas agroproductivas que se seleccionaron para participar en el programa extensionismo 2016 fueron cinco: amaranto, maíz, nopal, hortalizas y ornamentales, todas ellas representativas del sector agrícola de la CDMX.

El programa se focalizó en las cuatro Delegaciones del sureste de la CDMX: Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

Las cadenas agroproductivas que tuvieron el mayor número de extensionistas fueron las de nopal y la de hortalizas, ya que en ambas se asignó el 60% de los talentos (33% y 27% respectivamente), en el programa se asignaron a 14 técnicos distribuidos entre las cadenas y una coordinadora. La participación de género fue muy relevante ya que el 40% fueron mujeres, mismas que tuvieron aportaciones relevantes.

El número de productores agrícolas que se incorporaron al programa de extensionismo fue de 461, de los cuales nuevamente la participación de género fue significativa (30.8%), de lo cual se infiere que el campo de la CDMX se está feminizando.

La encuesta de tipo estructurada con preguntas abiertas (cualitativas) y mediante valoraciones numéricas (cuantitativas) que se implementó, tuvo un error permisible medido en porcentaje del 9%, con lo cual se considera una encuesta aceptable.

El Modelo Red de Extensionismo e Innovación que se implementó tuvo un conocimiento amplio entre los productores agrícolas, el 95.2% respondió de manera afirmativa el que sabían de la existencia del programa por medio de las cadenas agroproductivas que se atendieron.

El 85.8% de los productores participaron en por lo menos un evento de difusión, divulgación, gira tecnológica, demostración de transferencia de tecnología, capacitaciones o charlas.

El 90.5% de los productores participaron en la implementación de por lo menos una innovación bajo la conducción y supervisión de los extensionistas agrícolas y el compartir las experiencias con otros productores de sus localidades alcanzó la cifra de 427 agricultores.

Los principales beneficios que detectaron los productores que implementaron innovaciones fueron los de mayores rendimientos, menores costos, mejor calidad, transformación de sus materias primas para dar un valor agregado, mayor capacidad de gestión y concientización para asociarse (cooperativismo).

Dentro de las valoraciones numéricas del programa se detectaron tres áreas de mejora, ya que las variables fueron las que tuvieron las menores calificaciones: mejorar la participación del extensionista, mejorar la implementación de innovaciones y realizar adecuaciones al modelo REI.

Finalmente, el 100% de los productores agrícolas encuestados manifestaron su interés en continuar en el componente de extensionismo de la SAGARPA y SEDEREC.

Bibliografía.

- Aguilar A.J., Altamirano C. J. R. y Rendón M. R. 2010. Del Extensionismo Agrícola a las Redes de Innovación Rural. Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México, México. 281 pp.
- Cadena I.P., Camas G. R., Rodríguez H. R. F., Berdugo R. J. G., Ayala S. A., Zambada M. A., Morales, G. M., Espinoza P. N. y López B. W. 2015. Contribuciones del INIFAP al Extensionismo en México y la Gestión de la Innovación. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. Vol. 6. No. 4. Chapingo, Estado de México. México. 883 – 895 pp
- Comisión Nacional de Población. 2015. Anuarios Estadísticos. CDMX. México.
- Diario Oficial de la Federación. 13 diciembre 2013. Decreto por el que aprueba el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, pesquero y Alimentario 2013 – 2018.
- Diario Oficial de la Federación. 30 diciembre 2015. Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio fiscal 2016.
- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 2014, 23ª Edición Espasa. Madrid, España.
- Gregoire, Timothy G., and HarryT. Valentine. 2008. Sampling Strategies for Natural Resources and Environment. Boca Raton, Fl.: Chapman and Hall / CRC. <https://www.crcpress.com/Sampling-Strategies-for-Natural-Resources-and-the-Environment/Gregoire-Valentine/p/book/9781584883708>.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Estados Unidos Mexicanos. (2015) Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes México.
- McMahonM.A., Valdés A., Cahill C. y Jankowska C. 2011. Análisis del Extensionismo Agrícola en México. OCDE. 50 Mejores Políticas para una Vida Mejor. Paris, Francia. 73 pp.
- Moctezuma, L. G, J. A. García E., V. Cuevas R., J. L. Jolalpa B y F. Romero S. 2008. Detección de Demandas de Investigación Tecnológicas, de Conocimiento y de Política en la Cadena Agroalimentaria Cebada en el Estado de Hidalgo, México. XLIV Reunión Nacional de Investigación Pecuaria y III Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal Yucatán 2008. Memoria. Guadalajara, Jal. México. 247 p
- Moctezuma L. G., Velázquez F. L., González C. G. y Castillo C. A. L. 2016. Avances del Extensionismo Pecuaria en la CDMX. Memoria de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria. INIFAP. Querétaro. Qro. 516 – 518 pp

Saldaña, A. R., J. A. Espinosa G., G. Moctezuma L., A. Ayala S., C. A. Tapia N., R.M. Ríos I., S. M. Valle L. y A. M. Gomes de C. 2006. Proyecto *Quo Vadis*: El Futuro de la Investigación Agropecuaria y Forestal y la Innovación Institucional de México. INIFAP. México, D. F. 276 pp

Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SER MEXICANO (2014). www.extensionismo.mx/web1/index.php/contenido/119-extensionismo-rural

Villareal René. 2015. Extensionismo Holístico y el Agrocluster. Modelo de Asociatividad e Integración de la Cadena Productiva. SAGARPA. México. 38 pp.

Wikipedia. Enciclopedia libre. 2016. es.wikipedia.org/wiki/México-Tenochtitlan.

PIB FORESTAL FORESTRY GDP

Georgel Moctezuma López¹ y Cristian Alexis Galicia Luis²

Resumen.

En el presente trabajo se analizó la información que genera el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para calcular la tasa media de crecimiento del sector forestal tanto en su parte primaria como secundaria, así como de manera consolidada. El indicador que se utilizó fue el del Producto Interno Bruto (PIB) durante el periodo 2003 – 2015 y la participación que tuvo el PIB forestal dentro del nacional, así como también visualizar las tendencias de crecimiento positivo o negativo del sector forestal. Se buscó detectar en que segmento es donde se genera mayor valor agregado. La metodología fue de tipo documental por medio de fuentes secundarias, la cual se capturó en hojas Excel para dar un tratamiento por medio de la función estadística $TMCA = ((V_f / V_i)^{(1/n)} - 1) * 100$. El comportamiento del PIB primario forestal fue cíclico en el que se presentaron cuatro caídas, en tanto que el del secundario o de transformación, invariablemente presentó una tendencia de tipo positiva

Palabras clave.

Producto Interno Bruto, sector forestal, tasa media de crecimiento anual, tendencias.

Abstract.

In this paper the information generated by the National Institute of Statics, Geography and Informatics (INEGI) to calculate the average rate of forestry sector in both primary and secondary part and analyzed on a consolidated basis. The indicator used was the Gross Domestic Product (GDP) as well as visualize trends, positive or negative growth forest sector. We sought to identify that segments is were added value is generated. The methodology was documentary through secondary sources, which was captured in Excel sheets to give a treatment through statistical function $TMCA = ((V_f / V_i)^{(1/n)} - 1) * 100$. The GDP behavior of primary forest was cyclical in which four knockdowns were presented, while secondary or processing invariable presented a trend a positive type.

Key words.

Gross Domestic Product, forestry sector, average annual growth rate, trends

Introducción.

Con información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 2015, la extensión territorial del país es de 1' 964,375 km². Los bosques y selvas en total cubren 55.3 millones de ha, de las cuales 80% de la superficie forestal es propiedad ejidal y comunal, 15% propiedad privada y 5% es propiedad de la nación (según el Atlas Forestal elaborado por la SEMARNAP en 1999: la superficie forestal en el año 1994 es de 141.7 millones de ha y 28% de la superficie total del país está arbolada).

Las áreas forestales de México están habitadas por 12 millones de personas que en su mayoría viven en pobreza extrema y una de sus opciones de salida es la migración. (Atlas Forestal de Semarnap, 1999). A estos mexicanos no se les apoya en forma constante y de manera consistente para que aprovechen racionalmente sus recursos. No se impulsa la capacitación para formar silvicultores eficientes y que tengan una mejor calidad de vida. La falta de vinculación del hombre con el recurso forestal está presente en el fondo de toda la problemática forestal; mientras el hombre esté en la creencia de que el recurso de los bosques es un estorbo, más que una fuente de empleo, ingreso, arraigo y bienestar social, difícilmente se logrará el desarrollo forestal sustentable. La organización de los productores, con criterios productivos y de aprovechamiento sustentable, es una de las máximas prioridades.

¹ INIFAP. Investigador Titular del Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales. INIFAP. México, D. F. moctezuma.georgel@inifap.gob.mx

² Prestador de Servicios Profesionales. Universidad Autónoma Metropolitana. Iztapalapa

Las principales especies maderables existentes en el país, tanto por las superficies que cubren como por su importancia económica, son las correspondientes a los géneros de *Pinus* y *Quercus*, de las cuales se obtiene en términos de volumen, aproximadamente 80% y 5% de la producción nacional maderable, respectivamente.

Por otro lado, el producto interno bruto es el valor de mercado monetario de los bienes y servicios finales que se producen en una economía en un periodo determinado (los más comunes son el anual y trimestral). El PIB es un indicador que ayuda a medir el crecimiento positivo o negativo de los bienes y servicios que producen las empresas privadas y gubernamentales del país y además es un reflejo de la competitividad de las empresas privadas y públicas. Normalmente la expresión que se usa para calcular el indicador que se mencionó es la de PIB = Consumo más Inversión, más Gasto, más Exportaciones menos Importaciones.

El objetivo del presente trabajo fue el de cuantificar el crecimiento (positivo o negativo) del sector forestal desde el punto de vista de las actividades primarias y secundarias, así como el de la suma de ambas para tener una fuente de comparación con el crecimiento de la economía mexicana y determinar la importancia que tiene el bosque dentro del país.

Metodología.

El proceso metodológico que se utilizó fue el de la investigación documental, la cual consistió de las siguientes fases:

Selección del tema a estudiar, para la presente investigación el tema que se eligió fue el relativo a la economía forestal, específicamente en lo que se refiere a su crecimiento y en que se tomó como referencia el producto interno bruto del sector.

Acopio de información en fuentes documentales secundarias, se procedió a recopilar datos con el propósito de cuantificar y dimensionar el tema, así como la construcción de un esquema de contenido.

Elaboración del plan de investigación, para ejercitar y ordenar el pensamiento y que los conceptos tengan una estructura lógica y ordenada, así como definir subtemas para jerarquizar y discriminar entre lo principal e importante, de lo secundario o superfluo. Para éste análisis se seleccionó como indicador al producto interno bruto forestal, el cual se segmentó en dos partes: la actividad primaria y la secundaria.

Fuentes de acopio, se refiere a la ubicación precisa de los centros de documentación, bibliotecas, centros de referencia, bases de datos, seminarios y congresos, entre otros. Durante ésta fase se elaboró una base de datos en Excel, la cual se alimentó con la información que genera el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en sus diversos documentos que publica periódicamente que sirvieron para organizar la secuencia documental.

Organización de la información que se recolectó, se realizó mediante la indización del contenido y de las fuentes secundarias de información, para lo cual se dividió el sector forestal en su parte primaria y posteriormente, en su componente industrial, y finalmente presentar los datos a nivel agregado de la parte económica forestal que permitiera una mejor comprensión del tema. El periodo que se tomó en cuenta con motivo de análisis fue el de los años 2003 a 2015, éste último con datos de carácter preliminar.

Función estadística, se seleccionó la fórmula de la tasa media de crecimiento anual por considerar la que mejor refleja los crecimientos de una actividad en un periodo de mediano y largo plazo, su expresión matemática es: $TMCA = ((V_f / V_i)^{(1/n)} - 1) * 100$. De igual forma se consideraron los crecimientos de un año específico, el cual se comparó con su inmediato anterior, para facilitar e identificar los tamaños de incrementos positivos y negativos que resaltan a lo largo del periodo.

Desarrollo y resultados.

Se presenta la información en tres tipos: el PIB Forestal Primario, Secundario y el Total que resulta de la sumatoria de los dos anteriores.

1. *Producto Interno Bruto Forestal (sector primario)*. Con la finalidad de tener la cuantificación de tipo económica del sector forestal, se recurrió a la información que genera en el INEGI, de la cual se desprenden los datos que se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro No. 1. Producto Interno Bruto del Sector Forestal Primario durante el periodo 2003 - 2015.

Año	Millones de Pesos	Incremento o Decremento en % respecto al año anterior
2003	13,252	0
2004	12,979	-2.66
2005	13,239	2.00
2006	13,809	4.31
2007	15,203	10.01
2008	14,640	-3.70
2009	13,795	-5.77
2010	14,271	3.45
2011	14,664	2.75
2012	14,745	0.55
2013	14,388	-2.42
2014	14,759	2.57
2015p	15,072	2.12

Fuente: INEGI. 2016. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año base 2008

Los componentes que de acuerdo al INEGI integran el PIB Forestal en su parte primaria son tres: 1131 silvicultura, 1132 viveros forestales y recolección de productos forestales y 1133 corte de árboles. Durante los primeros 8 años que comprende el periodo que se analizó, el componente que más aportó al PIB forestal del sector primario fue el de corte de árboles y a partir de 2009, se revierte la tendencia y el componente que da mayor aporte, a manera de ejemplo en el año 2014, es el de viveros forestales y recolección de productos forestales, que alcanzó el 52.8%, siguió corte de árboles con 46.7% y el de silvicultura sólo alcanzó 0.5%. El comportamiento del PIB Forestal primario se muestra en la Figura 1.

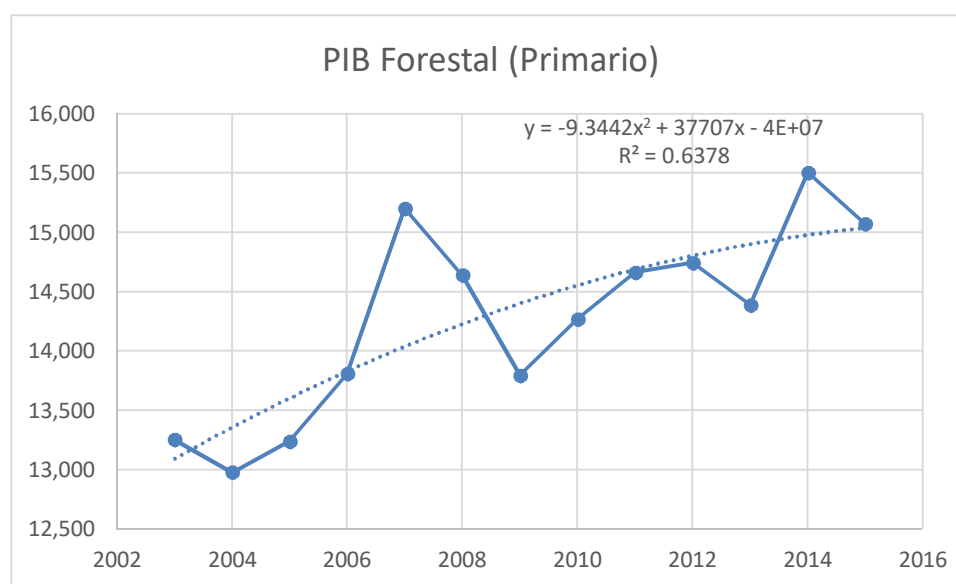


Figura 1. Producto Interno Bruto Forestal Primario y Línea de Tendencia.
Elaboración propia con datos del INEGI.

La ecuación que se muestra y que más se acercó a la línea de tendencia es una de tipo polinómica, se observan cuatro caídas de la actividad económica forestal que fueron en 2004, el periodo 2008 – 2009 y en el año 2013; la más drástica se dio en el año 2009 que fue de menos 5.77% con respecto al año anterior, en tanto que el mayor

crecimiento fue la del año 2007 en donde se incrementó en 10.01% respecto al anterior y en términos absolutos, el año 2014 alcanzó la cifra de 15,505 millones de pesos, de los cuales 8,184 millones fueron los que aportó el segmento de viveros forestales y recolección de productos forestales. La composición porcentual de éste año se muestra en la Figura 2.

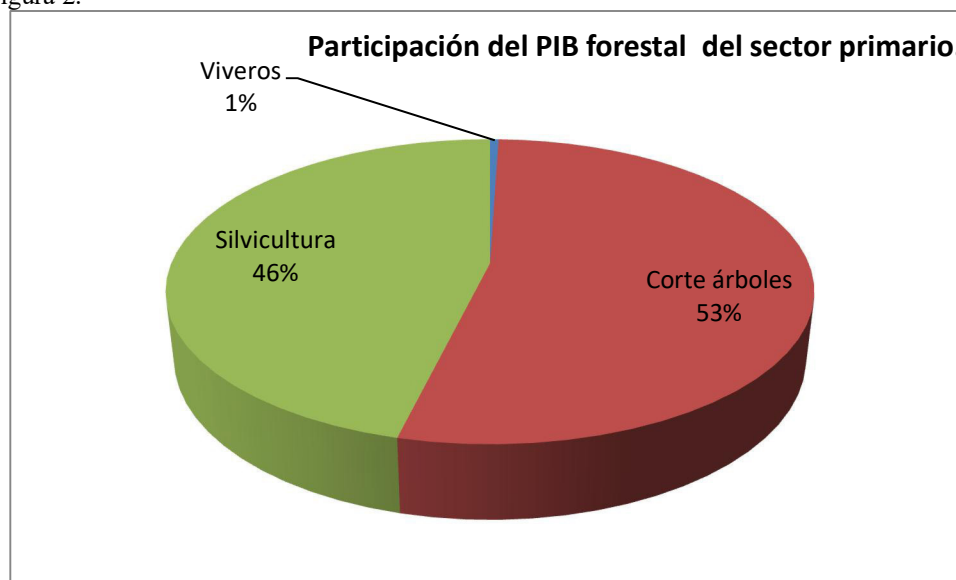


Figura 2. Participación porcentual del PIB forestal en el año de 2015.
Elaboración propia con datos de INEGI.

La mayor aportación en el PIB forestal primario durante el año de 2015 provino del segmento de viveros forestales y recolección de productos forestales con un 52.8%, siguió la actividad de corte de árboles con el 46.7% y el segmento silvícola, alcanzó solamente el 0.5%.

2. *Producto Interno Bruto Forestal (sector secundario).* Con la finalidad de tener la cuantificación de tipo económica del sector forestal en la parte industrial, se recurrió a la información que genera en el INEGI, de la cual se desprenden los datos que se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro No. 2. Producto Interno Bruto del Sector Forestal Secundario durante el periodo 2003 - 2015.

Año	Millones de Pesos	Incremento o Decremento en % respecto al año anterior
2003	41,207	0
2004	46,618	13.13
2005	49,656	6.52
2006	52,894	6.52
2007	57,886	9.44
2008	59,945	3.56
2009	62,732	4.65
2010	68,218	8.75
2011	71,824	5.29
2012	80,170	11.62
2013	82,279	2.63
2014	86,405	5.01
2015p	94,597	9.48

Fuente: INEGI. 2016. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año base 2008

Los componentes que de acuerdo al INEGI integran el PIB Forestal en sus actividades secundarias o de transformación son dos: 321 industria de la madera, y 322 industria del papel. A su vez, la primera, contempla tres subramos: 3211 aserradero y conservación de la madera, 3212 fabricación de laminados y aglutinados de

madera y 3219 fabricación de otros productos de madera; por su parte, la industria de papel contempla dos subramos: 3221 fabricación de pulpa, papel y cartón y 3222 fabricación de productos de papel y cartón. Durante los 12 años de análisis que comprende el periodo, el componente que más aportó al PIB del sector secundario o de transformación, fue el de la industria del papel y en particular la que se refiere a la fabricación de productos de papel y cartón en su fase final, que son los que más valor agregado generan, y lo que menos aportó fueron las actividades de fabricación de laminados y aglutinados de madera que corresponden a la industria de la madera. El comportamiento del PIB Forestal en su parte industrial se muestra en la Figura 3.

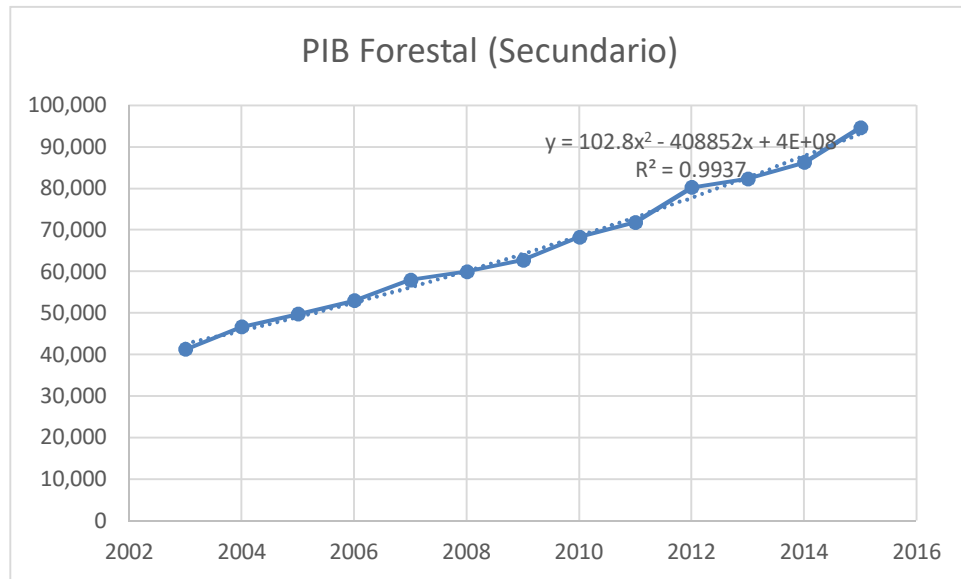


Figura 3. Producto Interno Bruto Forestal Secundario y Línea de Tendencia. Elaboración propia con datos del INEGI.

La ecuación que se muestra y que más se acercó a la línea de tendencia es una de tipo polinómica, se observa una pendiente positiva en todo el periodo, los años en que se dieron los mayores crecimientos con respecto al año anterior fueron los de 2004 y 2012 con incrementos de 13.13% y 11.62% respectivamente y en términos absolutos, el año 2014 alcanzó la cifra de 86,204 millones de pesos, de los cuales 57,737 millones fueron los que aportó el segmento de la industria del papel. La composición porcentual de éste año se muestra en la Figura 4.

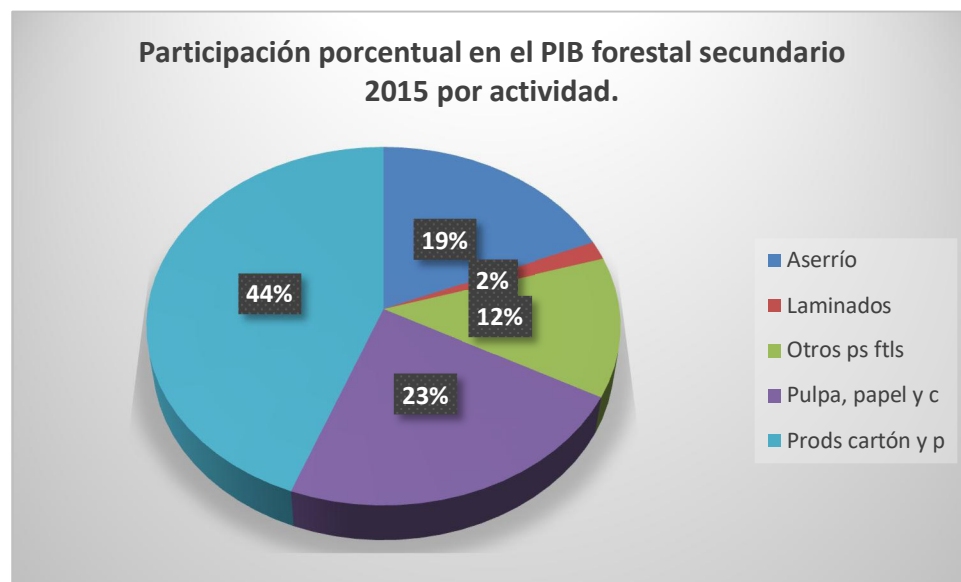


Figura 4. Participación porcentual del PIB forestal industrial en el año de 2015.

Elaboración propia con datos de INEGI.

La mayor aportación en el PIB forestal secundario durante el año de 2014 provino del segmento de la industria del papel que entre sus dos componentes aportaron el 67% (un poco más de las dos terceras partes) y el 33% restante lo aportó la industria de la madera. Lo que dio el mayor valor agregado fue la fabricación de productos finales de cartón y papel con el 44% de la participación en el PIB Forestal Industrial y el segmento que aportó menos fue el correspondiente a fabricación de laminados y aglutinados de madera con sólo el 2%

3. *Producto Interno Bruto Forestal Total (sector primario + sector secundario)*. Con la finalidad de tener la cuantificación de tipo económica del sector forestal en sus dos sectores, se recurrió a la información que genera el INEGI, de la cual se desprenden los datos que se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro No. 3. Producto Interno Bruto del Sector Forestal Total (Primario + Secundario) durante el periodo 2003 - 2015.

Año	Millones de Pesos	Incremento o Decremento en % respecto al año anterior
2003	54,459	
2004	59,597	9.43
2005	62,895	5.53
2006	66,703	6.05
2007	73,089	9.57
2008	74,585	2.05
2009	76,527	2.60
2010	82,489	7.79
2011	86,488	4.85
2012	94,915	9.74
2013	96,667	1.85
2014	101,477	4.97
2015p	109,669	8.07

Fuente: INEGI. 2016. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año base 2008

Para efectos de análisis, se consideró la suma de los sectores que tienen injerencia directa en el sector forestal, el primario y el secundario en donde se encuentran los procesos de transformación e industrialización. Durante los 13 años del periodo, el componente que más aportó al PIB forestal, fue el sector secundario o de transformación, ya que aquí se encuentran las agroindustrias que más valor agregado generan, y el sector que menos aportó fue el de las actividades primarias. El comportamiento del PIB Forestal total (primario + secundario) se muestra en la Figura 4.

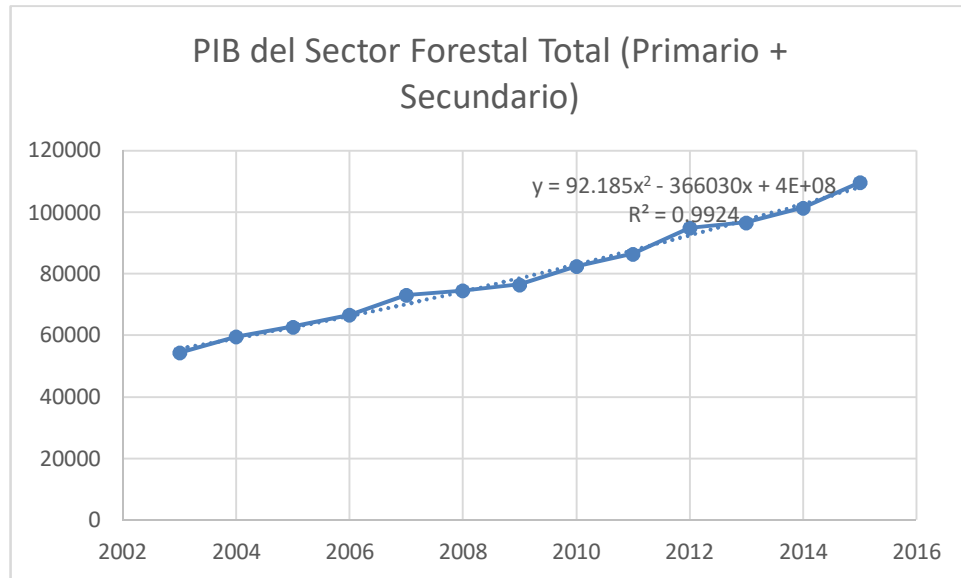


Figura 4. Producto Interno Bruto Forestal Total (Primario + Secundario) y Línea de Tendencia. Elaboración propia con datos del INEGI.

La ecuación que se muestra y que más se acercó a la línea de tendencia es una de tipo polinómica, se observa una pendiente positiva en todo el periodo, los años en que se dieron los mayores crecimientos con respecto al año anterior fueron los de 2007 y 2012 con incrementos de 9.74% y 9.57% respectivamente y en términos absolutos, en el año 2015 (preliminar) alcanzó la cifra de 109,669 millones de pesos, de los cuales 86,204 millones fueron los que aportó el segmento agroindustrial y 15,505 millones de pesos la parte primaria, lo cual indica que las actividades de transformación e industrialización fueron 5.56 veces más que las que se realizaron en el sector primario. La composición porcentual de éste año se muestra en la Figura 5.

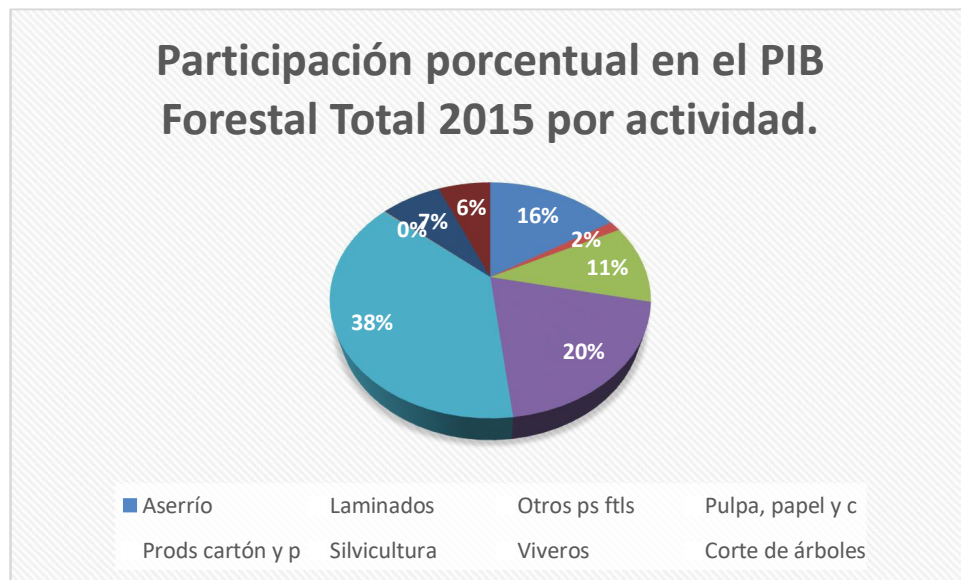


Figura 5. Participación porcentual del PIB forestal en el año de 2015. Elaboración propia con datos de INEGI.

La mayor aportación en el PIB forestal total (primario + secundario) durante el año de 2015 provino del segmento de la fabricación de productos de cartón y pape que aportó por sí sólo el 37%, en segundo lugar quedó la fabricación de pulpa, papel y cartón con un 20% y el aserrado y conservación de la madera ocupó el tercer lugar con el 16%, entre éstos tres segmentos aportaron al PIB forestal el 73% (casi las tres cuartas partes) de la

participación en el PIB Forestal total Industrial y el sector que menos aporta es el primario que apenas aportó el 15%.

4. *Tasas de crecimiento de la actividad económica forestal.* Para la determinación de éste indicador se utilizó la fórmula:

$$TMCA = ((Vf / Vi) ^ (1 / n) - 1) * 100, \text{ en donde}$$

TMCA = Tasa media de crecimiento anual

Vf = Valor final

Vi = Valor inicial

N = Número de años del periodo

El resultado de la aplicación de la fórmula, arrojó los siguientes datos del crecimiento económico del sector forestal durante el periodo 2003 – 2015, mismos que se observan el Cuadro 4.

Cuadro No. 4. Crecimiento económico del sector forestal en el periodo 2003 – 2015 por sector primario y secundario.

Sector	Tasa media de crecimiento anual en %
Primario	0.99
Secundario	6.60
Total	5.53

Fuente: elaboración propia

El crecimiento de economía forestal muestra dos caras: por un lado el sector primario crece lentamente, como lo señala su índice de 1.31%, mientras, que por el otro, el sector secundario, en donde se ubican las agroindustrias forestales presentó un indicador de crecimiento de 6.34%. El primero crece por debajo de la economía en su conjunto, en tanto que, el segundo, que es el que genera mayores valores agregados, se encontró por arriba del crecimiento nacional. Al ponderar los dos sectores, el crecimiento en su conjunto del sector forestal en el periodo 2003 – 2014 fue de 5.34%, que también se encuentra por arriba de lo que creció la economía mexicana.

Al comparar el crecimiento del sector forestal con los sectores agrícola y ganadero, el que tiene una menor dinámica es precisamente el forestal como se puede observar el en Cuadro 5.

Cuadro No. 5. Crecimiento económico de los sectores primarios en el periodo 2003 – 2015

Sector	Tasa media de crecimiento anual en %
Pecuario	6.55
Agrícola	6.40
Forestal	5.53
Promedio	6.16

Fuente: elaboración propia

5. *Participación Porcentual del PIB Forestal en el PIB Nacional,* la contribución del sector forestal durante el periodo de análisis se mantuvo constante en la marcha de la economía mexicana y es escasa, ya que no llega ni al 1%, sólo alcanza el 0.6%, el cual se desglosa de la manera como se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Participación porcentual del sector forestal en el PIB Nacional en el periodo 2003 - 2015.

Segmento	%
Aprovechamiento forestal (actividades primarias)	0.08
Industria de la madera (actividades secundarias)	0.17
Industria del papel (actividades secundarias)	0.34
Total forestal	0.59

Fuente: INEGI. 2016. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año base 2008.

6. *Participación porcentual del PIB Forestal en el PIB Agrícola, Ganadero, Pesquero y Caza*, el sector forestal presenta una tendencia negativa en cuanto a su participación en el sector primario como se puede observar en la Figura 6.

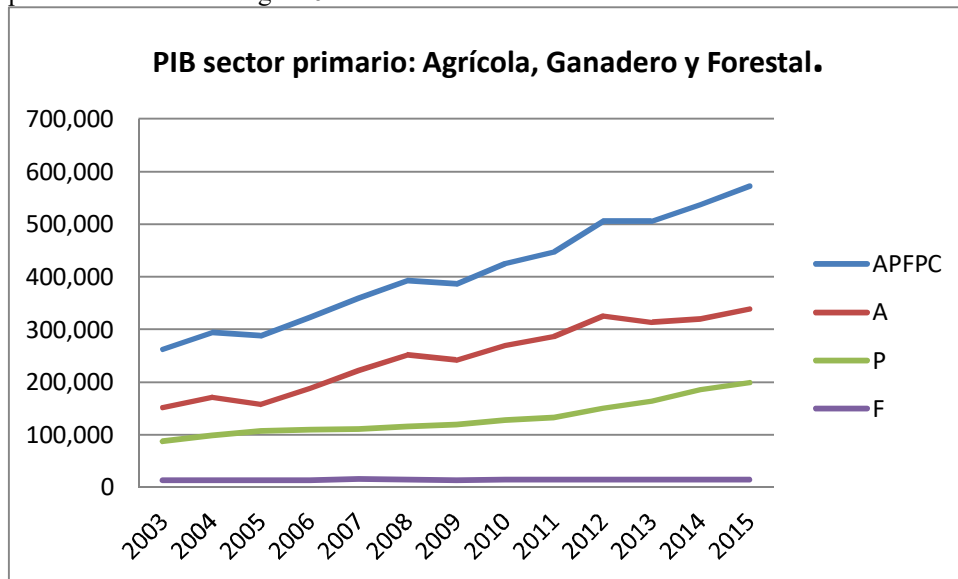


Figura 6. Participación del sector forestal en el PIB del sector primario. Elaboración propia con datos de INEGI.

En la anterior figura se observa la escasa participación, al traducir ésta en porcentaje, la disminución es muy marcada ya que, en el año 2003, la presencia forestal fue del 5.1% y a partir de ahí se observa una caída que llegó en el año de 2015 a 2.6%, con lo cual, durante los 13 años de análisis, la participación del PIB forestal perdió 2.5%, lo que en promedio significó una reducción del 0.19% anual.

7. *Valoración intangible del sector forestal*, no obstante, de que se han realizado diversos estudios en los que se logró cuantificar los beneficios monetarios, éstas actividades aún no se cuantifican dentro de las cuentas nacionales que miden el producto interno bruto del país, entre ellas y sólo de manera enunciativa se mencionan algunas, tales como:

- Captación de agua de lluvia
- Retención de suelo
- Captura de carbono
- Paisaje escénico
- Contribución a la mitigación del cambio climático
- Recolección de subproductos de las áreas forestales
- Refugio de flora y fauna
- En las zonas boscosas y de selvas se estima que son morada de cerca de 12 millones de mexicanos, mismos que viven en condiciones de pobreza, pero con una gran riqueza de recursos naturales

Conclusiones.

La importancia del sector forestal vista desde el punto de vista de las cuentas nacionales que sirven para medir el producto interno del país es escaso, ya que sólo representa el 0.6% del PIB Nacional. Al considerar únicamente a las actividades primarias del sector forestal, su participación baja al 0.1% y son las actividades que se realizan en viveros, las que cobran mayor importancia en la actualidad, ya que con anterioridad era el corte de árboles lo más significativo. Por parte del segmento de la agroindustria forestal, mostró un crecimiento con una pendiente positiva durante todo el periodo y el mejor segmento, en cuanto a contribución del PIB Nacional fueron los

productos elaborados de papel y cartón los que alcanzan mayor relevancia por su alta generación en el valor agregado. La tasa media de crecimiento de todo el sector alcanzó durante el periodo la cifra de 5.34%, mismo que se considera aceptable, ya que creció por arriba de las expectativas de crecimiento de la economía a nivel nacional, sin embargo al considerar sólo a la parte primaria, ésta estuvo por debajo de lo que se reportó en el país, situación que nos lleva inferir que éste sector se debe ser reforzar mediante políticas públicas que beneficien a los silvicultores de escasos recursos del sector primario.

Bibliografía.

Callen Tim. 2008. ¿Qué es el Producto Interno Bruto? Finanzas y Desarrollo. Páginas 48 – 49. Washington, D. C. USA.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2015. Programa Estratégico Forestal para México 2025. México, D. F. 191 pp

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2015. Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Forestal. Zapopan, Jal., México 56 pp

Espinosa, D. W., J. S. Mora, F., R. García. y López, L. M. A. 2015. Caracterización Económica del Sector Forestal en México: Matriz Insumo Producto. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Edo. de Mex. México. 28 pp

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2015. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de bienes y servicios 2014. Año base 2008. Aguascalientes, Ags. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2015. Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa. Aguascalientes, Ags. México.

Moctezuma López Georgel. 2016. La Importancia del Sector Forestal en la Economía de México. Memoria del Congreso Internacional de Administración en Empresas Agropecuarias. Sociedad Mexicana de Administración de Empresas Agropecuarias. Toluca. Edo. de Mex. México.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). 2006. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005. Hacia la ordenación forestal sostenible. Roma, Italia.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 1999. Atlas Forestal. México, D. F.

https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto, consulta el 29 de abril de 2016

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibt/default.aspx>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibt/default.aspx>

<http://www.beta.inegi.org.mx/datos/>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/bs/tabulados.aspx>

**La cunicultura, una estrategia de agronegocios desde los saberes locales.
El caso de una empresa familiar rural en el municipio de Salvatierra, Guanajuato**

**Rabbit breeding, an agribusiness strategy from local knowledge.
The case of a rural family business in the municipality of Salvatierra, Guanajuato**

Xóchitl Mora Gómez*
Guadalupe Carbajal Flores**
Fernanda Díaz Sánchez**
Fátima García González**
Tahiri Eugenia Patiño Ordoñez**

Resumen

El futuro del campo mexicano atraviesa una coyuntura importante “no tanto por la desaparición de la actividad agropecuaria, (...), sino por el impresionante crecimiento de los ingresos no agrícolas en los hogares rurales” (C. de Grammont, 2009:15). Siendo éste el escenario en el que los agronegociantes deben poner en práctica sus conocimientos, habilidades y actitudes en pro del fortalecimiento de las economías locales y de los productores rurales (Mora, Vargas y Estrada, 2016) para contribuir a mejorar la calidad de vida de los productores y las productoras rurales.

Este trabajo es resultado de una amplia revisión documental y de la técnica de la entrevista semiestructurada, que pretende aproximarnos a la situación actual de la cunicultura en México y particularmente en el Estado de Guanajuato, desde la experiencia de una empresa familiar rural y poder así plantear la pertinencia de una estrategia desde el análisis del rescate de saberes locales con la perspectiva del estudiante de la licenciatura en Agronegocios: la cunicultura desde el traspatio. En el ejercicio de re-conocer los alcances de su práctica profesional.

Palabras clave: Agronegocios, Empresa familiar rural, Saberes locales, Cunicultura, Ganadería de traspatio

Abstract

The future of the Mexican field crosses an important conjuncture “not so much for the disappearance of the agricultural activity, (...), but for the impressive growth of the not agricultural income in the rural homes” (C. de Grammont, 2009:15). Being this one the scene in which the agrobusiness must put in practice his knowledge, skills and attitudes in favor of the strengthening of the local economies and of the rural producers (Mora, Vargas y Estrada, 2016) to help to improve the quality of life of the producers and the rural producers.

This work is a result of a wide documentary review and of the technique of the semistructured interview, which we try to bring near to the current situation of the cunicultura in Mexico and particularly in Guanajuato's State, from the experience of a rural family enterprise and power like that to raise the relevancy of a strategy from the analysis of the rescue of local knowledge with the perspective of the student of the master in Agribusiness: the cunicultura from the backyard cattle. In the exercise of recognizing the scopes of his professional practice.

Key words: Agrobusiness, Family firm rural, Knowledge traditional, Cunicultura, Backyard cattle

*Profesora-Investigadora del Departamento de Estudios Sociales. Universidad de Guanajuato. Campus Celaya-Salvatierra mgxochitl@hotmail.com

**Alumnas de 6° semestre Licenciatura en Agronegocios Universidad de Guanajuato. Campus Celaya-Salvatierra f_agronegocios@hotmail.com

Introducción

“La empresa desde una perspectiva diferente, digamos espiritual, suele referirse a empresas con alma, dado que el corazón de las familias está en ellas”

Belausteguigoitia, Imanol (2004)

Es indudable que la empresa familiar forma parte del desarrollo de nuestro país. Suficientes textos han abordado el tema, Belausteguigoitia, I. (2012), Poza, E. (2011), Tagiuri, R. y Davis, J. (1992), López, Contreras y Molina (2013), por citar solo algunos. Sin embargo, desde la perspectiva de los agronegocios requiere ser atendida. Esto es, pensarla desde las transformaciones y dinámicas actuales que atraviesa el campo en México.

“La realidad nos avasalla y nuestro campo cada día se transforma. La subsistencia precaria de los productores rurales más desprotegidos tanto económica como socialmente originada por la quiebra de la economía campesina que ha generado un empobrecimiento rural; una vulnerabilidad alimentaria sin acceso sustentable a la población de una alimentación suficiente, nutritiva y saludable; grandes flujos migratorios y el envejecimiento y feminización del campo” (Mora, Vargas y Estrada, 2016)

Es importante reconfigurar las actuales prácticas agroempresariales que prevalecen en nuestro campo, porque paradójicamente a pesar de la gran disponibilidad de recursos naturales no somos autosuficientes en la producción de alimentos básicos (Quispe 2010 en Mora, Vargas y Estrada, 2016) y dar cabida al enfoque multidisciplinario que permita *fortalecer* el sector agropecuario nacional y dar respuesta a los problemas de salud pública que hoy en día afectan a nuestro país, tales como las enfermedades degenerativas ocasionadas por una inadecuada alimentación (diabetes) o la desnutrición que aqueja en muchas zonas del territorio nacional.

“(…) por fortalecimiento se entiende al proceso mediante el cual los miembros de una comunidad (individuos, interesados y grupos organizados) desarrollan conjuntamente capacidades y recursos, para controlar su situación de vida, actuando de manera comprometida, consciente y crítica, para lograr la transformación de su entorno según sus necesidades y aspiraciones, transformándose al mismo tiempo a sí mismos” (Montero, 2003 en Montero, 2009: 616)

Ante este escenario, la mirada de los agronegociantes¹, abre la posibilidad de crear planes y estrategias innovadoras- tecnológicas y sociales-, valorando los saberes y conocimientos, las prácticas habituales, las capacidades y las habilidades de distintos tipos de productores rurales² e impulsando a las *empresas familiares*³ que de ellos emergen, en el ejercicio de re-conocer los esfuerzos y prácticas que desde lo rural se hacen y dar prioridad al fortalecimiento de las economías locales y a los mercados locales y nacionales sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica.

“Las empresas familiares son la forma de organización más significativa de realizar negocios” (López, 2013:141). Es importante realizar investigaciones-sobre ellas- por su complejidad y heterogeneidad, su

¹ Nos referimos al estudiante de la Licenciatura en Agronegocios, particularmente de la Universidad de Guanajuato del Campus Celaya-Salvatierra

² Ejidatarios, pequeños propietarios, mujeres y jóvenes rurales con proyectos productivos, productores agrícolas y pecuarios.

³ Cabe aclarar que al decir *empresas familiares* nos referimos a los negocios (de bienes y /o servicios) constituidos o no constituidos como sociedades. Ya que no nos enfocamos solamente a las empresas que se rigen bajo alguna forma organizativa, tales como Sociedades Anónimas, Sociedades de Producción rural, Sociedades cooperativas, etc., sino también incluimos a las que figuran bajo ninguna forma organizativa considerando que los miembros de la familia participan en ella. Y principalmente de tamaño micro.

contribución en el fortalecimiento de las economías locales, su potencialidad para generar empleos – autoempleos- y su magnitud como unidades económicas controladas y operadas por los miembros de una familia (López, Contreras y Molina, 2013)

En ese sentido, el presente trabajo pretende dar cuenta de la pertinencia del agronegociante como *brazo articulador* de estrategias que promueven el fortalecimiento rural y dan respuesta a la apremiante situación de soberanía alimentaria, al proponer el rescate de la ganadería de traspatio con transferencia de tecnología para la crianza de conejos. Integrando el binomio reflexión-acción a partir del propio análisis reflexivo que las autoras de este texto hicieron de su quehacer como futuras agronegociantes y considerando el modelo hegemónico actual que perdura en el sector agro. Donde es imperante que garanticen un ingreso económico justo para las y los productores; que se desarrollen en condiciones óptimas de reproducción social; que se basen en un sistema de distribución que garantice criterios ecológicos, sociales, económicos; y que se sostengan sobre el derecho humano básico a la alimentación sana y segura del conjunto de la población.

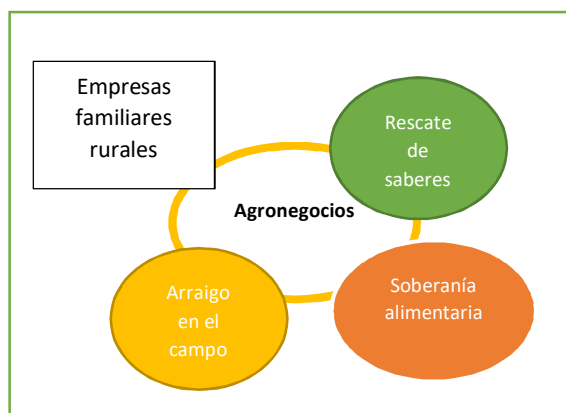


Figura 1. Agronegocios articulador de estrategias
Fuente: Elaboración propia

Para tales fines este trabajo cuenta con dos apartados. El primero dará cuenta de la cunicultura como estrategia de traspatio, haciendo un recuento de los estudios y la información obtenida de la revisión documental realizada y denotará la importancia de la estrategia desde el análisis del rescate de saberes locales y en un segundo apartado se abordará a la empresa familiar desde el ámbito rural. Es importante señalar que el agronegociante no pretende presentarse como un *medio* agrónomo, o *medio* agroindustrial o *medio* zootecnista, ya que al plantear la cunicultura como alternativa de fortalecimiento rural éste funge como un *brazo* que articula -como administrador que es del sector primario- los esfuerzos, recursos y talentos que se requieren para llevar a cabo un proyecto y es imprescindible conocer con claridad y profundidad el estado que guardan las prácticas productivas y el entorno en el que se desarrollan, en este caso las del producto cunicola.

Metodología

En este trabajo de investigación se utilizó tanto la metodología del método descriptivo, con el fin de aproximarnos a la situación actual de la cunicultura en México y particularmente en el Estado de Guanajuato, desde el caso de una empresa familiar rural; y de una extensa revisión documental. Así como de tipo cualitativa utilizando el método de la entrevista semiestructurada.

La cunicultura, una estrategia desde el traspatio

La pertinencia de *voltear a ver* otras alternativas de generación de ingresos como estrategia para el fortalecimiento rural con transferencia de tecnología, sin perder –rescatando– una de las prácticas locales, habituales y conocidas en el ámbito rural que se caracteriza por ser una producción a pequeña escala originada por la crianza y manejo de animales domésticos, tales como los conejos (López, Pro, Cuca y Pérez, 2012) es resultado de la información obtenida, aunque poca⁴, contundente.

El traspatio es “aquel espacio productivo y diverso con que cuentan algunas familias de zonas rurales y áreas periurbanas, es de gran importancia para la seguridad alimentaria, la organización y economía familiar de quienes trabajan en él. En este espacio convergen tanto actividades agrícolas como pecuarias con la finalidad de proveer de alimentos básicos tales como: carne, huevo, verduras, miel, entre otros a las familias principalmente de tipo rural e indígena” (López, Pro, Cuca y Pérez, 2012:38) que permite, a través de revalorar su práctica, conservar o rescatar los saberes, las capacidades y las habilidades de los productores rurales; así como incorporar e integrar a las actividades productivas a los miembros de la familia a través de la figura de empresas familiares para mejorar sus ingresos y por ende, su calidad de vida.

Información contundente.

La producción de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y sus derivados es una de las cadenas productivas más dinámicas, con un crecimiento acelerado y con gran importancia social, debido a que el 90% de los productores pertenecen a pequeños productores, los cuales mejoran su ingreso y su alimentación al dedicarse a esta actividad” (Alianza para el campo, 2003 en Rosas, 2013)

La carne de conejo es un alimento sano para el consumo humano por su alto contenido en proteico, bajo porcentaje en grasa y colesterol, es de fácil digestión, reducida en calorías, rica en vitamina B y minerales. Y no podemos dejar de lado que, a pesar de la gran contribución alimenticia benéfica que contiene la carne de conejo, esta no es de los alimentos preferidos por la población (Rosas, 2013).

Sin embargo, existen esfuerzos por hacer notar que el consumo y la producción van en aumento, como lo muestra la estimación efectuada por la Vocalía de Estadística del Comité Nacional Sistema Producto Cunicola. Dato que resulta alentador para esta propuesta.

	2014	2015	2016
Hembras en producción	309,989	349,562	389,135
Conejos producidos	11,450,993	12,912,862	14,374,651
Toneladas de carne	12,998	14,094	15,689
Consumo per cápita	104	116	128
Valor \$ mn de carne de conejo	870,539,614	1,005,312,027	1,138,352,444

Tabla 1. Estimaciones realizadas por la Vocalía de Estadística del Comité Nacional Sistema Producto Cunicola, mismas que se encuentran en proceso de validación por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)

Fuente: Vocalía de Estadística del Comité Nacional Sistema Producto Cunicola.

Datos relevantes son:

⁴ Debido a la poca literatura que aborda el tema y comparada con la información que existe sobre ganado bovino o avícola.

- La principal demanda de carne en nuestro país se centra en la avícola, bovina y porcina que por ende son las más comunes dentro del consumo. Dejando de lado la producción de carne de conejo y casi sin espacio en el mercado (Rosas, 2013)
- Venegas (2004) puntualizó que “puede haber un mercado potencial para la carne de conejo, debido a que la población encuestada en su mayoría había consumido al menos una vez dicho producto, conocían sus propiedades nutritivas y estaban dispuestos a consumir la carne más seguido si supieran donde la podrían adquirir, lo cual indica falta de expendios permanentes para la distribución de este alimento” (Venegas, 2004 en Rosas, 2013:10)
- Es necesario conocer las necesidades y preferencias de los consumidores e identificar los factores que afectan el mercado de dicha carne; por ello se requiere realizar estudios de mercado para obtener información relevante para que, en un futuro próximo, se pueda orientar la producción y la investigación en esta especie. (Alianza para el campo, 2003:2)

Estos datos son de valiosa oportunidad, si consideramos que esto se puede reivindicar al difundir la información sobre las bondades del consumo de la carne de conejo y dando a conocer, a través de estrategias mercadológicas⁵, los puntos de venta en los que se pueden adquirir. Porque esta última variable hay que atender prontamente ya que consideramos que la gente no la consume porque no sabe que se vende ni en donde se vende. Y esta afirmación nos lo hizo saber, a través de la entrevista realizada, el dueño de la empresa familiar rural al decirnos:

“Siempre hemos tenido problemas en la venta por que no existe una cultura en la región del consumo del conejo en canal...En la venta de carne de conejo, hubo un momento en que se logró vender a un restaurante, parecía que todo iba bien pero el restaurante cerró y nos quedamos sin esa venta, ya nadie sabía dónde comprar carne de conejo”. (Tarcisio Medina)

Siguiendo con los datos relevantes:

- Pro y Sosa, (1994) mencionaron que la carne de conejo no se consume porque no hay tradición, no se ofrece de manera continua y amplia, tiene un alto precio para el consumidor y su consumo se ve limitado por una supuesta falta de tradición culinaria. (Alianza para el campo, 2003:2)

Aquí podemos hacer notar que esa falta de tradición, generalizada para todo el país, se contrapone con lo dicho en la nota de eventos de la página oficial del Comité Nacional Sistema Producto CUNICOLA⁶, celebrados, *recientemente*, en el 2015, y que a la letra dice:

“La zona sur de la ciudad de México es caracterizada por ser sumamente tradicionalista no solo en festividades sino en estilos de consumo. Es por esto que la carne de conejo rememora épocas pasadas en las que las familias se alimentaban de los conejos que criaban en casa. Por ello es necesario reposicionar la carne de conejo, así como dar a conocer las ventajas del consumo de esta, tanto sus propiedades nutricionales como el delicioso sabor que lo caracteriza. Una de las formas en las que se puede dar a conocer estas cualidades es a través de las degustaciones, donde las personas puedan experimentar la diversidad de sabores que puede adquirir la carne de conejo”

⁵ Medios masivos de comunicación, de boca a boca, redes sociales; por mencionar de manera anticipada algunos métodos.

⁶ http://sistemaproductocunicola.org.mx/noticias/6A_Expo_conejos_Tlahuac_Recetarios.html consultado el 29 de marzo de 2017.

Haciendo notar que sí hay una tradición culinaria en algunas regiones del país y que, esta práctica culinaria y de producción cunicola, perfectamente focalizada en espacio (Tláhuac, Ciudad de México), puede contribuir en la propagación del consumo. Al pensar que estas prácticas culinarias, tal como lo son algunas del Estado de Oaxaca- los chapulines- se han ido introduciendo a otras zonas del país a través de Ferias, Encuentros de productores y Consumidores y restaurantes que se van apropiando de estos alimentos como parte de su oferta comercial.

Otro dato contundente, que consideramos después del análisis documental:

Generalmente en nuestro país uno de los impedimentos más notables para no consumir esta carne es que asociamos a este animal como mascota, principalmente por el aspecto que tiene, y dejamos de ver los beneficios o campos de oportunidades que puede tener. También se tiene la idea equivocada de confundir al conejo silvestre con el doméstico creando una idea de rechazo hacia consumir este producto.

Puntualizando con lo dicho por Martínez, M.A y Casanueva F.E. (2016):

“Dadas las condiciones económicas, ambientales y demográficas actuales, es pertinente buscar alternativas para seguir produciendo productos de origen animal pero bajo condiciones favorables en todos los aspectos pues la ganadería tradicional se está tornando difícil, impráctica, antieconómica y antiecológica. Es necesario estimular la ganadería que pueda ejecutarse en espacios reducidos, con especies animales de ciclos productivos cortos, de intervalo generacional reducido, que generen desechos de bajo impacto ecológico, que faciliten obtener productos de alto valor nutritivo, que permitan a la mayoría de la gente generar y no solo consumir alimentos, que permitan a las personas atender más de una actividad económica durante el día, que permitan lograr la producción a bajo costo y a través de sistemas autosustentables.”

Transferencia de tecnología

Aunado a lo anterior, es importante que se considere dentro de la estrategia de cunicultura en traspatios, respetando los saberes y espacios rurales, el dar cabida a la apropiación del conocimiento (Tapia, 2002).

Esta transferencia tecnológica es primordial para que un productor rural que tiene la necesidad y la motivación, a través de sus prácticas productivas, mejore su calidad de vida. No solo se trata de adquirir e implementar el uso de maquinaria, ni de semillas mejoradas sino que se trata también de compartir conocimientos y experiencias de boca en boca.

Entonces, si nos enfocamos a la producción de traspatio, la transferencia tecnológica crearía una tecnificación del proceso-al estandarizar procesos, mejora de infraestructura- pero sin perder en esencia principal el espíritu de la producción de traspatio: procesos productivos que involucran a la familia y que permiten en sus propios núcleos sociales llevar a cabo la actividad productiva sin perder su dinámica de vida. Incluso cabe la consideración de que la agroecología estará presente, pero que este es otro tema fascinante por desarrollar en próximos trabajos de investigación.

Fortaleciendo la estrategia

Y entonces, la pregunta que saltó después de esta amplia revisión: ¿La cunicultura tiene futuro?, nos ayudó a responderla el Martínez, M.A y Casanueva F.E. (2016):

“La cunicultura es una alternativa viable, la Cunicultura tiene futuro. Tomando en cuenta el tamaño de los conejos, el trabajo físico que implica su manejo y crianza, las instalaciones específicas que necesita, los volúmenes de alimento que demanda, la rusticidad de la especie y la altísima capacidad reproductiva que posee, es evidente la ventaja de su crianza sobre otros animales de granja, incluyendo a los rumiantes, los cuales por cierto demandan amplias superficies en corrales y potreros, grandes cantidades de forraje, alta inversión y un gran trabajo físico durante su atención y crianza.”

La empresa familiar rural.

“Generalmente, las empresas nacen con muy pocos recursos, escasos apoyos y en un ambiente de incertidumbre. Lo que mueve a quienes las inician es la consecución de una idea” (Belausteguigoitia, 2012)

El impulso a las *empresas familiares* desde la perspectiva de los agronegocios requiere ser atendida. Esto es, pensarla desde las transformaciones y dinámicas actuales que atraviesa el campo en México y en ese sentido se consideró conocer y entrevistar al dueño de la empresa familiar rural dedicada a la producción de conejos para alimento humano que a continuación se presenta:

La Granja de traspatio: Provincia, Mpio. Salvatierra, Guanajuato



Figura 2. Crianza de conejos en traspatio
Fuente: Archivo personal

Antecedentes de la empresa familiar

Tarsicio Medina Saavedra inició con la inquietud de aprender y conocer más sobre la producción de conejos (cunicultura) de una práctica-tarea- de una materia cuando cursaba la secundaria y como lo refiere:

“Mientras cursaba el grado de secundaria llevé una materia llamada producción pecuaria y me gustó mucho (...) de ahí sigo con la crianza (...)”

“Lo más sencillo para producir en su escuela era el conejo en donde le enseñaron como criarlos.

Desde esa ocasión, como lo refiere, empezó a criar conejos en el traspatio de sus padres.

Su microempresa está conformada por sus papas, por él y por un hermano. Se encuentra ubicada en la comunidad de Provincia, Mpio. de Salvatierra. La cual se ubica en el sur del Estado de Guanajuato, de donde vale la pena decir que aunado a la precariedad de los pequeños productores y al proceso de urbanización del campo se han transformado las dinámicas y actividades productivas *de la gente de campo*.

Esta comunidad no es la excepción, muchos de los pobladores, principalmente jóvenes ya no quieren trabajar las tierras de cultivo y prefieren irse de obreros a las fábricas, relativamente cercanas.

El espacio donde está situada la microempresa familiar es en el traspatio de la casa de sus padres, él vive en la cabecera municipal. Siendo ésta una muestra del arraigo en el campo, aun cuando su pernoctación no sea ahí, las actividades productivas se siguen realizando en el lugar de origen. Aprovechando no solo el espacio físico sino los saberes inherentes al lugar y a las actividades productivas que se realizan o realizaban por los padres.

El productor (Tarcisio Medina) tuvo la oportunidad de estudiar la licenciatura en Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) y poder salir adelante, dejando temporalmente las actividades productivas propias del campo, al decidir seguir estudiando. Actualmente es Doctor en Ciencias y está intentando, a través de la transferencia de tecnología implementar en su comunidad de origen la crianza de conejos.

Cuando inició su carrera como Médico Veterinario Zootecnista (MVZ), según nos cuenta:

“siguió conociendo más sobre el tema que lo motivaba a seguir trabajando, conociendo las razas de conejo, su alimentación y el manejo de los mismos, mejorando así la producción con estos conocimientos”

Problemáticas de la empresa

El alcance que tuvo la entrevista sostenida al dueño de la empresa familiar fue identificar su problemática y poder contrastarla con las *supuestas problemáticas*, que como hipótesis, si cabe el término, teníamos como posibles respuestas. De este análisis de la entrevista se pudo obtener el siguiente cuadro comparativo de problemáticas e identificar las que esta empresa presenta, dando lugar, a que sin el ánimo de generalizar sin fundamento sino debido a la experiencia en el tema de empresas familiares, se puede decir que sucede de manera común en muchos microempresas.



Figura 5. Problemáticas supuestas
Fuente: Elaboración propia

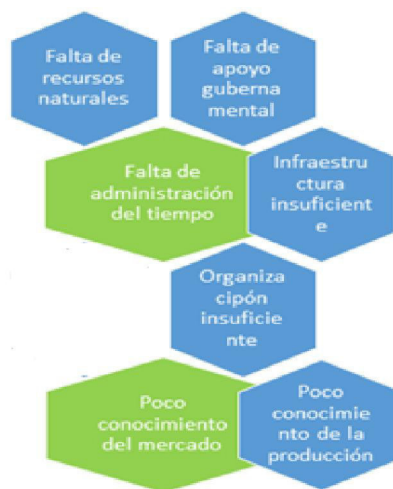


Figura 6. Problemáticas de la empresa familiar
Fuente: Elaboración propia

Al realizar la entrevista al productor Tarsicio Medina Saavedra, le preguntamos:

¿Cuáles cree usted que fueron los principales problemas que tuvo en la producción?, a lo que respondió:

“La sanidad, hubo un momento en que sí nos pegó, tuvimos una mortalidad importante, pero esto de la sanidad se relaciona mucho con el manejo, la alimentación y las instalaciones, entonces en algún momento se descuidó alguno de estos aspectos y se afectó la sanidad. Pero ahora ya lo tenemos bajo control”

Pero, sin decirlo tácitamente, de *vota pronto* identificamos cuando el productor dejó entrever una situación común en las empresas, familiares o no, que es el gusto y la dedicación que se le debe tener a las actividades productivas del negocio para lograr el éxito esperado.

“Mientras cursaba el grado de secundaria llevé una materia llamada producción pecuaria y me gustó mucho (...) de ahí sigo con la crianza (...)”

Pero que no es suficiente, aun cuando la parte operativa-productiva está resuelta, como es el caso de esta microempresa familiar rural

“siguió conociendo más sobre el tema que lo motivaba a seguir trabajando, conociendo las razas de conejo, su alimentación y el manejo de los mismos, mejorando así la producción con estos conocimientos”

Porque el tiempo y dedicación que se requiere en la empresa familiar, si bien se puede tener el gran apoyo que significa la familia, se necesita de una adecuada planeación, organización, dirección y control no solo de la producción sino de los demás recursos, como lo es el personal adecuado, los trámites ante dependencias, y en general de un plan de acción a seguir, en ese sentido el entrevistado señaló:

“Es muy importante estar al tanto y últimamente no ha tenido la facilidad de estar al pendiente”

Otro de los problemas primordiales, y que refuerza lo ampliamente dicho con antelación, es que pese a sus bondades del conejo para ser comercializable, la problemática en torno a ello se hizo notar al decir:

“Siempre hemos tenido problemas en la venta por que no existe una cultura en la región del consumo del conejo en canal (...).en la venta de carne de conejo, hubo un momento en que se logró vender a un restaurante, parecía que todo iba bien pero el restaurante cerró y nos quedamos sin nada”

La propuesta investigativa transdisciplinaria

El alcance de este trabajo, dio como resultado la conformación de un equipo de trabajo transdisciplinario integrado por un zootecnista, un ingeniero agroindustrial, dos desarrollistas regional, cuatro agronegociantes y una administradora. Que dará cuenta, desde un estudio socioeconómico (método cuantitativo) y del análisis del discurso (método cualitativo), de la viabilidad y rentabilidad del rescate del traspaso para la producción de conejos identificando las unidades productivas, representadas por las empresas familiares rurales, que tengan interés por implementarlo y estén ubicadas en el sur del Estado de Guanajuato.

Conclusiones

La pertinencia de la existencia de la licenciatura en agronegocios debe fortalecerse, no solo desde las propias universidades, que de ellas emergen, sino desde la visibilización, de su quehacer, desde ellos mismos.

Este Congreso Internacional permite dar cuenta de ello, al dar a conocer los alcances de su actuar y su potencial para la articulación de estrategias transdisciplinarias con una alta posibilidad de ser materializadas. Ya que del ejercicio de identificar vocaciones y saberes, éstos podrán lograr que los propios productores rurales sean quienes demanden sus servicios. Ya que en la actualidad esto no sucede.

Particularmente, la contribución de los agronegocios en el sector pecuario es una alternativa de desarrollo rural.

La alternativa que aquí se plantea, se ve reforzada con los distintos artículos publicados, tesis y programas estatales que fueron encontrados y revisados para contextualizar la pertinencia de la investigación; y de donde se desprende que la producción cunicola puede ser una alternativa de desarrollo.

Por otro lado, el apoyo y difusión por parte del Estado, representado por SAGARPA al ganado cunicola no ha sido suficiente, de ahí que exista poca información estadística que permitan dar confianza a los pequeños productores, agrícolas o ganaderos de otro tipo (bovino, caprino, porcino, etc.), que se ven en la necesidad - por la quiebra de su actividad debido a los bajos precios, las sequías, la desorganización social, la falta de recursos y de acceso a programas de apoyo-, en pensar en otras formas de generar ingresos y el autoconsumo .

La empresa familiar es una figura que no suele valorarse, ya que comúnmente se le considera como un ente generador de ingreso sin reconocérsele como una empresa. Y esto mayoritariamente sucede en la micro empresa familiar rural en las que la costumbre de que los miembros de la familia participen de manera *espontánea* en las actividades propias de una empresa, como suele ser la dirección, la comercialización, la producción y la administración no permite que éstas se sitúen como una organización (formal e informal) que puede profesionalizarse y transferir tecnología.

El rescate de saberes debe considerar la identidad, la cultura, la tradición y el interés de que la práctica no sea olvidada. En el ámbito rural, es valorar el saber campesino e implementarlo en las prácticas productivas cotidianas.

Referencias bibliográficas

Alianza para el Campo, Fundación Produce Tlaxcala y Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas Campus Puebla (2003) Programa Estratégico para el Desarrollo de la Cunicultura en México: Producción, Transformación y Comercialización del Conejo. Documento de trabajo Tlaxcala, México

Belausteguigoitia, I. (2012) Empresas Familiares. Dinámica, Equilibrio y Consolidación. Tercera Edición. Mcgraw-Hill, México

C. de Grammont, H.; (2009) "La desagrarización del campo mexicano" en Convergencia. Revista de Ciencias Sociales vol. 16 num.50 Mayo-Agosto, Universidad Autónoma del Estado de México, México Consultado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10511169002> Fecha de última consulta: 2 febrero 2017

López, A. (2013) Planeación y diseño de estrategias en la empresa familiar en López, Contreras y Molina (coord.) *La empresa familiar como objeto de estudio*, Pearson Educación, México

López, Contreras y Molina (2013) *La empresa familiar como objeto de estudio*, Pearson Educación, México

López, E., Pro, M. A., Cuca, J.M. y Pérez, P (2013) Ganadería de Traspatio en México y Seguridad Alimentaria Situación Actual y Perspectivas. Revista agro entorno Fundación produce Veracruz AC Consultado en http://www.funprover.org/agroentorno/agro_may013/ganaddetraspatio.pdf, Fecha de última revisión: 21 de marzo de 2017

Martínez, M.A. y Casanueva, F.E. (2016) Entre los derechos de los animales, el bienestar animal y el veganismo. Departamento de Medicina y Zootecnia de Abejas, Conejos y Organismos Acuáticos Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. (2016). Consultado en <http://bmeditores.mx/futuro-cunicultura/> Fecha de última consulta: 29 de marzo de 2017.

Montero, M. (2009) El Fortalecimiento en la comunidad, sus dificultades y alcances. Bogotá, Colombia. Consultado en <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v8n3/v8n3a3.pdf> Fecha de última consulta: 7 de marzo del 2017

Mora, X., Vargas, L. y Estrada, A. (2016) Una mirada social de los agronegocios. La fibra del nopal como estrategia de inserción y permanencia en *El desarrollo regional frente al cambio ambiental global y la transición hacia la sustentabilidad*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C, México. ISBN AMECIDER: 978-607-96649-2-3 UNAM: 978-607-02-8564-6

Poza E. (2011) Empresas familiares Cengage Learning, México

Tapia, A. (2002) El proceso de investigación y transferencia de tecnología en el sector agricultura. La experiencia del INIFAP . Revista Aportes, mayo.agosto, año 7vol VII. Número 20 BUAP, Puebla, Mexico

Tagiuri, R. y Davis, J. (1992) Bivalent Attributes of the Family Firm. Business Review, IX, (2)

EL ARETADO ELECTRÓNICO COMO HERRAMIENTA CONTABLE EN LA ADMINISTRACION DE LAS PYMES GANADERAS DEL SUR DEL ESTADO DE MEXICO

THE ELECTRONIC ARETATE AS A ACCOUNTING TOOL IN THE ADMINISTRATION OF THE SMALL BUSINESSES OF THE SOUTH OF THE STATE OF MEXICO

José Luis Morales Hernández¹, Felipe de Jesús González Razo².

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue implementar registros electrónicos referentes al número de cabezas de ganado y utilizar dicha información como parte del análisis contable de las empresas de carne en la asociación regional ganadera Vicente Guerrero del Municipio de Tlatlaya Estado de México. El manejo de las empresas ganaderas de todo el país generalmente, no lleva registros administrativos, esta situación les impide tener un panorama general del estado que guarda su empresa, esta posición los pone en desventaja con los mercados internacionales, ya que su competitividad se ve reducida por dichos factores. Por esta razón el uso de Chips y todo el proceso subsecuente de captura de información técnica referente al hato ganadero, son elementos fundamentales dentro del proceso productivo de la empresa ganadera. Los resultados de la captura de información a través de los chips referentes a peso de los bovinos, más otras variables contables de los activos y pasivos del productor, permitieron calcular el balance del ciclo fiscal en tres productores; los ganaderos evaluados mantienen un pasivo bajo y un capital solvente que nos permite afirmar que las empresas ganaderas pueden seguir creciendo o expandirse a otras áreas de su campo de acción.

Palabras Clave: Chips, contabilidad, estado financiero, Pyme ganadera.

Abstract

The objective of this work was to implement electronic records regarding to the number of cattle heads and to use software for the accounting analysis of meat production in the regional livestock association Vicente Guerrero of Tlatlaya municipality, State of Mexico. Generally, the management of livestock enterprises in all the country does not keep fiscal accounting records, this situation place them in disadvantage before big livestock associations, it also limits them the access to credit, and above all, it does not allow them to have an overview of the state in which their business is in. The element considered in this issue is the use of Chips and complementary software to keep animal records; besides, in it there is a data base of the animal herd, mainly related to animal weight, vaccines, diseases, breeding, anti-tick baths and other variable techniques of cattle interest. The capture information results through the chips referring to the weight of cattle, plus other accounting variables of active and passive of the producer, allowed to calculate the balance of fiscal cycle in three producers, with it we can indicate the accounting situation of livestock enterprises. In general, according to the data of the accounting balances obtained, it can be indicated that the evaluated livestock entrepreneurs keep a low passive solvent capital, which permits us to say that livestock enterprises can continue to grow or expand to other areas of their cattle action.

Key words: Chips, accounting, financial state, livestock SMEs

¹ PTC Unidad Académica Profesional Tejupilco. Universidad Autónoma del Estado de México.
joseluistem@gmail.com

² PTC Unidad Académica Profesional Tejupilco. Universidad Autónoma del Estado de México
fegora24@yahoo.com

1. Introducción

En México la ganadería bovina es la actividad productiva más difundida en el medio rural y se realiza en todas las regiones agroecológicas del país. Esta actividad productiva se desarrolla en aproximadamente 110 millones de hectáreas, lo que representa aproximadamente el 60% de la superficie del territorio nacional, en la que los sistemas de producción van desde los más altamente tecnificados e integrados, hasta los tradicionales (Ruiz *et al*, 2004).

La ganadería productora de bovinos en el sur del Estado de México, es proveedora de un importante volumen de carne para el Estado de México y para el centro del país. Con un total de 107,817 cabezas produce, 8,032.1 t, con un valor de 345, 775,05 miles de pesos; este total de cabezas representa un 17.08 % del total estatal (SAGARPA, 2014).

El aspecto técnico de la producción ha tenido avances importantes, principalmente por la introducción de nuevas razas adaptables a la región. Sin embargo la producción de carne de bovino, vista como empresa aún tiene mucho rezago; falta de organización interna administrativa como Pyme, el productor carece de registros técnicos de su inventario, no realiza registros contables, ni realiza un análisis financiero al final de cada ciclo; esta situación lo pone en desventaja con los mercados internacionales, ya que su competitividad se ve reducida por dichos factores.

La contabilidad agropecuaria, en consecuencia, es el punto de partida para obtener la información confiable sobre el entorno que involucra al proceso de la producción, estableciendo adecuados controles y reuniendo una adecuada información que sirva a éste para la toma de decisiones. Todo el sector agropecuario debe hacer uso de la contabilidad, cualquiera que sea la importancia de su explotación, ya que así obtendría una mayor comprensión del resultado económico y a la vez tiene un mejor conocimiento para determinar si debe seguir en su cultivo actual, o con el ganado para su región, diversificarlo, o cambiarlo (Aguilar *et al*, 2006). La contabilidad agropecuaria se aplica también a otros fines tales como obtener información necesaria y correcta para cumplir con los requisitos del pago del impuesto de la renta; ayudar al finquero a planificar el mejoramiento de la infraestructura de su finca, con lo que éste tendrá mayor conocimiento sobre la gestión empresarial y la rentabilidad del negocio, de acuerdo a los beneficios obtenidos en la explotación (Guajardo, 2002).

Para lograr incrementar los índices de eficiencia en la empresa bovina es importante implementar un proceso administrativo que garantice tal efecto, que contemple la totalidad de los componentes del sistema y la relación que existe entre ellos. La base inicial de este proceso es una base firme de los registros de la empresa ganadera, y una forma innovadora es usar la tecnología de chips electrónicos los cuales le agregarían valor a la administración de estas empresas.

Ante el anterior panorama, esta investigación se propuso implementar en primer lugar (1) aplicar el registro electrónico de los bovinos carne de la Pyme como base para (2) Utilizar herramientas de análisis contable en las Pymes ganaderas de la asociación Vicente Guerrero del Municipio de Tlatlaya. El registro electrónico y el proceso administrativo son factores para que el productor de las pymes evalúe su productividad.

Se manejan las siguientes Hipótesis: 1. La incursión de chips electrónicos en las PYMES ganaderas propiciara un mayor control técnico-administrativo de estas y se verá reflejado al final del en los ejercicio fiscal estados contables de la misma. 2. El miedo al cambio en el

aspecto administrativo y contable por parte de los empresarios dueños de las PYMES ganaderas del Sur del Estado de México, hace que estas tengan una gran desventaja competitiva en el mercado de carne nacional e internacional. En consecuencia, se persigue el siguiente objetivo general: Implementar registros electrónicos referentes al número de cabezas de ganado y utilizar software para el análisis contable de la producción de carne en la asociación regional ganadera Vicente Guerrero.

2. Materiales y Métodos

2.1 Ubicación del trabajo

El municipio de Tlatlaya, se localiza en la parte occidente del estado, en las coordenadas 98° 53'45" (mínima) 98°55' 50" (máxima) longitud oeste y 19°43'33'(mínima) 19°36'40" (máxima) latitud norte, a una altura de 1.300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Amatepec y al sur con el estado de Guerrero. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 84 kilómetros. Es uno de los municipios más viejos del estado de México, Su territorio asciende a 798.92 km², lo que representa el 3.55% del estado.

El clima predominante en Tlatlaya se clasifica como Aw(w) (i) g, se le conoce como clima tropical subhúmedo, desde luego con lluvias en verano. Localizamos el clima frío en la cabecera municipal de Tlatlaya y algunas rancherías y delegaciones municipales que son limítrofes a esta población.

En las comunidades San Juan Tetitlán, San Mateo, Santa Ana Zicatecoyán, Coatepec, San Felipe y San Pedro Limón entre otros, predomina el clima templado; en Rincón Grande, San Antonio del Rosario, Nuevo Copaltepec, El Ancón y otros lugares que se localizan entre los 380 y 400 msnm (msnm: metros sobre el nivel del mar), predomina el clima tropical o cálido.

Cuenta con una superficie total de 79,892.0 hectáreas distribuidas de la siguiente forma: 42,183.4 ha. Agropecuario, 13,053.5 ha forestal, 645.5 ha. Bosque o selva, 65.5 ha sin vegetación, y 3,944.1 ha otros usos.

Una justificante de la elección de la localidad de San Antonio de Rosario se refiere a la importancia del ganado que se maneja en la región, una más seria que el productor requiere formas innovadoras para manejar su empresa productora de ganado.

2.2 Metodología.

2.2.1. Chips electrónicos

2.2.2. Metodología Contable

2.2.1. Chips electrónicos Las dos razones principales para tener un sistema de identificación del ganado son tener prueba de propiedad del animal y facilitar la rastreabilidad/manejo. Los requerimientos y el tipo de identificación usada para cada una de estas dos finalidades difieren entre sí.

La FAO (2004) indica que los estándares de identificación han evolucionado con el tiempo, desde marcas con fuego hasta chips electrónicos subcutáneos que no causan daño al animal.

En el caso de Chips electrónicos, Implantes RFID la implantación subcutánea de microradiofaros se realiza con un dispositivo similar a una jeringa, y puede ser realizada por muchos productores. Estos implantes se colocan usualmente bajo la piel de la oreja, representa bajos costos y fácil manejo del ganado para su aplicación. El manejo subsecuente una vez aplicado este dispositivo requiere seguimiento con un scanner manual, cada vez que se requiera verificar el registro del animal. Aparentemente el animal no muestra evidencias de

llevar un radiofaro. Lo cual puede ser muy útil para atrapar ladrones, pero significa que cada persona que quiera identificar al animal debe traer un escáner electrónico, el cual no es de costo elevado. Sin embargo, el uso de radiofaros subcutáneos hace posible identificar animales invisible y permanentemente de una manera más confiable que con herrado o tatuaje. Al final los chips cuando se vende el animal pueden ser recuperados y poderlos colocar en otro animal. Para este caso se eligió el chip Trovan con aguja para implante y con su escáner y software de registro. Microchips Trovan ISO FDX-B 11784/11785, Código 15 dígitos (Trovan, 2015).

2.2.2. Metodología contable

La contabilidad tiene por objeto registrar todas las operaciones mercantiles en forma adecuada para que se pueda proporcionar a los administradores del negocio los informes de carácter financiero que faciliten el control y dirección del mismo. La contabilidad es fuente de información a los verdaderamente interesados en el negocio (Pech, 2003).

La situación financiera de una empresa está representada por la relación existente entre el Activo, Pasivo y Patrimonio (Lerdon, 2009), donde:

- Activo: El activo está representado, en general, por el conjunto de bienes pertenecientes a la empresa y los créditos otorgados a terceros (créditos a su favor). El dinero, las existencias, las Cuentas por cobrar, los bienes raíces, constituyen ejemplos de valores del activo.
- Pasivo: El pasivo está constituido por todas las deudas que la empresa ha contraído con terceros. Estas obligaciones o deudas de la empresa pueden ser cuentas por pagar, impuestos por pagar, créditos a corto y largo plazo, etc. Se distinguen los pasivos a corto plazo, que se jactan antes de un año, y los pasivos a largo plazo, que se estipulan a más de un año.
- Patrimonio (Capital): Está constituido por el capital de los accionistas o empresario más las reservas y retenciones que se hayan hecho con cargo a las utilidades de la empresa (Lerdon, 2009)

Algunos autores definen los pasivos como la fuente de financiamiento o de generación de activos de la empresa, identificando los pasivos exigibles, o deudas de la empresa con terceros, y los pasivos no exigibles, o patrimonio.

Los activos, pasivos y patrimonio están unidos en una ecuación básica, llamada ecuación contable, expresa la igualdad o equilibrio entre el activo por una parte y los derechos de los acreedores, así como de los propietarios por la otra:

- $\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio Activo (Capital)}$

Esta igualdad, conocida con el nombre de ecuación contable, constituye la base fundamental de la contabilidad. En general, se puede decir que el lado izquierdo de esta ecuación (Activo) detalla el uso de los fondos, en tanto que el lado derecho representa las fuentes de los fondos, distinguiéndose entre fondos propios (Patrimonio) y fondos de terceros (Pasivo exigible o pasivos) (Lerdon, 2009).

En algunos trámites fiscales la información puede ser presentada en papel o medios magnéticos, lo que da la facilidad de hacer correcciones sin tener que volver a capturar todo de nuevo y sin desperdiciar formas fiscales y demás papelería

Los sistemas contables electrónicos actuales pueden almacenar, manejar y proporcionar la información en cuestión de segundos y sobre todo precisos. Pueden realizar en cuestión de minutos tareas para las que una persona tardaría días o semanas. Lo primero que se debe

reconocer es que la meta más importante del negocio ganadero y de la cual depende su sobrevivencia es obtener ganancias (Riggs, 2001, Velásquez, 2002 y Medina y Rodríguez, 2005).

3. Resultados

De los datos capturados de los chips colocados en los animales, se obtuvo por medio de un lector y un software: registró del peso vivo del animal, registro de vacunas, y otros factores pecuarios, pero lo más importante es que con el peso de los animales se calculó su valor de mercado, base para obtener el precio de la carne en pie de cada hato, de cada uno de los tres productores que se prestaron a que sus animales tuvieran chip electrónico en su oreja, y con este valor más información del activos y pasivos del cada uno de los tres productores se procedió a realizar el balance general contable anual de cada uno de los mismos (Tablas 1, 2 y 3).

Del balance general contable en tres productores se determinó lo siguiente, el 96.2, 93.44 y 92.6% correspondió a los activos fijos, el resto se ubicó en el activo circulante (1.88, 3.61 y 5.6 %). Los principales conceptos del activo fijo son: Construcciones (87.36, 3.95 y 80.8%) y ganado (8.61, 11.56 y 16.8 %). Del activo circulante, el 1.88, 3.61 y 5.6% %, en banco, 26.9, 51.75 y 60.1 %, estos valores indican baja productividad de las inversiones, pero una disponibilidad de efectivo al convertir activos fijos en circulantes, el resto de activos circulante corresponde a fertilizantes, semillas e inventario de insumos.

En la estructura el capital en cada productor representó 98.6, 95.97 y 97.4 % El pasivo circulante represento 68.15, 42.63 y 74.1%.

Tabla 1. Balance General Contable del Productor. No 1. Tlatlaya. Estado de México 2015.
Del 1 de enero al 31 de Diciembre del 2016

Concepto	\$	Concepto	\$
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Caja	7,000.0	Doc. Por Pagar	8,400.0
Bancos	12,000.0	Proveedores	13,000.0
Doc. Por Cobrar	4,000.0	Total Pasivo Circulante	21,400.0
Fertilizante	2,500.0		
Semilla	1,000.0	Pasivo Largo Plazo	
Inventario Insumos	18,000.0	Venta de Terrenos	10,000.0
		Total Pasivo Largo Plazo	10,000.0
Activo Fijo			
Maquinaria	20,000.0	Total Pasivo	31,400.0
Animales	197,199.0		
Construcciones	72,000.0		
Tierra	2,000,000.0	Capital	2,330,499.0
Total Activo Fijo	2,289,199.0		

Otros Activos

Leche	12,000.0		
Queso	18,300.0		
Total Otros Activos	28,200.0		
Total Activo	2,361,899.6	Pasivo +Capital	2,361,899.6

Fuente: elaboracion propia

Tabla 2. Balance General Contable del Productor No.2. Tlatlaya, Estado de México 2015.
Del 1º enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	\$	Concepto	\$
Activo circulante		Pasivo Circulante	
Caja	12,000.0	Doc. Por pagar	12,000.0
Bancos	36,000.0	Proveedores	21,000.0
Doc. Pro cobrar	8,560.0	Total Pasivo circulante	33,000.0
Semillas	3,000.0	Pasivo a Largo Plazo	
Inventario insumos	10,000.0	Renta de terrenos	16,000.0
Total Activo circulante	69,560.0	Credito Bancario	28,400.0
Activo fijo		Total pasivo a largo plazo	44,400.0
Maquinaria	57,200.0	Total pasivo	77,400.0
Construcciones	71,000.0		
Animales	207,734.0		
Tierras	1,400,000.0	Capital	1,844,294.0
Total activo fijo	1,795,934.0		

Otros Activos

Leche	21,000.0		
Queso	35,200.0		
Total otros Activos	56,200.0		
Total Activo	1,921,964.00	Pasivo+capital	1,921,694.0

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3. Balance General Contable del Productor No 3. Tlatlaya, Estado de México. 2015.
Del 1° de enero al 31 de diciembre del 2015

Concepto	\$	Concepto	\$
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Caja	6,500.0	Doc. Por pagar	10,000.0
Bancos	41,000.0	Acreedores	13,000.0
Fertilizantes	5,700.0	Total pasivo circulante	23,000.0
Semillas	4,000.0		
Inventario insumos	9,000.0	Pasivo largo Plazo	
Total Activo Circulante	68,200.0	Renta de Terrenos	8,000.0
Activo fijo		Total pasivo largo Pl.	8,000.0
Animales	187,691.0		
Maquinaria	7,000.0	Total pasivo	31,000.0
Construcciones	19,000.00		
Tierras	900,000.0	Capital	1,172.891.4
Total Activo fijo	1,113,691.40		
Otros Activos			
Queso	22,000.0		

Total Otros Activos 22,000.0

Total Activo 1,203,891.4 **Pasivo +capital** 1,203,891.4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Resumen de Activos, pasivos y capital de tres productores del Sur del Estado de México.

Conceptos	Productor1 \$	Productor 2 \$	Productor 3 \$
Activo	2,361,899.6	1,921,694.0	1,203,891.4
Pasivo	31,400.0	77,400.0	31,000.0
Capital	2,330,499.6	1,844,294.0	1,172,891.4

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los Activos

El activo se mantiene en los tres productores entre 1,2 a 2.36 millones, representando el valor de los bienes de la empresa, los animales y bienes raíces como los de mayor valor en estos balances.

Dentro del balance general se observa que los tres productores mantienen un pasivo bajo lo cual puede interpretarse, como un nivel bajo de deuda, y por lo tanto sus capitales son consistentes y la empresa puede seguir en el mercado de manera competitiva, es decir los tres productores están tomando decisiones económicas adecuadas. Por tanto los tres productores tienen oportunidad de seguir creciendo en el corto y mediano plazo.

Una descripción más precisa del balance nos dirá que respecto al concepto caja, representa los flujos de efectivo que manejan los productores (entre 6 mil y 12 mil). En cuanto al flujo en bancos los productores o empresa manejan un rango entre 10 a 50 mil, disponible para diversos gastos de la empresa ganadera. Fertilizantes, semillas, Insumos. Son los conceptos que se encuentran en el inventario y que pueden ser vendidos a un precio con margen de ganancia, y los valores para estos elementos del balance fluctúan entre 4 a 18 mil pesos.

Animales. Un bien vivo que posee valor pero que también con el tiempo puede perder algo de este, y en este caso con valores cercanos a los 200 mil pesos. Maquinaria valor neto de los equipos que se utilizan en actividades de la empresa y que con el tiempo se deprecian. Construcciones y terreno, estos alcanzan valores cercanos a los 2 millones de pesos y representan el valor más alto de los activos de los productores y estos elevan su valor con el tiempo.

Integración de los pasivos de los Productores.

Acreedores. Son los pasivos a favor de las empresas o personas a las que se les ha comprado mercancía, sin darles garantía documental, y en caso de los tres productores, con rango de valores de 10 a 20 mil pesos. Documentos por pagar es la suma de todos los documentos y títulos de crédito a cargo del negocio es algo que se tienen que pagar; es este caso con valores 8 mil a 12 mil pesos. Renta de terrenos pago periódico que se tiene que pagar. Capital social. Son las cantidades que aportan los dueños para impulsar la empresa.

4. Discusión

En cuanto al uso de los chips, en la región, estos no habían sido usados, la novedad de tener chips en su hato ganadero fue aceptada con algo de recelo, el modelo tradicional de arete

plástico causa muchos problemas en el registro del animal, desfase en la edad y los registros reales. La diferencia de usar chips es que no causan ningún daño en el animal, permite el registro de diferentes variables agropecuarias con el software complementario, es decir mantiene una base de datos técnica que fácilmente se puede trasladar a recursos económicos que son utilizados en aspectos contables que permiten ver el estado de la empresa en el aspecto financiero.

Por otra parte diversos autores han realizado balances generales (Patiño y Cárdenas 2011) en una empresa ganadera, reportaron un total de activos por 185,206.55, un pasivo de 10,700.00 y un capital de 174,506, 55, lo cual se puede interpretar como un buen control de deudas, y un capital que puede mantener a la empresa de una forma, competitiva. La empresa maneja bien tanto la deuda como el capital, con resultados similares a los obtenidos por los productores de Tlatlaya.

En otra experiencia contable agrícola (Toapanta,2011) realizo una propuesta contable agropecuaria en la hacienda la rinconada ubicada en la ciudad de Latacunga, en sus resultados presenta un balance un total de activos por 200,862.64, un total de pasivos por 24,073.11 y un capital 176,790.43; podemos decir que se mantiene un control de las deudas y un capital contable suficiente para que la empresa pueda seguir en el mercado, con resultados similares a nuestra experiencia en el sur del Estado de México. La información contable es confiable, se están tomando decisiones adecuadas que permitan que su actividad agropecuaria continúa desarrollándose y que sobretodo se puedan implementar con frecuencia nuevos proyectos con más inversión, para que de esta manera crezca al capital y logre una rentabilidad mayor.

Otro estado contable (Pozo V, 2102) en la hacienda el Pedregal, reporto un total de activo por 363, 549.0 un pasivo de 865.49 y un capital de 362,693.0 y comparando con la experiencia de los tres productores de Tlatlaya se encontró que ambos balances cuidan el pasivo, es decir no tienen deuda mayor.

Martínez (2019) realizo el balance de una empresa ganadera en Guatemala, donde encontró que el total de activos para el ejercicio fue de 632,600 un pasivo de 134,170.0 y un Capital de 1,178,770. Si comparamos con los datos de Tlatlaya, encontramos una semejanza en el manejo de los tres elementos contables, es decir manejan un pasivo bajo y capital de más de 1 millón de pesos.

Hernández (2011) presento un estado contable agropecuario en el Rancho la Cabaña Brahmán, en sus resultados presento en su balance un total de Activos por \$648,093.15, y un total de pasivo muy bajo de 6,034.52, lo cual nos indica que su deuda es muy baja, y un capital contable \$642,058.63, lo cual nos indica que esta es una empresa fuerte que puede seguir y competir en el mercado actual, y con resultados similares a nuestro trabajo en el sur de estado de México.

En un estudio más, (Ruíz *et al*, 2008) realizo y presento un Balance general con un activo total de \$8,643,225, y un pasivo total de \$29,848.68 lo cual reflejo que no tiene endeudamiento la empresa y un total de Capital de \$8,613,376.32 los cual nos indica que la empresa tiene gran posibilidad de crecer y mantenerse en el mercado, resultados similares a los de esta experiencia.

La información presentada en los balances generales contables, también permite definir si continúan o no con el negocio, con posibilidades de incrementar nuevas actividades a través de nuevas inversiones, solicitando para esto créditos a instituciones financieras pues con dicha información les pueden decidir el monto de créditos.

La ventaja de utilizar chips en el ganado bovino, como se puede notar por los datos obtenidos en esta experiencia, es que permiten identificar al animal y a las diferentes variables asociadas

de tipo ganadero, y en el final del ciclo pueden dar un panorama de la situación de la empresa, con lo cual se abre un abanico de oportunidad al empresario.

4 .Conclusiones

El aretado electrónico resulto fundamental para el registro de los animales junto con el software complementario lo cual permite tener una base de datos agropecuaria de Bovinos carne, registro de pesos, alimentación, vacunas, desparasitaciones y no solo un registro del animal.

Con los datos registrados del bovino se calculó el peso vivo del animal como un elemento del activo de la empresa.

El balance general contable del ciclo 2015 en tres productores indico un manejo adecuado de la empresa, control de sus pasivos y un capital suficiente, que nos indica que las empresas pueden seguir creciendo en el mediano y largo plazo.

5. Bibliografía

- [1] Aguilar VA y Colaboradores. (2006) “Administración de agronegocios y disciplinas afines” Dr.Alfredo Aguilar, Segunda Edición. México. 436p.
- [2] Agronegocios, vol. XII, núm. 22, enero-junio. (2008) Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. Torreón, México pp. 503-515.
- [3] FAO/WHO. (2004). Draft code of hygienic practice for meat. In Report of the 0th Session of the Codex Committee on Meat Hygiene. Alinorm 04/27/16. Rome (Available at ftp: // ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04_16e.pdf) consultado 15/03/2016
- [4] Guajardo CG. (2002). “Contabilidad financiera”. Mc Graw Hill, Tercera edición. México.539p.
- [5] Hernández A. Homero Hernández Amaro Ph. D. (2011). Propuesta de un sistema de contabilidad Ganadero del rancho la Cabaña Brahman La Ganadería Sostenible en la Amazonía Boliviana. Estancias/ H Cabaña Brahman Copyright 2011-2012. Derechos Reservados. s/p
- [6] Lerdon FJ. (2003). Contabilidad de Gestión Agropecuaria. Universidad Austral de Chile. Instituto Economía Agraria..pp 1-144.
- [7] Medina TJG y Rodríguez RAF. (2005). “Hacer del rancho un negocio: papel del asesor para administrar el cambio” Revista Mexicana de Agronegocios. Tercera Época. Año IX Vol. 16p-.531-540.
- [8] Martínez M. R.I. (2009) Transformación de una empresa ganadera de responsabilidad limitada a una sociedad Anónima. Universidad de San Carlos Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. pp. 1-118
- [9] Patiño C. X.L. Jessica Lorena Tonato Cárdenas. (2011). Propuesta de un sistema de Contabilidad Ganadero en la finca Leobolito, Ubicada en el sector la Dolorosa del Cantón Gualaquiza en la Provincia de Morona Santiago. Ecuador. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad Salesiana.pp.172.
- [10] Pech MVC. (2003). “La contabilidad agropecuaria: una herramienta para la toma de decisiones” Revista Mexicana de Agronegocios. Tercera Época. Año VII Vol. 13 p.104-114.

- [11] Pozo V.L.F. (2012) Implementación de un sistema de contabilidad agropecuaria en la hacienda el pedregal ubicada en la provincia de Cañar Canton. Universidad Politécnica Salesiana. Carrera de Contabilidad y Auditoría, pp.1-238
- [12] Riggs JL. (2001). “Sistemas de producción, planeación, análisis y control” Limusa Noriega. Editores. Tercera edición. México. 709p.
- [13] Ruíz *et al.* (2008). Ruíz Guevara, Carlos; García Hernández, Luis Arturo; Ávila Bello, Carlos Héctor; Brunett Pérez, Luis Sustentabilidad financiera: El Caso de una Empresa Ganadera de Bovino de Doble Propósito Revista Mexicana de Agronegocios.
- [14] Sarmiento R. (2002). Contabilidad General, Séptima edición. Quito Editorial Voluntas. 2002.
- [15] Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca. (SAGARPA). (2014). SIAP Estadísticas de Producción Pecuaria. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/siap/Paginas/estadistica.aspx>. Consulta 12/12/2016
- [16] Toapanta S.B.V. Carmen Azucena L.S. (2011). Propuesta de un sistema de contabilidad agropecuaria en la hacienda la Rinconada Ubicada en la ciudad de Iatalunga. Universidad Politécnica Salesiana. Sede Cuenca. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas.pp.1-26.
- [17] Velázquez MG. (2002). “Administración de los sistemas de producción” Limusa Noriega Editores. Quinta edición. México. 290p.

AGROREGIONES CON POTENCIAL DE ECOTURISMO RURAL EN BAJA CALIFORNIA

Autores

Luis Alberto Morales Zamorano¹, Alma Lourdes Camacho García¹, Lourdes Solís Tirado¹ y Lizzette Velasco Aulcy².

¹ Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, de la Universidad Autónoma de Baja California.

² Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Baja California.

Email: lmorales@uabc.edu.mx, alma.camacho@uabc.edu.mx, lsolis@uabc.edu.mx, lizaulcy@uabc.edu.mx

Resumen

Con el propósito de identificar y trazar zonas con potencial agroturístico en Baja California, así como identificar las oportunidades que se pudieran presentar por su desarrollo, fue realizada una exhaustiva investigación documental de tipo exploratoria. El trabajo consistió en analizar resultados publicados sobre la producción agrícola en el Estado durante los últimos años, su producción agropecuaria, así como áreas protegidas existentes. Los resultados de la propuesta muestran la descripción de 20 zonas de potencial para el desarrollo del agroturismo en todo el Estado. Asociados con algunos impactos ambientales que se pudieran ocasionar, se discuten beneficios y se hacen propuestas de actividades turísticas de naturaleza sostenible por desarrollar dentro de las zonas de producción agropecuaria identificadas

Palabras clave: Agroturismo, Zonificación, Baja California, Turismo Sostenible, Rutas temáticas.

Abstract

In order to identify and map areas with agro-tourism potential in Baja California, as well as to identify the opportunities that could be presented for its development, an exhaustive documentary exploratory research was carried out. The work consisted of analyzing published results on agricultural production in the State during the last years, its agricultural production, as well as existing protected areas. The results of the proposal show the description of 20 potential zones for the development of agrotourism throughout the State. Associated with some environmental impacts that may arise, benefits are discussed and proposals are made for tourism activities of a sustainable nature to be developed within the identified agricultural production areas

Keywords: Agro-tourism, Zoning, Baja California, Sustainable Tourism, Thematic Routes.

Introducción

La utilización de recursos naturales en zonas rurales se ha concentrado casi exclusivamente en la explotación del suelo y el agua. De continuar con esta actividad, que algunos autores han llamado “agromaquila” (debido a que se explota la tierra de manera intensiva), puede conducir a estas regiones a futuros inciertos en su desarrollo económico y social. Evidencias del “desgaste” del suelo y sobreexplotación del agua ha provocado el abandono del campo por migración de sus propietarios hacia zonas urbanas en búsqueda de mejores condiciones de vida, transformando paulatinamente a ranchos y poblados en regiones abandonadas. La riqueza del paisaje, identidad cultural, tradiciones y valores del entorno agropecuario en zonas rurales representa un gran potencial que debe ser aprovechado por los mismos propietarios o nativos de esas regiones olvidadas.

Estudios de regionalización con fines agro turísticos y descripción de rutas turísticas han sido realizados en diferentes países (Bailey, 2004; Constabel, Oyarzun & Szmulewicz, 2007) y dentro del mismo territorio mexicano (Sánchez-Bernal, 2006). El propósito de regionalizar el agroturismo en Baja California está orientado a identificar y fortalecer los elementos de identidad agropecuaria y cultural en este Estado de tal manera que su aprovechamiento sostenible permita incrementar los ingresos de sus pobladores y generar

nuevos empleos, haciendo que se promueva el desarrollo económico de las comunidades rurales. El enfoque debe estar orientado a conservar el equilibrio de los ecosistemas agropecuarios y su uso sostenible por parte de quienes se responsabilicen en aprovecharlos.

La importancia puede ser de un gran atractivo para mejorar los ingresos desde propietarios de ranchos agrícolas particulares, emprendedores potenciales que se interesen en desarrollar proyectos de inversión en agroturismo sostenible, grupos de empresas de un mismo sector con la intención de crear recorridos temáticos como rutas gastronómicas, hortofrutícolas, de vinos, quesos, de hierbas medicinales, de mariscos, volcanes, etc., hasta por intereses de lograr mejorar el desarrollo económico regional en niveles de gobierno delegacionales, municipales o estatales. Éstos últimos deben realizar esfuerzos coordinados así como alianzas con productores y la academia con el fin de impulsar políticas públicas orientadas a promover un mejor desarrollo regional con base en inversión de infraestructura que facilite y motive al turista nacional y extranjero a visitar nuestras tierras rurales.

Antecedentes

El Estado de Baja California tiene una superficie de 71,576 km² (3,57 % del país) y se encuentra localizado al noroeste de la república mexicana. Al norte limita con la frontera con USA, al sur el Estado de Baja California Sur, definiendo su separación por el paralelo 28, al este limita con el Golfo de Baja California y el estado de Sonora y al oeste con el océano pacífico. Está conformado por 5 municipios: Mexicali, Tijuana, Tecate, Ensenada y Playas de Rosarito.

Las zonas rurales de Baja California representan un gran porcentaje de todo su territorio. A pesar de que el 78% de su población vive en localidades urbanas y el 22% en rurales, las zonas rurales representan más del 95% de su territorio. Particularmente, el municipio de Ensenada tiene una superficie total de 51,952.3 km² con una superficie urbana de 61 km². Lo anterior representa a una superficie rural de 99.8 %.

El estudio diagnóstico de las potencialidades del agroturismo en el Estado de Baja California fundamenta su justificación, entre otros motivos, en el potencial que tiene para su desarrollo turístico, debido al permanente paso de abundantes turistas nacionales y extranjeros que cruzan todo el territorio a lo largo del año, con destino al vecino Estado de Baja California Sur. El cruce por estas zonas rurales es obligado por vía terrestre porque solo hay una carretera, la “Trans-peninsular”, que conduce hacia éste último Estado, el cual presenta gran diversidad de destinos turísticos de gran atractivo como Guerrero Negro, Santa Rosalía, Mulegé, Loreto, La Paz, Los Cabos, entre muchos otros.

Situación actual del turismo agrícola en Baja California.

Pueden existir diferentes niveles de agroturismo en las zonas rurales. El agroturismo más socorrido en México, aunque no precisamente se realice en zonas rurales, es aquel relacionado con agro-turismo de masas en el cual se convoca anualmente a amplios sectores empresariales, sociales, interesados en comprar, vender, comercializar, transportar, prestar servicios, etc. relacionados con productos agropecuarios. Son de mucho atractivo para todo tipo de empresas de este ramo en la región, así como para personas físicas que se sientan atraídas por conocer, divertirse o simplemente asistir a este tipo de eventos. Los nombres que adoptan van desde ferias, exposiciones, fiestas, festivales, etc. lo que hace que se venda el concepto de manera más atractiva (Tabla 1). Ejemplos de ellos en Baja California son las “Fiestas de la vendimia” y la feria regional agropecuaria conocida como “Agrobaja” y tienen la característica de realizarse solo una vez en todo el año con una duración que varía desde un día, tres días, hasta por dos semanas.

Tabla 1. Niveles de agroturismo.

Concepto	Nombres equivalentes	Organizadores
Ferias	Festivales, Fiestas regionales de productos agropecuarios (anual)	Grupos promotores de turismo, patronatos (asociación civil de productores y empresarios agrícolas) órganos de gobierno como CANIRAC, SECTUR, e instituciones educativas como la UABC
Rutas	Recorridos temáticos, circuitos, paseos (permanente)	Alianzas de empresas agropecuarias: productores, industriales, comerciales y prestadores de servicios, entre otros.
Ranchos	Agroturismo dentro de predios o “fincas” agropecuarias.	Propietarios de ranchos, empresas o inversionistas particulares.

Fuente: elaboración propia.

El concepto de “Rutas” o recorridos temáticos por su naturaleza se realiza en zonas rurales y se refiere a un paseo al que se invita al turista para que conozca, aprecie, deguste y viva, dentro de un mismo ambiente temático, los diferentes productos y servicios que se ofrecen en una determinada región agropecuaria (Sánchez-Bernal, 2006; DTS Consultores, 2007; Morales, 2012; Morales et al, 2015). Las visitas a diferentes empresas productoras, industriales o de servicios pueden ser guiadas si se solicita, pero se pueden realizar al gusto del turista en un solo día o pernoctando, hospedándose en una variedad de opciones y alimentándose con productos dentro del mismo ambiente temático. Ejemplos de ellos son la “Ruta del vino”, en el Valle de Guadalupe, Baja California México y la “Ruta del Queso” en el Valle de Ojos Negros, Baja California.

El concepto más localizado del agroturismo, y que está disponible a visitarse por el turista durante casi todos los días del año, es el que se realiza dentro de cada uno de los mismos ranchos. El recorrido por las fincas se hace con el fin de que el visitante viva los procesos de siembra, cosecha, producción, cría, ordeña, etc. que se realizan cotidianamente por los empleados o propietarios de los mismos ranchos. Ejemplos de este concepto que ha logrado mucho éxito con sus estrategias de marketing es la empresa LA CETTO en el Valle de Guadalupe. Otros ejemplos a mucha menor escala son la “Casa de Doña Lupe”, granja bodega de vino “cuasi-orgánico”, con venta de productos artesanales, también en el Valle de Guadalupe y “Quesos Doña Lala”, en San Vicente, B.C., con venta de tortillas, mermeladas, aceitunas, aceite de olivo y vinos de rancho, entre muchos otros productos agropecuarios de la región.

Actualmente existen algunos eventos tipo “ferias” de naturaleza agropecuaria, algunos realizados en el medio rural, que dan realce a la cultura y tradiciones ante un turismo nacional e internacional cada vez mayor y más interesado en participar en dichos festejos. Entre los eventos más destacados en este Estado se encuentran los siguientes:

- a. Fiestas de la vendimia, en la ruta del vino, Valle de Guadalupe, Ensenada (del 4 al 20 de Agosto): Inicia después de la cosecha de las uvas, y dura 17 días. Cuenta con “catas”, actividades culturales, verbenas, conciertos, concurso de vino, muestras gastronómicas y palenque.
- b. AgroBaja, enfoque agroindustrial, en Mexicali. La exposición agropecuaria y pesquera más grande del noroeste de México (2, 3 y 4 de Marzo de 2017): Con pabellones del vino, del queso, pesca, cerveza artesanal, y de la carne, entre otros.
- c. Festival del Hongo, en Ensenada (primer semana de junio)
- d. Festival del Almejazo, en San Quintín (primer semana de julio)
- e. Concurso de Paellas San Quintín (mediados de abril)
- f. Feria del Pescado y el Marisco, en Ensenada (septiembre)
- g. Festival de la Langosta, en Puerto Nuevo, Baja California (noviembre)
- h. Festival del Taco y la Cerveza, en Ensenada (primer semana de julio)

En otras localidades de la república mexicana también se realizan ferias o festejos de naturaleza agropecuaria, entre los que se encuentran los siguientes:

- i. Festival de la Cerveza y Jass, en Hermosillo (última semana de octubre)
- j. Feria del Algodón, en SLR Sonora (finales de octubre, con rifa de un auto)
- k. Expo ganadera e industrial, en Hermosillo Sonora (finales de abril y mayo) con Palenque.
- l. Expo-feria de la fresa, en Jacona, Michoacán (febrero).
- m. Feria del queso, en Acatlán, Hidalgo (Septiembre-octubre)

Objetivos

El objetivo general de este trabajo consiste en zonificar el Estado de Baja California en regiones agrícolas con potencial desarrollo de turismo rural, así como señalar oportunidades de desarrollo económico que se pudieran presentar al identificar la zonificación agroturística presentada en este trabajo.

Como objetivos específicos se encuentran los siguientes:

- ✓ Diagnosticar la producción agrícola por zonas en Baja California.
- ✓ Definir oportunidades de uso integral para celebraciones o fiestas agropecuarias que favorezcan el desarrollo de rutas agro turísticas por zonas o regiones y el emprendedurismo agro turístico en fincas o ranchos particulares de productos agrícolas.

Marco teórico

Diferentes autores han definido el concepto de agro turismo en función de su muy particular contexto e interés. Barrera (2006) cita la definición de Agroturismo (publicada por la OMT) como aquel tipo de turismo que se realiza en explotaciones agrarias (granjas o plantaciones), y que complementa los ingresos de los pequeños agricultores a través de algunos servicios, por lo general alojamiento, comida y oportunidades de familiarización con los trabajos agropecuarios que allí se desarrollan. Constabel, Oyarzun & Szmulewicz (2007) la definen como un tipo de turismo que se lleva a cabo en explotaciones agropecuarias combinando recreación tradicional y contacto con la vida del predio, conociendo el modo de vida rural y las tradiciones agrícolas. Las principales actividades productivas que sustentan el agroturismo son aquellas propias de las explotaciones rurales como: cosecha, ordeña, rodeo, trilla, elaboración de conservas, asistencia en la alimentación y cuidado de los animales entre otros, aunque “a veces estas sólo tengan una finalidad demostrativa y no productiva”.

Riemann, Santes-Álvarez & Pombo (2011) analizan el papel que juegan las áreas naturales protegidas en el desarrollo local y para el caso de Baja California, al contar con gran parte de su territorio bajo estas condiciones de conservación ecológica, puede representar muy interesante su aprovechamiento agroturístico con fines educativos y de recreación.

Métodos

Con el fin de cumplir con los objetivos de la presente investigación se inició por recopilar exhaustivamente el material publicado existente sobre el tema de estudio, a manera de investigación documental tipo exploratoria (SEFOA, 2017; SIAP, 2016). Con el material recopilado se desarrolló un esquema o mapa de Baja California en donde se describe, por zonas, el aprovechamiento integrado del potencial turístico de los recursos agropecuarios en este Estado.

Se fundamentó el problema por investigar y se crearon preguntas de investigación del estudio en cuestión, entre las que se encuentran: ¿Representa la zonificación de actividades agroturísticas una estrategia que ayude a promover el desarrollo regional en Baja California? ¿Esta estrategia podría también ayudar a conservar la riqueza natural y paisajística de nuestro Estado? ¿Podrían los costos de inversión ser un impedimento para la implementación de servicios turísticos en ranchos y/o zonas agrícolas? ¿El desconocimiento o falta de interés en tratar al turista, así como de abrirle las puertas para recibirlo y que conozcan el rancho y sus procesos pudiera representar una limitación? ¿Será el “Estado de Confort” o bienestar el que se encuentre en los productores un impedimento para la implementación de los servicios turísticos en ranchos o zonas agrícolas? ¿El conocimiento de la distribución espacial del potencial agroturístico puede dar lugar a establecer “Rutas” o “recorridos temáticos agropecuarios” para su aprovechamiento turístico?

Para responder a las anteriores preguntas de investigación fueron creadas una serie de suposiciones enmarcadas en la relación entre la variable de “agroturismo”, con sus respectivas dimensiones y su asociación con la variable de “distribución espacial”, a lo largo y ancho del territorio de Baja California, en acuerdo con la teoría de las regiones en el desarrollo territorial (Salguero-Cubides, 2006).

Para poder dar una adecuada respuesta a preguntas de investigación preliminares, relacionadas con el potencial agro turístico del Estado de Baja California, no dimos a la tarea de dar respuesta a lo siguiente: ¿Qué se cultiva (*se extrae, se transforma o se cria*)?, ¿Cuánto se cultiva?, ¿En dónde se cultiva? y ¿Cuándo se cosecha?. Esto se realizó con un trabajo de tipo exploratorio con la finalidad de que en cada rancho, zona o región (conjunto de zonas) se detecten actividades o productos comunes que la caractericen, y poder ofertar bienes o servicios complementarios que se pudieran ofrecer a turistas nacionales y extranjeros.

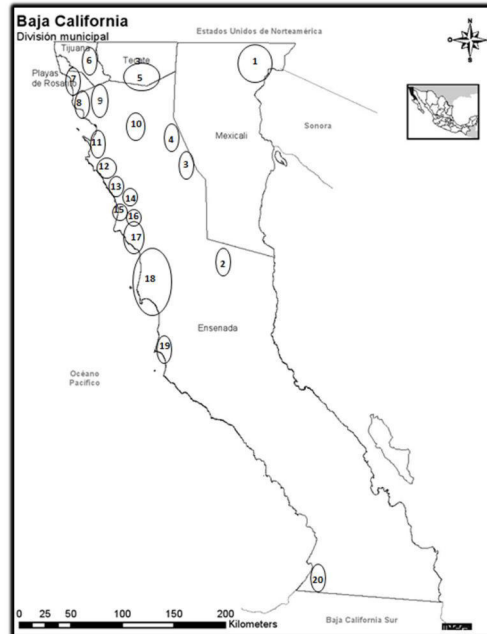
Para lograr obtener la respuesta general a la pregunta de investigación fue realizado un análisis FODA, en donde además de considerar las potencialidades como fortalezas y oportunidades también se analizaron las debilidades y amenazas, en caso de querer promover el desarrollo regional por medio del agroturismo en este Estado.

Con el propósito de describir los potenciales agroturísticos en Baja California, todo el Estado fue dividido en 20 zonas, siguiendo los criterios considerados y publicados por el SIAP (2016) y la Secretaría de Fomento Agropecuario (SEFOA, 2016) en el material electrónico publicado en OEIDRUS. Lo anterior siguió seguramente la metodología propuesta por la FAO (1978) donde se propone Zonificar Agro-Ecológicamente para definir zonas con alto potencial productivo, con base en combinaciones de suelo, fisiografía y características climáticas.

Siguiendo dichas publicaciones oficiales, consideradas como partida de este trabajo, las 20 zonas por considerar fueron las siguientes (tabla 1):

Tabla 1. Zonas seleccionadas para el análisis del potencial agroturístico en el Estado de Baja California.

ZONAS AGRÍCOLAS EN BAJA CALIFORNIA			
1. <i>Valle de Mexicali</i>	2. Valle Chico	3. Valle de la Trinidad	4. Héroes de la Independencia
5. Valle de Tecate	6. Valle de Tijuana	7. Valle de Rosarito	8. Misión-Santa Rosa
9. <i>Valle de Guadalupe</i>	10. Ojos Negros	11. Maneadero	12. Uruapan
13. El Ajusco	14. Santo Tomás	15. Eréndira	16. San Vicente
17. Camalú-Colonet	18. <i>San Quintín</i>	19. Valle el Rosario	20. Paralelo 28



Resultados y discusión.

Organizar y mantener como una tradición los festejos para celebrar la cosecha de productos agrícolas representa una gran oportunidad de atraer a turistas de todo tipo y con ello de obtener ingresos con actividades relacionados con la satisfacción y superación de las expectativas del turista. La realización de fiestas agropecuarias es, por lo tanto, una manifiesta oportunidad para realizar actividades de desarrollo regional al asociarse con la creación de rutas turísticas o corredores temáticos y actividades turísticas dentro de las fincas o ranchos.

A continuación se hace la descripción de algunos resultados publicados por SEFOA (2016) y el SIAP (2016) en materia de siembra y producción agrícola en cada una de las zonas antes mencionadas, así como fechas de cosecha en el Estado de Baja California, relacionándolos con algunas actividades turísticas como oportunidades que podrían ser aprovechadas para cada zona.

1. Valle de Mexicali. México es el 11vo productor mundial de *algodón* “hueso” y a Baja California (Mexicali) le corresponde el 2do lugar (11.3%) como estado productor de este agro-producto (SIAP, 2016). Chihuahua es el líder productor de algodón en México (72%). En 2015 Baja California reportó una producción de 93,432 toneladas de este recurso agrícola. El algodón hueso se cultiva de febrero a marzo y se cosecha de *octubre a noviembre* y es por esta razón que la celebración llamada “*Feria del Algodón*” se realiza a finales de octubre en San Luis RC, Sonora.

Por otra parte, del 100% del volumen total de la producción nacional de *trigo grano* el 2015 (3 710 706 tons), aproximadamente el 14.5% fue producido en Baja California (538 185 tons) lo cual lo ubica como el segundo productor nacional de este grano. Sonora ocupa el primer lugar en su producción nacional (1,605,960 tons). Aunque se obtiene trigo grano durante todo el año, es en el tercer bimestre cuando se trilla más de 80% de su volumen total. Es por ello que, los periodos de mayor cosecha, de *abril a junio*, representan la mayor oportunidad para que se aproveche la realización de alguna “*Feria del trigo*” en esta región, que es la que tiene la mayor producción de trigo en el Estado.

Como productor de *Alfalfa* (30 000 Ha), Baja California ocupa el quinto lugar entre las entidades federativas productoras de alfalfa. En el periodo 2014-2015 se produjeron 2 434 230 toneladas. Aunque este producto agrícola se cosecha durante todo el año, la mayor producción de alfalfa verde se registra de mayo a septiembre. Estas fechas representan las mejores para aprovechar la realización de algún *festejo de la alfalfa* en esta región. Harina de alfalfa, germinado de alfalfa, suvenires de alfalfa como pacas en llaveros, alimentos preparados con alfalfa, bebidas fermentadas de alfalfa (curados de alfalfa), tortillas de alfalfa, etc. representan algunos ejemplos de productos promocionales por elaborar durante un evento de esta naturaleza. Mexicali también es líder productor en el Estado de *Cebollín* (2 900 Ha), *Espárrago* (2 422 Ha) y *Palma datilera* (1 000 Ha), así como de otros forrajes como *Sudán* (4 800 Ha), *Avena forrajera* (3 500 Ha) y *Rye-Grass* (2 000 Ha). Estas últimas posibles de integrar en los festejos de la alfalfa.

2. **Valle Chico.** A pesar de que la *Vid* (51.69 Ha) y la *Sandía* (20.68 Ha) están en el primero y segundo lugar de productos agrícolas sembrados, esta zona es de particular interés por el cultivo de *nopal* (16.13 Ha). Con propósito de desarrollar agroturismo en ranchos o predios, éste cultivo representa una oportunidad para promover la degustación y venta de una amplia variedad de productos derivados del nopal como alimento: platillos elaborados con sus pencas enteras o picadas, licores por la fermentación de sus jugos, frutas (tunas) en diferentes presentaciones (secas, en postre, mermeladas, etc.) y aprovechando sus propiedades medicinales se pueden ofrecer suplementos alimenticios en cápsulas, jarabes, pastillas, etc. Si se asocian varios productores de nopal se puede realizar una “Ruta del Nopal” que represente un atractivo turístico de interés para el desarrollo económico de esta zona, con venta de suvenires como tasas, llaveros, calcomanías, camisetas, etc.. De más de 800 mil toneladas de nopales producidas en todo el territorio nacional durante 2014-2015, Baja California ocupó el 5to lugar como Estado productor de nopales (22 860 tons). Su cosecha se realiza durante todo el año, pero debido a que los meses de mayor producción de abril a junio, es durante este periodo que se pudieran realizar las festividades o festejos del nopal en Baja California.
3. **Valle de la Trinidad.** El *chile*, con 323 Ha cultivadas en ésta zona, representa su principal cultivo. Aunque se cultiva chile en 11 de las 20 zonas de estudio, es en Ojos Negros (530 Ha) y el Valle de la Trinidad (323 Ha) donde se cultiva más del 76% de este producto. Este Valle, al estar localizado al lado de la zona del Valle de Ojos negros, en donde también se producen muchas toneladas de este producto representan la gran oportunidad de establecer la relación entre productores para el establecimiento de una “Ruta del chile”. A pesar de que Baja California no se encuentra entre los primeros 10 principales productores de chile verde en México y como consecuencia su producción es muy baja, y aunque se cosecha durante todo el año, se sabe que sus mayores cosechas se realizan durante los meses de septiembre a diciembre, fechas que bien pudieran ser una referencia para elegir la celebración o festival del chile en Baja California.
4. **Héroes de la Independencia.** Siendo la *palma Yuca* el producto agrícola que más se cosecha en esta zona (246 Ha cultivadas) representa su mayor atractivo como área de oportunidad. Debido a que esta palma tiene una gran variedad de usos, su potencial para promover el agroturismo en los ranchos que la cultivan es enorme. Entre sus usos se encuentran: como materia prima en industria farmacéutica para la fabricación de saponinas, esteroides y hormonas, donde destaca por su gran cantidad de zarzapogenina empleada para elaboración de anticonceptivos; En medicina, tiene el gran potencial de combatir la “giardiasis”; el extracto, jugo o savia de esta planta en líquido o en polvo se utiliza en la fabricación de bebidas para consumo humano y conservación de alimentos; en diferentes presentaciones (jabones, tabletas, cápsulas, ungüentos, etc.) se utiliza para tratar inflamaciones causadas por enfermedades degenerativas como la artritis y el reumatismo. La yuca también contiene propiedades, antibacterianas y antifúngicas que contribuyen a la limpieza del colon, la purificación de la sangre y ayuda a mantener los riñones y el hígado libre de toxinas. Se pueden destilar sus tallos tiernos para obtener alcohol; Sus frutos y flores son comestibles; sus hojas son materia prima para la obtención de fibras de buena calidad; es ampliamente utilizada como forraje para fabricar alimentos para aves, cerdos, bovinos, mascotas, así como especies acuícolas y también se usa como mejorador y acondicionador de los suelos agrícolas, entre otras. Existen cuatro empresas procesadoras de jugo de yuca en Baja California, con una capacidad de 7, 660 ton / año, entre las cuales pudiera crearse el concepto de la “Ruta de la Yucca”. Debido a que este producto agrícola

florece de marzo a abril y su aprovechamiento con fines industriales es recomendable que sea durante marzo, abril y mayo, estas también pudieran ser las fechas a ser elegidas para realizar una feria o celebración de la *Yucca schidigera* en Baja California.

5. **Tecate.** En esta zona destacan como cultivos plantados más grandes la *Aceituna* (122.4 Ha.) y la *Vid* (48 Ha). Durante cada otoño, generalmente en noviembre, es la época de cosechar las aceitunas y la fecha que ha sido elegida para realizar los festejos de este producto. Ya fue realizado el primer festejo en el Valle de Guadalupe durante el mes de noviembre del 2016. Las zonas que representan más del 90% en cosecha de este producto agrícola son, por orden de importancia, el Valle de Guadalupe (1 212.3 Ha), San Vicente (303 Ha), Valle de Tijuana (171.2 Ha) y Tecate (122 Ha). La "Ruta del Olivo" pudiera estar definida por estas importantes zonas productoras.
6. **Valle de Tijuana.** Los principales productos agrícolas cultivados son la *Aceituna* (171.2 Ha), *Vid* (65 Ha) y la *Granada* (18 Ha). La aceituna como producto de interés para el turismo rural ya fue descrita en la zona anterior y la vid será descrita en la zona 9. En lo que respecta a **la granada**, su cosecha inicia a mediados de septiembre y finaliza a mediados de noviembre. Esta microrregión productora de granada puede caracterizar las posibles fiestas de este fruto durante esos meses de su cosecha. A manera de agroturismo dentro de ranchos su producción durante esta época del año puede inducir a los productores a abrir las puertas de sus predios para recibir al turismo y ofrecerle la gran variedad de usos que caracteriza a este producto:

La pulpa, que envuelve las semillas, mitiga el ardor y la sed, porque tiene un sabor azucarado agriecito, muy agradable. El jugo es refrescante y grato, llamado "granadina", posiblemente sea su producto comercial más conocido. Se emplea para hacer jarabes, confituras y helados. El pericarpio, rico en taninos y en materias colorantes, se emplea en tenería y sirve para teñir. Se usa también en farmacia, por sus propiedades astringentes, con el nombre de malicorium. Las bebidas preparadas con el jugo de la pulpa tegumental de las semillas, diluida en agua, son muy higiénicas y refrescantes. La corteza de la raíz posee alcaloides como la peletierina de propiedades vermífugas, que se usa para expulsar las tenias y otros gusanos intestinales. El granado también se emplea en jardinería como árbol ornamental (Infoagro, 2017).
7. **Valle de Rosarito.** Los productos agrícolas con siembras más altas en esta zona son las *Flores* (72.3 Ha) y el *Chile* (58.6 Ha). Esta zona posiblemente puede ser potencial para el desarrollo del agroturismo en ranchos productores de flores, donde se realicen recorridos en cada finca explicando al turista el proceso de siembra bajo agricultura protegida y las variadas temporadas de cosecha de cada especie de flor cultivada. También se puede informar al visitante sobre la historia de la empresa y el destino que se le da a los productos cosechados, entre mucha información pertinente que puede transmitir el productor al turista.
8. **Misión-Santa Rosa.** Esta zona no destaca como productora de alguna hortaliza o producto agrícola en particular, motivo por el cual representa un gran potencial para el desarrollo del agroturismo de fincas. Los productos principales de esta zona son el *Tomate* (82.4 Ha), el *Chile* (18 Ha) y la *Vid* (15 Ha), productos que pueden ser de particular interés por el uso que tienen en la mesa de casi toda la población.
9. **Valle de Guadalupe.** Solo 10 de las 20 zonas seleccionadas son productoras de *vid* en Baja California. Solamente en éste Valle el cultivo de la *Vid* (2 094 Ha) representa más del 53% del total cultivado en todo el Estado. Es por ello que la internacionalmente conocida como "Ruta del Vino" se encuentra localizada particularmente en esa zona y realiza sus festejos de la vendimia del 4 al 20 de Agosto. Como segundo producto de esta zona, la *Aceituna* (1 212.3 Ha), ya fue explicada su importancia dentro del turismo rural en la descripción de la zona 5.
10. **Valle de Ojos Negros.** Como el principal productor de *chile* en todo el Estado de BC (530 Ha cultivadas) y al estar localizado al lado de la zona del Valle de la Trinidad, en donde también se producen muchas toneladas de este producto (323 Ha), como ya fue descrito en la zona 3, representan la gran oportunidad de establecer lo que sería una "ruta del chile". Adicionalmente, y en materia de derivados pecuarios, esta zona se ha destacado por promover la Ruta del queso y el vino, donde participan más de 20 productores y ya se cuenta con una cava del queso.
11. **Maneadero.** Esta zona presenta una alta producción de *flores* (302 Ha). Al igual que en la zona 7 de Rosarito, su atractivo es fundamentalmente a escala de agroturismo de ranchos o fincas. Sin embargo, las 318 Ha de espárragos cultivados le confieren a esta zona muy particular importancia. Entre las

propiedades de los espárragos se encuentran que es diurético, con alto contenido de riboflavinas, contiene ácido fólico y betacarotenos y su gran contenido de fibra facilita el proceso de la digestión. Baja California ocupa el cuarto lugar en su producción, siendo la zona de Mexicali el principal municipio productor de esta hortaliza. *Entre los meses de diciembre a abril* es cuando se obtienen las mayores cosechas, pudiendo elegir las para establecer las “*festividades del espárrago*”.

12. **Ejido Uruapan.** La “antigua ruta del vino” se extiende desde el *Valle de Uruapan (99 Ha)*, *Santo Tomás (237.8 Ha)*, *Eréndira (48 Ha)*, hasta *San Vicente (1 140.5 Ha)*., zonas que juntas representan casi el 40% del total de hectáreas cultivadas de vid en todo el Estado de Baja California. Promover el turismo en ésta ruta tiene asociado los respectivos festejos anuales del vino en estos valles, a realizarse posiblemente de manera paralela a las fiestas de la vendimia en el Valle de Guadalupe o como un festejo que le dé continuidad y alargue la fiesta en esta región.
13. **Ajusco.** Aunque en Valle de la Trinidad se cultivaron *83 Ha* de col de Bruselas, en el Valle de Rosarito casi *9 Ha.*, y en La Misión-Santa Rosa *7 Ha.*, la mayor cantidad de este Col de Bruselas cultivado se encuentra entre esta zona de El Ajusco (*135 Ha*) y Eréndira (*103 Ha*). Es por ello que la región que abarca estas dos últimas zonas (El Ajusco y Eréndira) resulta ideal para considerarla como una microrregión que agrupe el concepto de “*Ruta del Col de Bruselas*”. A nivel nacional, se tienen antecedentes que Baja California es el principal productor de col de Bruselas seguido por los Estados de México y Puebla. La temporada *otoño-invierno* es la más importante en la producción de esta hortaliza por lo que pudieran elegirse estas fechas para desarrollar recorridos temáticos en ranchos de estas importantes zonas agrícolas de Baja California y para realizar alguna “*Feria del Col de Bruselas*”.
14. **Santo Tomás.** Esta zona comprende una variada producción de hortalizas, entre las que destacan la *Vid: (238 Ha)*, y la *Alcachofa (35 Ha)*. Debido a que la producción en todas ellas no es muy alta representa una gran oportunidad para desarrollar el agroturismo a nivel de fincas, en donde se muestre al turista todos los procesos que se realizan de siembra, cosecha y empaque de sus productos agrícolas.
15. **Eréndira.** Como se discutió en la zona 13, de El Ajusco, el *Col de Bruselas (103 Ha)* en esta zona quedaría en la microrregión de la “Ruta del Col de Bruselas”. Por otra parte, y a pesar de las pequeñas hectáreas cultivadas, entre Eréndira y Santo Tomás puede también manejarse otra microrregión de la alcachofa que integraría la “*Ruta de la alcachofa*”.
16. **San Vicente.** Representa una zona de la antigua ruta del vino con una mayor producción de *Vid: (1 140 Ha)*. Como ya se discutió en la zona 12, esta zona junto con la zona del Ejido Uruapan pueden representar a la antigua ruta del vino. También la *Aceituna (303 Ha)* como cultivo sobresaliente de esta zona puede ser considerada en los festejos descritos en la zona 5, donde se propone la “*ruta del olivo*”.
17. **Camalú-Colonet. Ruta del Arándano (238 Ha cultivadas).** El reporte del SIAP (2016) indica que Baja California, a pesar de ocupar el tercer lugar en porcentaje del valor de la producción de esta frutilla, en el 2015 obtuvo el mejor rendimiento en la cosecha de este pequeño fruto: 13.4 toneladas por hectárea. Después de Jalisco (35.5%) y Colima (17.8%) Baja California representa el 26.6% en producción. Su cosecha se realiza durante todo el año, pero la mayor de ellas se obtiene durante el último bimestre del año (*noviembre-diciembre*). Es durante estos últimos dos meses del año cuando se podría realizar la “*Feria del Arándano*”.
18. **San Quintín. Ruta de la Fresa:** Esta ruta puede quedar ubicada en la región definida por las zonas de San Quintín (*1 512 Ha*) y la zona de Camalú-Colonet (*341Ha*). Baja California ocupa el segundo lugar en la producción de esta frutilla, con 82 608 toneladas en el periodo de 2014-2015, después de Michoacán como primer productor con 253 537 toneladas en el mismo periodo. La fresa se cosecha casi durante todo el año, pero más de la mitad de la cosecha del fruto se obtiene *entre los meses de mayo a julio*, periodo que puede ser aprovechado para realizar sus festividades.
Ruta del Tomate. Las zonas más ampliamente cultivadas de esta hortaliza comprenden la región entre San Vicente (587 Ha) - Camalú-Colonet (786 Ha) – San Quintín (770 Ha). Es por ello que estas 3 zonas representan un fuerte potencial para establecer una “*Ruta del tomate*”. En orden de producción dentro del territorio nacional, Baja California ocupa el cuarto lugar en volumen producido de tomate rojo o jitomate (220,848 ton), después de Sinaloa (849,342 ton., con 66 ton/Ha), Michoacán (223,678 ton) y San Luis Potosí (221,561 ton). Sin embargo, en agricultura protegida, Baja California ocupa el segundo lugar en producción de tomate rojo (10.7%) después de Sinaloa (35.5%). Este producto se cosecha durante todo el

año, pero sus cosechas más representativas se obtienen durante los meses de *febrero-marzo* y en *octubre-noviembre* (SIAP, 2016). Ambos periodos representan oportunidades para realizar el atractivo festejo agro-turístico de esta legumbre en Baja California.

Ruta del Ostión y los Volcanes. La cadena de 11 volcanes, asociada a la Bahía de San Quintín con sus amplios y tradicionales cultivos de ostión repartidos entre 19 productores ostrícolas, representan un atractivo potencial que marca una gran oportunidad para considerarla como una muy atractiva ruta o recorrido temático. El recorrido podría realizarse durante todo el año, principalmente durante los meses de primavera y verano.

19. Valle El Rosario. “*La lobera*” es uno de sus principales atractivos turísticos. Este lugar es un refugio natural de lobos marinos que estos animales utilizan como protección, descanso y reproducción y consiste de una caverna formada por el oleaje y corrientes marinas, abierta en su parte superior lo que permite su avistamiento. En materia culinaria también se reconoce a esta zona por sus especialidades derivadas del uso de la pulpa del cangrejo (llamada “*jaiba*”) en sus alimentos.

20. Paralelo 28. Debido a que se encuentra dentro del área protegida conocida como el Valle de los Cirios, esta zona cuenta con muy poca producción agrícola, principalmente forraje para alimentación de ganado y animales de corral. Particularmente cuenta con *la cría del berrendo peninsular* la cual se realiza actualmente en una superficie de 54 mil hectáreas. La población de esta subespecie, que hasta mayo del 2017, es de 427 ejemplares reproducidos en la Biósfera El Vizcaíno y en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios. Su temporada de reproducción es de *enero a marzo*, fecha que puede ser atractiva como celebración y visita de esta zona para conocer más sobre esta subespecie y su conservación.

En lo que respecta al ámbito pecuario, la Unión ganadera Regional de Baja California que agrupa a más de 3 mil ganaderos, cuenta con un inventario de bovinos de 170 mil cabezas y productores lecheros con 40 mil cabezas y aproximadamente 300 mil cabezas de engorda. Se puede hablar de una Feria ganadera donde empresas productoras como la ubicada en Mexicali de nombre “*Sucarne*” pueden ser promotores principales del evento. Así mismo, muchos ranchos en todo el Estado tienen crías de chivos y borregos que pudieran también ser considerados como atractivos turísticos potenciales para ranchos o predios que se interesen en implementar el agroturismo dentro de sus empresas.

Fiestas, expo-ferias, festivales y rutas agropecuarias deben ser organizadas por un patronato (asociación civil de productores y empresarios agrícolas) y se sugiere que se vean apoyados por órganos de gobierno como CANIRAC, SECTUR, e instituciones educativas como la UABC, entre otros. Entre las actividades que se pueden realizar durante las ferias se encuentran las exposiciones o estantes de empresas participantes (promotoras, comercializadoras, educativas, etc.), shows musicales, obras de teatro, bailables, exposición y venta de libros y revistas alusivas a los productos agropecuarios que se festejen, muestras y venta de vinos de la región, degustación y venta de antojitos culinarios de productos agrícolas orgánicos, foros, talleres temáticos infantiles y juveniles, competencias temáticas de dibujo por edades, conferencias de expertos en áreas agrícolas, en turismo, gastronomía, enología, entre muchos otros.

Características FODA

Fortalezas	Debilidades
Ya se conocen: los productos agrícolas que se cultivan, cuánto se cultiva y cuándo se cosecha, así como la fauna aprovechable de interés para el turista.	El desconocimiento o falta de interés del productor en tratar al turista, abrirle las puertas para recibirlo y que conozcan el rancho y sus procesos.
Ya se conocen las regiones en donde se cosechan los productos agrícolas más abundantes, así como lugares o sitios atractivos de interés para turistas.	El “Estado de Confort” en que se encuentran los productores impide la implementación de servicios turísticos en sus ranchos.
Se cuenta con la infraestructura más importante: los ranchos agrícolas.	Los costos de inversión requeridos que pudieran ser un impedimento para la implementación de servicios turísticos en ranchos y/o zonas agrícolas

Oportunidades	Amenazas
Crear asociaciones y alianzas para la realización de ferias y la creación de recorridos temáticos.	La disponibilidad de agua de buena calidad.
Ubicación estratégica de la región con alto tránsito de turismo durante todo el año.	El impacto ambiental que pudiera producirse
Interés compartido del gobierno, por medio de Secretarías, y Asociaciones empresariales.	La resistencia ciudadana al desarrollo eco turístico, así como los derechos de propiedad.

Análisis FODA

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Hacer uso del conocimiento de productos agrícolas y de la fauna de interés, para invitar a turistas nacionales y extranjeros a que los conozcan, ya que transitan con alto y constante flujo por esta región.	Aprovechar el interés y apoyo del gobierno y asociaciones empresariales para que la iniciativa de empresarios agrícolas se vea apoyada con los costos de inversión requeridos para adecuar con servicios agroturísticos a las fincas productoras interesadas.
Amenazas	Aprovechar la iniciativa e infraestructura privada de los ranchos agrícolas para hacer sostenible su desarrollo eco turístico y evitar con ello los impactos ambientales por falta de agua de buena calidad y otros impactos que se pudieran presentar.	Informar y despertar el interés del productor agrícola por atender al turista en su rancho para poder enfrentar la resistencia ciudadana por realizar un desarrollo agro turístico en esta región.

CONCLUSIÓN.

Los productos agroturísticos identificados requieren el diseño y puesta en marcha con planes de acción de un conjunto de estrategias para agregarles valor. Es por ello requerido establecer acciones necesarias y establecer la logística de los recorridos y hacer uso de recursos que sean asignados para tal fin.

El trabajo de zonificación realizado en el Estado de Baja California en regiones agrícolas con potencial desarrollo de turismo rural conduce a la consideración de una serie de oportunidades de desarrollo económico que deben ser aprovechadas. Adicionalmente, fueron definidas, caracterizadas y discutidas las oportunidades de uso integral para celebraciones o fiestas agropecuarias que favorezcan el desarrollo de rutas agro turísticas por zonas o regiones y se sugirieron zonas en donde el emprendedurismo agro turístico en fincas o ranchos particulares de productos agrícolas pueden ser realizados.

Como producto del análisis FODA realizado se proponen 4 objetivos estratégicos que deben ser considerados para el buen desarrollo e implementación del marco de trabajo en materia de ecoturismo rural en estas zonas agrícolas identificadas.

ESTUDIOS FUTUROS

Derivado de las potencialidades de eco turismo rural en zonas agrícolas antes descritas, se hace recomendable realizar una investigación relacionada con estudios gastronómicos que tipifiquen la gran diversidad de platillos alimenticios y bebidas fermentadas hechas con productos de cada zona agropecuaria. Con ayuda de CANIRAC y restaurantes locales puede ser posible desarrollar ferias de proyectos de inversión de productos alimenticios y de bebidas regionales, así como un amplio recetario de comidas típicas ya existentes.

También se hace manifiesta la necesidad de evaluar el impacto económico, social y ambiental derivado de la ejecución de proyectos agroturísticos en el Estado de Baja California, tanto para proyectos emprendedores de

nueva creación como por la diversificación de actividades o giros comerciales de empresas agropecuarias ya establecidas y su relación con el establecimiento de rutas temáticas y festividades de productos agropecuarios.

Agradecimientos.

A la UABC por su apoyo financiero, a Fomento Agropecuario por facilitar la información utilizada y a la Sub-Delegación de la Secretaría de Turismo en San Quintín, Baja California, por sus muy valiosos apoyos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bailey R.G. (2004). Identifying ecoregion boundaries. *Environmental Management* 34:S14-S26.
- Barrera, E. (2006). Turismo rural. Un agronegocio para el desarrollo de los territorios rurales en: Agronegocios alternativos. Enfoque, importancia y bases para la generación de actividades agropecuarias no tradicionales. Constabel, S., Oyarzun, E., & Szmulewicz, P. (2007). *Agroturismo en Chile, Caracterización y perspectivas*. Gobierno de Chile y Universidad Austral de Chile. Sudamericana, Buenos Aires. 73 p.
- Blanco, Marvin M. (2010). *Guía para la elaboración del Plan de Desarrollo Turístico de un Territorio*. Documento de trabajo, elaborado en el marco del Convenio de colaboración entre IICA Costa Rica y el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR). Grupo Técnico de Apoyo del PRODAR-IICA.
- DTS Consultores Ltda. (2007). *Identificación y puesta en valor de Rutas Turísticas para la Región De Coquimbo, Chile*. Turismo, Sostenibilidad, Proyectos. 164 pp.
- FAO (1978). *Report on the agroecological Zones Project. Methodology and Results for Africa*. World Soil Resources Report 40. FAO. Rome, Italy. 127pp.
- González-Abraham, Ch. E., Garcillán, P.P., Ezcurra, E. & Grupo de trabajo de ecorregiones, (2010). Ecorregiones de la Península de Baja California: una síntesis. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 87: 69-82.
- Infoagro (2017). *El cultivo del granado*. Fruticultura Subtropical. Consultado en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/granado.htm
- Montemagno, G. (1991). Turismo rural y agroturismo, El caso italiano. *Estudios turísticos*, 110, 5-18.
- Morales, Z.L., (2012). *Marketing y Competitividad de Clusters Turísticos: el caso de la Ruta del Vino en Baja California*. Capítulo 8 de libro: Competitividad, innovación e imaginario en el tejido socioeconómico, una aproximación teórico-metodológica en Turismo. Editorial GASCA, México. Pág. 147-162.
- Morales, Z.L.; Cabral, M.A.; Aguilar, V.A.; Velasco, A.L. y Holguín, M.O. (2015). Agroturismo y competitividad, como oferta diferenciadora: el caso de la ruta agrícola de San Quintín, B.C. *Revista Mexicana de Agronegocios*. Séptima Época. Año XIX Volumen 37. Julio-diciembre del 2015. 185-196.
- Quintana-Hinojosa, B. (2014). Baja California, Ecoturismo y Aventura. *México Desconocido, Guía Especial*, Edición 164. Impresiones Aéreas SA de CV, 120 pp.
- Riemann, H., Santes-Álvarez, R.V. & Pombo, A. (2011). El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local, el caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública*, XX (1), 141-172.
- Salguero-Cubides, J. (2006). *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional*. Conferencia Estatutaria para posesionarse como Miembro de Número de la Sociedad Geográfica de Colombia. Academia de Ciencias Geográficas. Bogotá, Colombia.
- Sánchez-Bernal, A. (2006). Microregionalización y Rutas Turísticas para el Desarrollo Cabo Corrientes, Jalisco. Programa Ganador de la Edición 2006 del Premio Gobierno y Gestión Local.
- SEFOA, (2016). Geo-referenciación de cultivos primavera-Verano 2016, Zona Costa de Baja California, Secretaría de Fomento Agropecuario. Consultado en: http://www.oeidrus-bc.gob.mx/oeidrus_bca/
- SIAP (2016). *Atlas Agroalimentario 2016*. Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y Servicio de Información Alimentaria y Pesquera (SIAP), primera edición, 236 pp.

Producción y consumo de miel de abeja en Costa Rica
Production and demand of honey bee in Costa Rica

Fernando Morales-Abarca¹

Miguel Céspedes-Araya²

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue identificar los datos de producción y consumo aparente de la miel de abeja, en Costa Rica, con el fin de analizar su comportamiento entre 1984 y el 2014. Los datos utilizados fueron extraídos de las estadísticas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO-FAOSTAT). La principal conclusión fue que la actividad de miel de abeja presentó un comportamiento relativamente estable con respecto a la producción y al rendimiento de la actividad, entre 1984 y el 2014, con un relativo estancamiento en los niveles anuales de producción, lo cual afecta el volumen de ingresos de los pequeños agricultores dedicados a la actividad apícola. El consumo nacional aparente tuvo una menor disminución con respecto a la producción, entre el 2001 y el 2014, debido al incremento en las importaciones de miel de abeja en Costa Rica.

Palabras claves: miel de abeja, producción, rendimiento, consumo aparente, Costa Rica.

Production and demand of honey bee in Costa Rica

ABSTRACT

The objective of the research was to identify data production and demand of the honey bee, in Costa Rica, in order to analyze its behavior between 1984 and 2014. The data used are available in the official statistics of the United Nations Organization for Food and Agriculture (FAO-FAOSTAT). The main conclusion was that the activity of honey bee presented a relatively stable behavior with respect to production and productivity, between 1984 and 2014, with a relative stagnation in the annual levels of production, which affects the income of small farmers engaged in such activity. Apparent domestic consumption had a smaller decrease with respect to production, between 2001 and 2014, due to the increase in imports of bee honey in Costa Rica.

Key words: bee honey, production, yield, apparent consumption, Costa Rica.

¹ Economista Agrícola y Administrador. Docente e Investigador, UCR-UNA, luis.morales@ucr.ac.cr; luis.morales.abarca@una.cr

² Planificador y Administrador. Docente e investigador, UNA, miguel.cespedes.araya@una.cr

1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

La miel es la sustancia natural dulce producida por la abeja (*Apis mellifera*) o por diferentes subespecies, a partir del néctar de las flores que las abejas liban, transportan, transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en panales (Ulloa et al., 2010).

La producción de la miel de abeja en Costa Rica es importante debido a que, por un lado, es un bien que contribuye a la sana alimentación de los consumidores y, por otra parte, es una actividad económica en la que participan pequeños agricultores, cuyos ingresos familiares dependen de la venta de la miel y sus derivados. Esta es una de las razones por las que resulta importante llevar a cabo un breve análisis del comportamiento de la producción y del consumo aparente de la miel en Costa Rica, de acuerdo con las estadísticas disponibles en la base de datos FAOSTAT de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

A nivel mundial, en el año 2000, la producción de miel de abeja, medida en colmenas, era de 69 millones de unidades, mientras que la producción, medida en toneladas, era de 1,3 millones, es decir, había una producción promedio anual de 19 kilos por colmena. En el año 2011, la producción mundial de miel de abeja era de 78 millones de colmenas, mientras que la producción en toneladas era de 1,6 millones, esto significa una producción promedio anual de 20,5 kilos por colmena. Lo anterior representa un incremento en la producción promedio anual de un 8 por ciento en el período comprendido entre el 2000 y el 2011. Además, la producción mundial promedio anual, durante ese mismo período fue de 1,4 millones de toneladas (FAO, 2016).

2. MATERIALES Y MÉTODOS.

Costa Rica es un país de clima tropical, ubicado en América Central, limita al sur con Panamá, al norte con Nicaragua, al este con el Océano Atlántico y al oeste con el Océano Pacífico. Tiene una superficie terrestre de 51.000 km² y una población de 5 millones de habitantes. Presenta un clima con dos estaciones marcadas, la seca que se extiende desde diciembre hasta abril, y la lluviosa que comprende desde mayo hasta noviembre. Estas características climatológicas permiten la presencia de una gran diversidad de plantas y flores que favorecen la interacción entre la fauna y la flora, especialmente, entre las abejas y sus fuentes de alimentación para la producción de miel.

Los datos sobre producción nacional de miel, tanto en toneladas como en número de colmenas, así como los datos sobre importaciones y exportaciones de toneladas de miel, se obtuvieron de la base de datos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO, FAOSTAT, 2016).

Con base en esos datos, se realizó la división del número de toneladas anuales entre la cantidad de colmenas, para obtener el rendimiento físico promedio anual en Costa Rica, entre 1984 y el 2014.

El Consumo Nacional Aparente constituye una forma de medir el volumen de producto que utiliza un país para su consumo. Para la estimación del Consumo Nacional Aparente (CNA) promedio anual, se utilizó la siguiente fórmula: ***CNA= Producción nacional + Importaciones – Exportaciones***. A partir de los datos anuales, disponibles para Costa Rica, se realizó un análisis del comportamiento del consumo aparente, entre 1984 y 2014.

3. RESULTADOS.

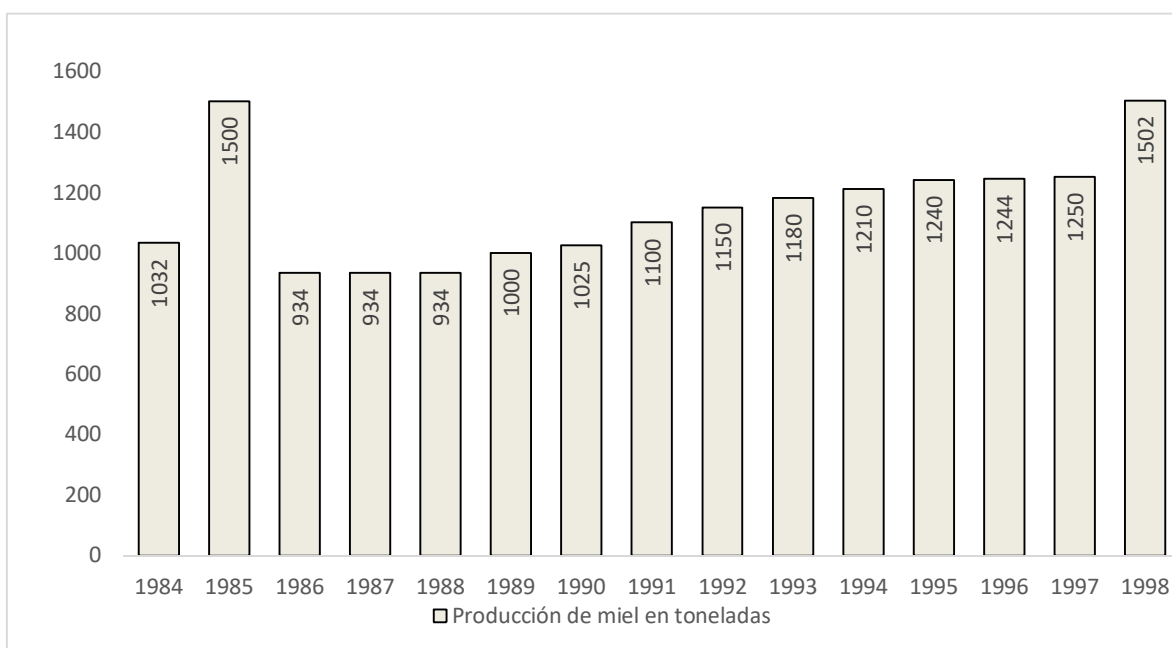
A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos con respecto a la producción nacional, el rendimiento físico promedio y el comportamiento del consumo nacional aparente de la miel de abeja en Costa Rica, durante el período 1984-2014.

3.1 Producción de miel de abeja en Costa Rica (1984-2014).

3.1.1 Costa Rica: volumen de la producción de miel de abeja, en toneladas.

A partir de 1986, en Costa Rica, se observa un aumento gradual en la producción de miel (ver fig. 1), en toneladas, pasando de 934 toneladas en 1986 a 1.502 toneladas en 1998, lo cual representa un crecimiento de un 61 por ciento, en dicho período. Sin embargo, también se aprecia un punto de inflexión, en el año 1985, al pasar de 1.500 toneladas a 934 en 1986, esto significa una caída en la producción de un 37,8 por ciento.

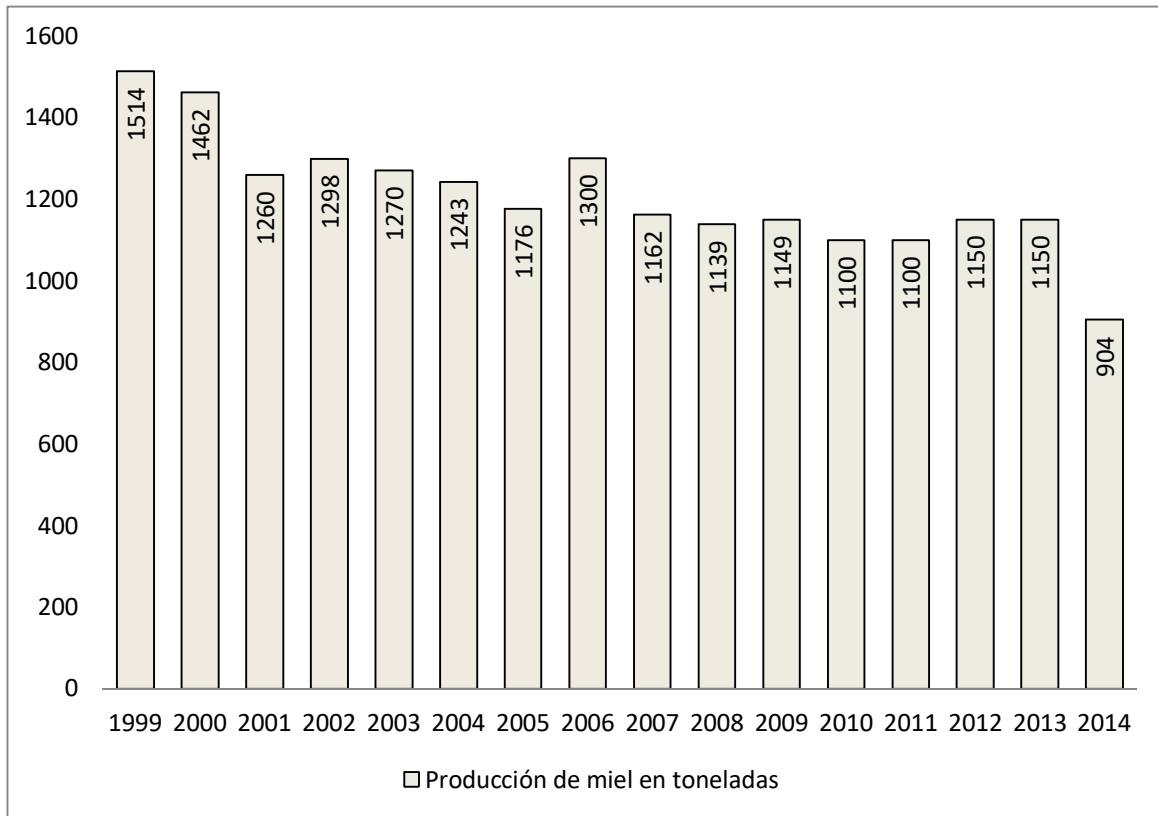
Figura 1. Costa Rica: Producción de miel de abeja, en toneladas, de 1984 a 1998



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2016.

Por otra parte, se aprecia un cambio en la tendencia del comportamiento de la producción de miel de abeja (fig. 2), en toneladas, producción que pasó de 1.514 toneladas en 1999 a 904 toneladas en el 2014, lo que implica un decrecimiento de un 40 por ciento, en ese período. En otras palabras, se puede afirmar que el nivel de la producción de miel de abeja, en Costa Rica, alcanzó en el 2014 es el mismo nivel de la producción que existía en 1986. Las causas de esa disminución están asociadas a, entre otras razones, el aumento en el uso de sustancias agroquímicas que afectan la floración y el ciclo de vida de las abejas, el fenómeno del “cambio climático”, las consecuencias de la presencia de la “abeja africanizada” en el país, etc.

Figura 2. Costa Rica: Producción de miel de abeja, en toneladas, de 1999 a 2014



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2016.

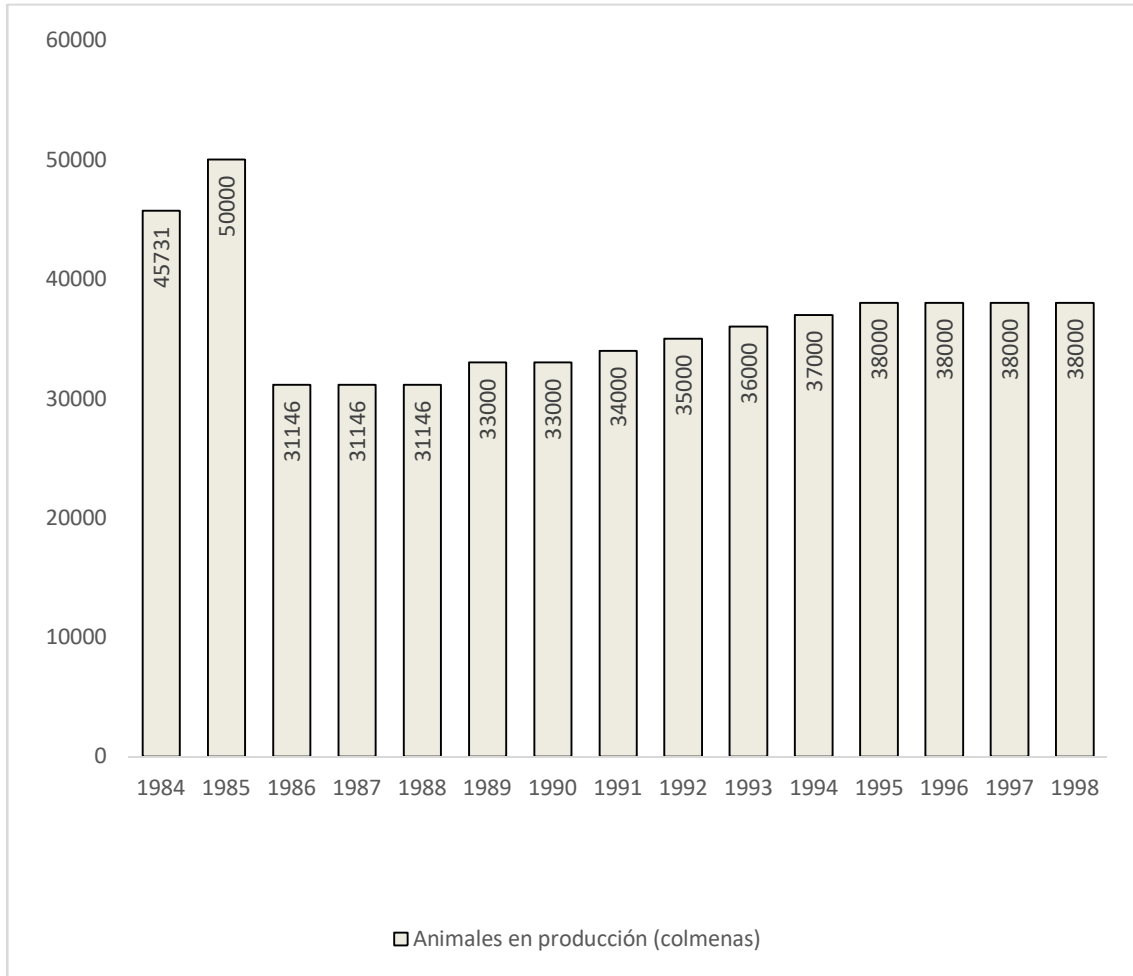
Nota: el dato del año 2104 corresponde a una cifra preliminar.

De acuerdo con los datos que se muestran en las figuras 1 y 2, se nota que el promedio anual de la producción nacional de miel de abeja, medida en toneladas, entre 1984 y 2014, fue de 1.181 toneladas, con una producción máxima de 1.514 toneladas, en el año 1999, y una producción mínima de 904 toneladas en el año 2014.

3.1.2 Costa Rica: volumen de la producción de miel, en colmenas.

Tal y como se observa en la figura 3, fue en el año de 1985 cuando ocurrió la mayor producción de miel de abeja, medida en colmenas, con una cifra de 50.000 unidades. Sin embargo, entre 1986 y 1988 se experimentó una fuerte caída de la producción anual, la cual se mantuvo en 31.146 colmenas por año, esto representó una disminución de un 38 por ciento en la cantidad de colmenas dedicadas a la producción.

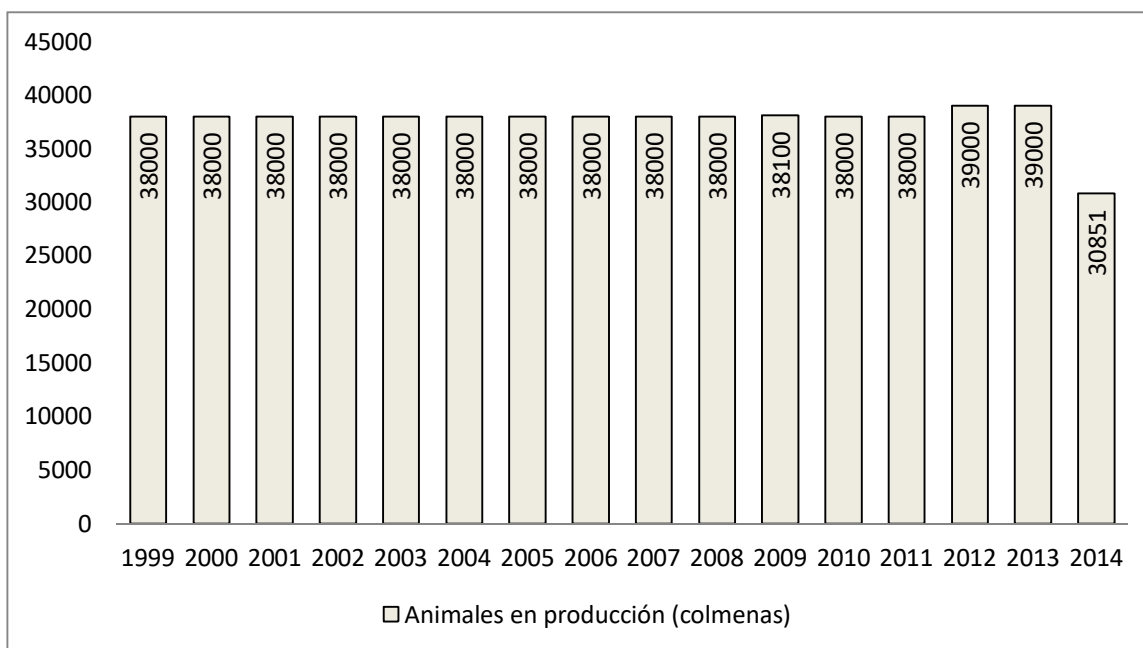
Figura 3. Costa Rica: Producción de miel de abeja, en colmenas, de 1984 a 1998



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2016.

En la figura 4, se puede apreciar que en el período que va entre 1999 y el 2013 se mantiene una relativa estabilidad en cuanto al número de colmenas en producción, con una cantidad de 38.000 unidades. No obstante, en el año 2014 se observa una disminución de la producción en un 21 por ciento, al pasar de 39.000 a 30.851 colmenas.

Figura 4. Costa Rica: Producción de miel de abeja, en colmenas, de 1999 a 2014



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2016.

3.1.3 Comportamiento del rendimiento de miel de abeja en Costa Rica.

Al dividir el total de toneladas de producción de la miel de abeja entre el total de colmenas en producción, en un período determinado, se obtiene un indicador del rendimiento físico anual de dicha actividad en Costa Rica.

En este sentido, de acuerdo con los datos de producción en toneladas, presentados en la figura 1, y los datos de producción en colmenas, mostrados en la figura 3, se aprecia que la productividad promedio anual, entre 1984 y 1998, fue de alrededor de 0,031 toneladas por colmena, es decir, 31 kilos de miel de abeja por colmena por año, en Costa Rica.

Mientras que, de acuerdo con los datos de producción, en toneladas, presentados en la figura 2, y los datos de producción en colmenas, mostrados en la figura 4, entre 1999 y el 2014, la productividad promedio anual fue de alrededor de 0,032 toneladas por colmena, esto representa 32 kilos de miel de abeja por colmena por año.

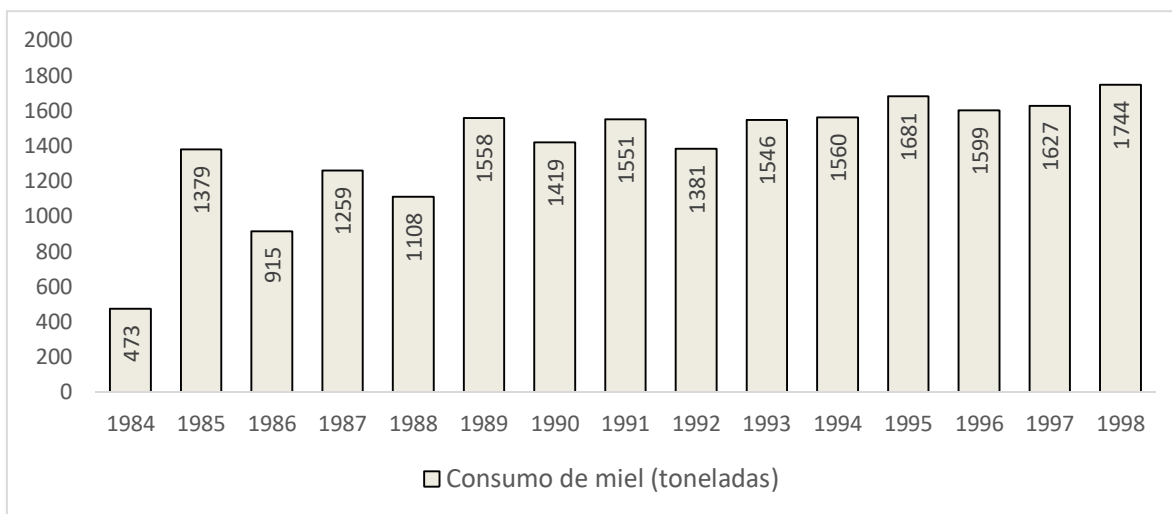
Si comparamos el rendimiento promedio anual obtenido por Costa Rica, en el año 2000, el cual fue de 38 kilos por colmena, con el rendimiento promedio anual mundial, el cual fue de 19 kilos por colmena, se aprecia que Costa Rica duplicaba el rendimiento mundial. Sin embargo, mientras que para el año 2011, el rendimiento promedio anual, a nivel mundial, subió a 20,5 kilos por colmena, el rendimiento promedio anual de Costa Rica disminuyó a 29 kilos por colmena, lo cual representa una caída de un 24 por ciento en el rendimiento con respecto al obtenido en el año 2000.

Esa disminución en el rendimiento promedio anual representa un factor limitante en cuanto al nivel de los ingresos de las unidades familiares, en Costa Rica, debido a la existencia de una baja productividad física que no mostró aumentos significativos en el período de los 30 años estudiados (1984-2014).

3.2 Consumo aparente de miel de abeja en Costa Rica (1984-2014).

Desde 1984 y hasta el 2000 se observa un crecimiento gradual en el consumo nacional aparente de la miel de abeja, pasando de 473 toneladas en el año 1984 a 1447 toneladas en el 2000, lo cual significó un aumento del 312 por ciento en dicho periodo. Entre las razones que motivaron ese crecimiento gradual se encuentran; aumento en las áreas dedicadas a la producción de frutas, tales como cítricos, melón, sandía y piña, entre otras, así como políticas y programas de apoyo y fomento de la producción agropecuaria en Costa Rica, especialmente entre 1982 y 1990.

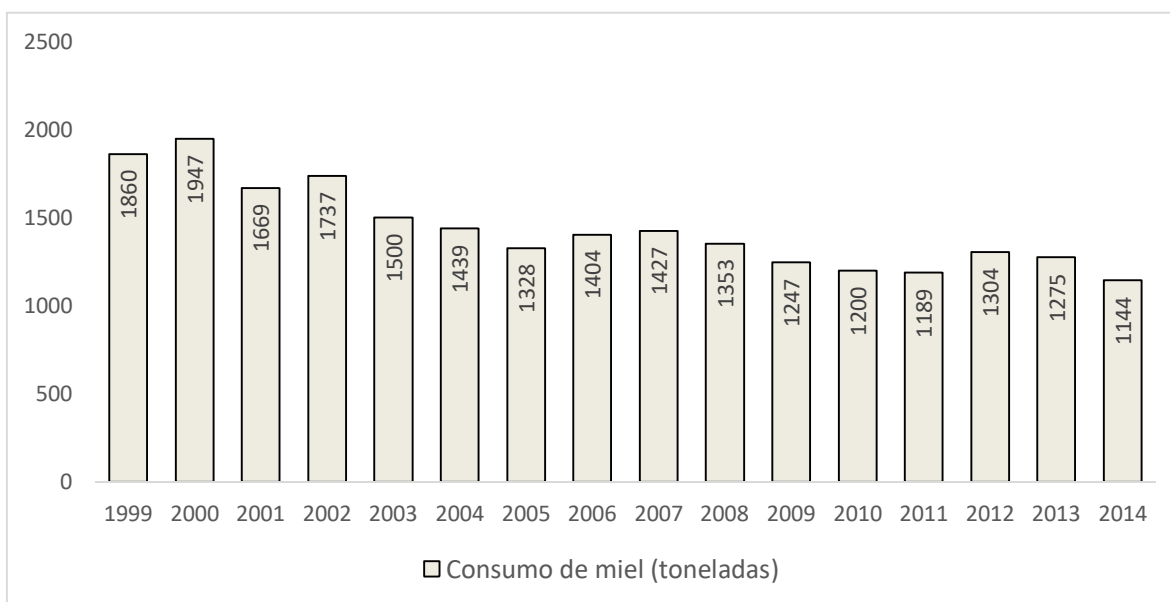
Figura 5. Costa Rica: consumo aparente de miel de abeja, de 1984 hasta 1998, en toneladas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de producción, importaciones y exportaciones de la FAO, 2016.

Sin embargo, a partir del año 2001 y hasta el 2014, se dio una disminución en el consumo nacional aparente, el cual pasó de 1669 a 1144 toneladas, es decir, una caída del 32 por ciento en dicho periodo. Lo anterior mantiene una estrecha relación con el comportamiento de la producción nacional, la cual ha disminuido, sin embargo, el efecto en el consumo aparente es menor debido al incremento en las importaciones de miel de abeja en Costa Rica.

Figura 6. Costa Rica: consumo aparente de miel de abeja, de 1999 hasta 2014, en toneladas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de producción, importaciones y exportaciones de la FAO, 2016.

4. CONCLUSIONES

Con respecto a la producción de la miel de abeja, medida en toneladas, entre 1984 y 1998, se observa un comportamiento decreciente en los años 1985 y 1986, con un leve aumento entre 1986 y 1998. En el período entre 1999 y el 2014, se observa un comportamiento decreciente, al pasar de 1.514 toneladas, en 1999, a 934 toneladas en el 2014, esto representa una disminución de un 38,3 por ciento en la producción.

En cuanto a la producción de la miel de abeja, medida con base en el número de colmenas, entre 1984 y 1998, se aprecia una significativa disminución en el año 1986, al pasar de 50.000 colmenas en 1985 a 31.146 en 1986, lo cual significa una caída de un 38 por ciento en el número de unidades físicas de producción. En el período entre 1999 y el 2014, se muestra una relativa estabilidad en el número de colmenas en producción, sin embargo, el dato preliminar del año 2014 muestra una disminución, en el número de colmenas, de un 21 por ciento.

La disminución de la producción de miel de abeja, medida tanto con el número de colmenas como con las toneladas anuales, tiene un impacto negativo en el flujo de los ingresos de los pequeños agricultores que dependen en mayor grado de la actividad apícola, al ser la actividad apícola una de sus principales fuentes generadoras de recursos de su unidad productiva, en el corto plazo y mediano plazo.

Entre las principales razones de la disminución en la producción de miel de abeja en Costa Rica, entre 1984 y el 2014, se pueden considerar: el ingreso al país de la abeja africanizada en la década de los 80, los efectos y consecuencias del cambio climático sobre la producción agrícola a partir de los años 90, y la disminución del área de cultivo del café, durante los últimos 15 años, actividad que estuvo predominantemente en manos de pequeños y medianos agricultores, quienes complementaban su actividad productiva con la generación y venta de la miel de abeja en Costa Rica.

En cuanto al consumo nacional aparente, entre 1984 y el 2000, Costa Rica experimentó un incremento significativo, asociado especialmente con el aumento en la producción nacional. Sin embargo, a partir del 2001 inició una disminución en el consumo aparente debido a la caída en la producción nacional de la miel de abeja, lo cual ha promovido el aumento en las importaciones de dicho producto.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Morales-Abarca, Fernando. 2008. Costos de industrialización y venta de miel de abeja: el caso de una microempresa en Costa Rica. En: *Agronomía Mesoamericana*, 19(02), 2008.

*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).*2016. FAOSTAT. Estadísticas de producción de miel de abeja. Recuperado de <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/S>. Consultado el 1 de junio de 2016.

Ulloa, J., et al. 2010. La miel de abeja y su importancia. En: *Revista Fuente*. 2(4), septiembre, 2010. Recuperado de <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-04/2.pdf>. Consultado el 3 de junio de 2016.

Impacto económico del deterioro de los recursos naturales asociados con la eficiencia de la producción ganadera

Economic impact of the deterioration of the natural resources associated with the efficiency of the cattle production

**Salomón Moreno Medina¹, Fernando A. Ibarra Flores¹, Martha H. Martin Rivera¹,
Cyrenne Y. Moreno Álvarez¹ y Rafael Retes López²**

¹Departamento de Ciencias Administrativas y Agropecuaria de la División de Ciencias Administrativas, Sociales y Agropecuarias de la Universidad de Sonora, *Campus* Santa Ana. Carretera Internacional y Ave. 16 de Sept. Santa Ana, Sonora, México. E-mail:salomon@santana.uson.mx.

²Departamento de Agricultura y Ganadería, Unidad Regional Centro. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. E-mail: rretes@gmail.com

Resumen

El estudio se realizó en Carbó, Sonora, México, durante el 2015 para evaluar las estrategias de producción de becerros: 1) Muy eficiente (95% de parición), 2) Regular (75% de parición) y 3) Deficiente (50% de parición); todas con destete precoz (DP). Las variables evaluadas fueron: (1) Peso al destete de los becerros, (2) Peso de las vacas al destete, (3) Peso a la venta de las crías; (4) Peso y Condición corporal de las vacas al destete, porcentaje de preñez e intervalo entre partos, (5) Costos de producción de kg de carne y (6) Proyección de la rentabilidad en tres escenarios en un predio con capacidad para 100 animales a fin de contrastar el impacto de la eficiencia en producción. Las variables se analizaron mediante ANVA ($P \leq 0.05$). Las corridas financieras se realizaron con un software para el análisis y evaluación de proyectos de Inversión. Se consideraron precios actuales de ganado, alimentos e insumos. Se encontró que, en el mismo predio, un productor muy eficiente logra ingresos anuales promedio de \$4,464.1 pesos/vientre, uno de eficiencia regular \$2,951.9 y uno con baja eficiencia \$1,127.1 pesos/vientre. La alta eficiencia incrementa en un 296.1% los ingresos (\$27, 808.0 mensuales) y la eficiencia regular el 161.9% (\$15,206.0 mensuales). Se concluye que la baja eficiencia de producción genera bajos ingresos, \$9,393 mensuales, lo que pudiera conllevar al deterioro del recurso a medida que el productor incrementa el número de ganado en el rancho con el fin de compensar la pérdida por la ineficiencia en la producción.

Palabras clave: Deterioro, ineficiencia, destete precoz, rentabilidad, porcentaje de preñez.

Abstract

The study was conducted in Carbo, Sonora, Mexico, during 2008 and 2016, in order to determine the strategies for calves production evaluating: 1) Very efficient (95 % of calving), 2) To regulate (75 % of calving) and 3) Deficiently (50 % of calving); all with early weaning. The variables evaluated were: (1) weaning weight of calves, (2) Weight of cows at weaning (3) Weight sale of offspring; (4) weight and body condition of cows at weaning, pregnancy rate and calving interval, (5) Production costs of kg of meat and (6) Profitability projection in two stages in an area with capacity for 100 animals in order to contrast the impact of the efficiency production. The evaluated variables were analyzed by analysis of variance ($P \leq 0.05$). Financial runs were performed using computer software for analysis and capital budgeting agricultural projects. One found that, in the same property, a very efficient producer achieves annual income average for \$4,464.1 pesos/cow, one of regular efficiency \$2,951.9 pesos and one with low efficiency 1,127.1 pesos/ cow. The high efficiency increases in 296.1 % the income (\$27, 808.0 monthly) and the regular efficiency 161.9 % (\$15,206.0 monthly). One concludes that the low efficiency of production generates low incomes, \$9,393 monthly \$, which it might bear to the deterioration of the resource as the producer increase the number of cattle in the ranch in order to compensate the loss for the inefficiency in the production.

Key words: Deterioration, inefficiency, Early weaning, profitability, pregnancy rate.

Introducción

La producción intensiva de ganado vacuno en los pastizales caracterizada por sobrepastoreo intenso y frecuente ha causado fuertes cambios en la vegetación. El pastoreo intensivo ha reducido la cantidad de especies más palatables y de mejor calidad forrajera en beneficio de las menos apetecibles, invasoras y frecuentemente tóxicas para el ganado y fauna silvestre (Ibarra *et al.*, 2007; Ibarra *et al.*, 2014).

Los sistemas extensivos de producción ganadera del norte de México tal y como es el caso de Sonora están basados en el pastoreo de tierras poco fértiles, donde la escasa precipitación pluvial, junto con las temperaturas extremas constituyen los factores limitantes para el crecimiento del forraje. De esta forma, se tiene una estación de crecimiento, que da comienzo entre los meses de junio y julio, con el inicio de las lluvias, y termina entre noviembre y diciembre, con la entrada de los fríos invernales donde el recurso forrajero casi exclusivo para la ganadería son los pastos naturales y su crecimiento es coincidente con la estación húmeda del verano y altamente dependiente de la cantidad de agua caída en esta estación. Por lo que la producción estacional del mismo determina, en gran medida, el sistema de manejo del ganado, ante la necesidad de satisfacer los requerimientos nutricionales del hato ganadero en sus distintas etapas fisiológicas, con el forraje pastoreado, como única fuente de alimento. Dicha zona comprende áreas, en las que las condiciones de clima y suelo imponen restricciones naturales a la producción ganadera ya que presenta características muy particulares producto de la raquíca disponibilidad hídrica y la sobreexplotación de los recursos forrajeros aportados principalmente por el pastizal natural mismos que son la principal fuente de alimento para el ganado que en ellos pastan los cuales son limitantes que condicionan la sustentabilidad de los sistemas productivos de ganadería extensiva en la región y que actualmente presentan deficiencias tanto en infraestructura como en el manejo del pastoreo del hato ganadero, lo que se refleja en bajos índices productivos regionales.

En este contexto, el principal sistema productivo de la misma es la cría extensiva de ganado bovino principalmente. Como bien es conocido, el fenómeno de las sequías no es un elemento extraño en zonas áridas, antes bien es un componente ambiental familiar, volviéndose más importante en tanto más árido es el ambiente, y no debe confundirse como un fenómeno extraordinario en la región.

En este contexto, el principal sistema productivo de la misma es la cría extensiva de ganado bovino principalmente. Como bien es conocido, el fenómeno de las sequías no es un elemento extraño en zonas áridas, antes bien es un componente ambiental familiar, volviéndose más importante en tanto más árido es el ambiente, y no debe confundirse como un fenómeno extraordinario en la región.

Extensas áreas de agostadero que una vez fueron productivas y sostuvieron densidades importantes de ganado y fauna silvestre se encuentran actualmente deterioradas y presentan problemas de suelo desnudo, erosión y una reducción considerable de la cubierta vegetal. De acuerdo con Heady y Child (1994), Holechek *et al.*, (2004) e Ibarra *et al.*, (2005), factores tales como el sobrepastoreo, sequías prolongadas, reducción en la intensidad y frecuencia de fuegos naturales, desmontes excesivos para siembras de cultivos de temporal, tala inmoderada, falta de infraestructura en los ranchos y la sobreexplotación de otros recursos naturales, entre otros, han sido considerados los principales problemas asociados con la pérdida de vegetación y degradación del suelo.

El problema es aún más serio si se considera que, además de las bajas pariciones del ganado y del crecimiento acelerado de la población que causa que los predios se sigan fragmentando, la mayoría de los productores son pequeños y cuentan con predios de escasa superficie y productividad, que resultan generalmente insuficientes para soportar el número de ganado con el que cuentan para sobrevivir. Ante esta situación, la mayoría de ellos han optado erróneamente por sobrecargar los predios buscando incrementar el número de nacimientos de crías y la ganancia neta, lo que no sólo ha fallado, sino que ha resultado en una fuerte sobrecarga del agostadero y en un alto riesgo de erosión de suelo y pérdida de vegetación. Se ha demostrado que la rentabilidad de los ranchos está directamente influenciada por el potencial de producción de forraje de los mismos (Ibarra *et al.*, 2005) y que es económicamente impráctico hacer ganadería en predios deteriorados.

Ante esta situación, la mayoría de los ganaderos han optado erróneamente por sobrecargar los predios buscando incrementar el número de nacimientos de crías y la ganancia neta, lo que no sólo ha fallado, sino que ha resultado en una fuerte sobrecarga del agostadero y en un alto riesgo de erosión de suelo y pérdida de vegetación, por lo que se cae en un círculo vicioso en cual el único perdedor es el recurso natural (suelo, vegetación y agua) que está siendo sometido cada año a una mayor presión, con el consecuente efecto que esto trae consigo. Se ha demostrado que la rentabilidad de los ranchos está directamente influenciada por el potencial de producción de

forraje de los mismos (Ibarra *et al.*, 2005) y que es económicamente impráctico hacer ganadería en predios deteriorados.

Además, cuando exista un retraso en el inicio de las lluvias y se tenga conocimiento de que el año va a ser malo (bajas precipitaciones), se debe de planear las mejores estrategias para reducir los requerimientos totales del forraje. La decisión que se debe de evaluar es la venta o movilización de animales. No hay que olvidar el valor del ganado en el mercado tiende a la baja conforme avanza la sequía, por lo que es mejor sacarlo a venta tan pronto se manifiesten indicios de sequía. EL destete precoz es parte de algunas alternativas para reducir estos requerimientos de forraje. Por lo que la planificación y aplicación de prácticas de manejo ganadero de forma continua, independientemente de las precipitaciones que se presenten en un año particular, permiten atenuar los efectos de los años con escasez de lluvias, considerando que durante la sequía será necesario recurrir a prácticas de manejo para sobrellevarla, tales como el destete precoz o suplementación, dichas acciones tendrán efecto o darán mejores resultados si en el rancho existe un plan de ordenamiento y manejo del hato antes planeado. De no ser así, las acciones tardías pueden llegar a ser costosas y de baja incidencia en los resultados productivos y con efectos desbastadores y en ocasiones irreversibles en los recursos naturales existentes.

La decisión que se debe de evaluar es la venta o movilización de animales. No hay que olvidar el valor del ganado en el mercado tiende a la baja conforme avanza la sequía, por lo que es mejor sacarlo a venta tan pronto se manifiesten indicios de sequía. De no ser así, las acciones tardías pueden llegar a ser costosas y de baja incidencia en los resultados productivos y con efectos desbastadores y en ocasiones irreversibles en los recursos naturales existentes. Por otra parte factores relacionados con las severas sequías, crecimiento desmedido de la población, traslado excesivo de la población rural hacia las áreas urbanas, sobrepastoreo, bajos precios del ganado y altos costos de los principales insumos para el ganado y mantenimiento de los ranchos, mercados inciertos e inestables agudizan el problema de la baja producción y consecuentemente de la baja rentabilidad de los ranchos lo que hace que la ganadería en México atraviese actualmente por problemas difíciles (SAGARPA, 2002; FAO-UNESCO, 2003; Ibarra *et al.*, 2005; Quintana, 2006; Aguirre, 2008).

Si la sequía se presenta durante la época de partos, el destete precoz ayudará a que las vacas entren en celo en un menor tiempo. Si la sequía se presenta cuando las vacas ya están preñadas, el destete precoz ayudará a que las vacas estén en buena condición en el parto y tengan suficiente producción de leche para que puedan alimentar bien al becerro (Anónimo, 2016).

Sin lugar a dudas, los bajos porcentajes de parición del ganado y los largos periodos abiertos entre partos han causado una baja productividad y rentabilidad en la mayoría de los ranchos en el norte de México. Varios estudios realizados en diversos países y ambientes sugieren que el destete precoz es una buena alternativa para aumentar la producción de becerros en los ranchos (Rodríguez *et al.*, 1983; McSweeney *et al.*, 1993; Loy y Maxwell, 1999; Feldkamp, 2006); sin embargo, se desconoce la rentabilidad como resultado de la aplicación de la práctica de destete precoz como una herramienta para incrementar las pariciones y la rentabilidad de los ranchos de Sonora.

En síntesis, esta práctica debe ser tomada por el productor como fundamental para optimizar su rentabilidad, sobre todo, en ranchos con poca oferta forrajera ya que la premisa fundamental para que un hato de cría sea eficiente, es que la vaca debe parir un becerro al año.

Metodología

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general el buscar como contribuir a incrementar la eficiencia productiva de los sistemas ganaderos de la región centro norte del estado de Sonora, en un marco de sustentabilidad ambiental y socio-económica mediante el ajuste a las condiciones agro ecológicas locales la aplicación de tecnologías apropiables sobre aprovechamiento integral de recursos hídricos, manejo ganadero y utilización de recursos forrajeros en sistemas reales de producción bovina a fin de generar conocimientos en relación a estrategias de manejo del hato ganadero en áreas degradadas que han sido rehabilitadas, orientados a incrementar la producción ganadera de manera sustentable. Este estudio comparativo se llevó a cabo en el predio conocido como Rancho Grande durante los años 2008 y 2016 respectivamente, ubicado en el municipio de Carbó, Sonora (29° 43' 31.9" Latitud Norte, y 111° 15' 5.6" Longitud Oeste), localizado a 96 km al norte de la ciudad de Hermosillo. El área seleccionada corresponde a un Matorral Arbosufrutescente (COTECOCA, 1982) que fue intersembrada con zacate buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) y resembrada exitosamente durante el verano de 2001. El sitio de estudio se encuentra a una elevación de 560 msnm en terrenos planos con pendientes ligeras

(<3%). El clima dominante, según la clasificación de Köppen, es Seco Semicálido Árido (Bsh), con una temperatura promedio anual de 22.1 °C y una precipitación media anual de 325 mm (García, 1973; INEGI, 2000).

Se probaron dos opciones de producción de becerros bajo condiciones de agostadero durante los años de 2008 y 2016 respectivamente. Los tratamientos fueron: (1) Destete precoz de crías vacunadas a 90 días de nacidos, (2) Destete normal de crías a los 7 meses de edad (Testigo). Se seleccionaron dos grupos de 30 vientres para cada tratamiento de un total de 60 animales escogidos al azar de un grupo de 100 vacas, paridas de 6 años de edad de la raza Charbray. Todas las vacas de igual edad y con igual condición corporal, para cada tratamiento, se formó un grupo de 30 becerros, los cuales presentaron 15 crías hembras y 15 crías machos. Los dos grupos de animales se pastorearon en potreros similares en tamaño y forma, así como en disponibilidad de forraje y agua. Las vacas y sus crías se aretaron para su identificación, e ingresaron a los potreros de 300 ha el día 15 de junio, permanecieron bajo igualdad de condiciones durante 7 meses en los potreros antes mencionados en ambos casos y las crías se destetaron y salieron a venta el 8 de enero de 2018 y el 15 de enero de 2016 respectivamente.

Las crías sujetas al tratamiento del destete precoz fueron destetadas a los tres meses de edad. En este punto las crías se separaron de las madres, las cuales se regresaron al mismo potrero que pastoreaban inicialmente. Los animales destetados fueron alimentados de los 3 a los 7 meses de edad, donde se les ofreció a libertad alimento concentrado con 16% de proteína cruda, 85% NDT, 8% extracto libre de nitrógeno, 7% de fibra cruda, 0.7% de calcio y 0.7% de fósforo, el cual se fue ajustando de acuerdo a los consumos diarios. Tanto las vacas como los becerros en DP y las vacas y los becerros del grupo testigo permanecieron durante los siete meses alimentándose además en las praderas de buffel. Los animales de los dos grupos se vacunaron contra las enfermedades más comunes, se les aplicó vitaminas ADE, se les desparasitó externa e internamente y se les brindó sal mineralizada y agua limpia a libre acceso. Las vacas y las crías de cada grupo se pesaron en forma individual una vez por semana durante el periodo del estudio en ambos escenarios de los años 2008 y 2016 respectivamente.

Las variables evaluadas fueron: (1) Peso al destete de los becerros, (2) Peso de las vacas al destete, (3) Peso a la venta de las crías; (4) Peso y Condición corporal de las vacas al destete, porcentaje de preñez e intervalo entre partos y (5) Costos de producción de kg de carne y (6) Proyección de la rentabilidad con los dos escenarios en un predio con capacidad para 100 vientres. Todas las crías se pesaron en forma individual al nacimiento, al destete y al momento de la venta. Las vacas de todos los tratamientos se pesaron al parto, destete y a la venta de las crías. La condición corporal de las vacas se estimó al inicio y final del estudio utilizando la escala descrita por Selk (2004). Se determinó el consumo diario de alimento concentrado por animal para estimar los costos. Se determinaron los costos de producción de carne en los dos tratamientos con base en los costos reales directos e indirectos en cada escenario.

El diseño experimental utilizado fue un completamente al azar con dos tratamientos y 15 repeticiones. Cada animal fue considerado como una unidad experimental. Todas las variables se analizaron en forma independiente mediante un análisis de varianza ($P \leq 0.05$). Cuando se detectaron diferencias significativas entre tratamientos se utilizó la prueba de rangos múltiples de Duncan para la comparación de medias (Steel y Torrie, 1980). Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico (COSTAT, 2002). Los precios de venta de los animales fueron a la venta se consideraron de acuerdo a la subasta semanal del Departamento de Comercialización de la Unión Ganadera Regional de Sonora para cada una de las fechas mencionadas con anterioridad (UGRS, 2016).

Se comparó la rentabilidad económica, en cuanto a potencial de producción ganadera de un rancho, con un pie de cría de 100 vientres y 5 toros, con otro rancho con capacidad similar. Puesto que los administradores no sólo deben tomar decisiones correctas, sino también deben tomarlas cuando es necesario y del modo más económico posible (Aguilar y Guerra, 2001), el primer escenario, analiza la rentabilidad considerando la capacidad de producción de carne aplicando la práctica del destete precoz (DP), y el segundo incluye la producción de becerros bajo el sistema tradicional. Se realizaron corridas financieras independientes para ambos escenarios con un software de computadora (UNISON, 2006), se proyectaron para los 10 años de evaluación, en cada escenario.

Los resultados económico-financieros se obtuvieron comparando los precios de venta y los costos de producción de los escenarios considerados para el año de 2008 vs el año de 2016 a fin de medir el efecto del incremento en los costos de producción y el precio de venta de los animales influenciado directamente por la relación en la cotización del peso frente al dólar.

Resultados y Discusión

El peso inicial de las vacas fue similar ($P \geq 0.05$) entre grupos al inicio del estudio, con medias que fluctuaron de 518.4 para el DP a 539.9 kg en el testigo para el año 2008 y 513.5 para el DP y 522.7 kg para el testigo en el año 2016 (Cuadro 1). El peso final de las vacas fue diferente entre grupos con 509.05 kg para el tratamiento de DP y 476.7 kg para Testigo para el año 2008 y 535.2 kg para el tratamiento de DP y 448.7 kg para Testigo para el año 2016, respectivamente. Las vacas en la prueba del DP perdieron un promedio de 9.32 kg del inicio del estudio a la venta de las crías, mientras que las vacas en el Testigo perdieron 63.2 kg para el año de 2008 en tanto que las vacas en la prueba del DP ganaron un promedio de 21.7 kg del inicio del estudio a la venta de las crías, en tanto que las vacas Testigo perdieron en promedio 74.0 kg respectivamente para el año 2016. Está comprobado que la prolongada lactación deteriora la condición corporal de los vientres, retrasando su retorno a la ciclicidad estral e interfiriendo el objetivo productivo de destetar un ternero por cada vaca por año (La Torre 2001; Coppo, 2007). De acuerdo con Acosta y Randel (1992), es común que una vaca lactando pierda de 30 a 45 kg de peso hasta el destete de los becerros.

En este estudio, el peso de las crías fue similar entre grupos al inicio del estudio y fluctuó de 133.41 a 141.87 kg para el año de 2008 y 119.5 para DP a 125.3 kg en el Testigo para el año de 2016 respectivamente; sin embargo, el peso de las crías al final del estudio fue de 252.6 y 179.6 kg para los tratamientos de DP y Testigo en el año 2008 y de 255.1 a 179.4 kg para los tratamientos de DP y Testigo para el año 2016, respectivamente. Las crías en promedio ganaron 110.75 y 37.8 kg en el DP y Testigo para el año 2008 y 135.6 a 54.1 kg en el DP y Testigo para el año 2016, respectivamente. La ganancia diaria promedio de las crías fue de 1.32 y 0.43 kg/animal/día para los tratamientos DP y Testigo para el año 2008 y de 1.13 y 0.451 kg/animal/día para los tratamientos DP y Testigo para el año de 2016 respectivamente (Cuadro 1). El consumo diario de concentrado fue de 5.57 y 0 kg para los tratamientos de DP y Testigo, los que resultaron con un costo diario por cabeza de \$18.14 y 0 para los tratamiento de DP y Testigo. El porcentaje de parición de las vacas fue de 95 y 75 y el número de días abiertos fue de 90 y 240 para los tratamientos de DP y Testigo para el año 2008, respectivamente, mientras que el consumo diario de concentrado fue de 4.3 ± 1.4 kg y 0 kg para los tratamientos de DP y Testigo, los que resultaron con un costo diario por cabeza de \$19.50 y \$17.6 para los tratamientos de DP y Testigo. El porcentaje de parición de las vacas fue de 98 y 74 y el número de días abiertos fue de 90 y 185 para los tratamientos de DP y Testigo, respectivamente durante el año de 2016.

Otros estudios muestran que atreves del destete precoz se pueden reducir los ingresos netos en el corto tiempos, sin embargo, evitando el sobrepastoreo y reduciendo la necesidad de vender la vaca por improductiva, pueden tener grandes y mejores beneficios en el largo tiempo (McSwweeney *et al.*, 1993; Ibarra *et al.*, 2011). De acuerdo con McSwweeney *et al.*, (1993) y Mulliniks *et al.* (2013). El comparativo del análisis económico demostró que el costo total por becerro producido es similar entre tratamientos y varía de \$17.60 pesos/kg para el testigo a \$19.50 pesos/kg para el DP para el año 2016, siendo este último la práctica más rentable para la producción de carne. Blanco *et al.* (2009), encontraron que el destete precoz reduce los costos anuales de la vaca por becerro destetado, ellos tuvieron bajos costos de pastoreo y costos de alimentación durante invierno por vaca, así como un bajo costo de depreciación por causa de bajos porcentajes de no preñez en las vacas y de desecho de las mismas.

Los costos anuales totales de producción por vientre fueron de \$2,682.86, \$2,920.15 para las vacas de DP y Testigo respectivamente para el 2008, en tanto que fue de \$9260.48 y de \$7724.06 para las vacas de DP y Testigo respectivamente para el año de 2016 (Cuadro 1). Está demostrado que una buena condición de las vacas previo al empadre es necesaria para lograr porcentajes de parición aceptables (Morrison *et al.*, 1999) y que ésta variable es generalmente aceptada como la determinante más importante en la parición del ganado (Stalker *et al.*, 2007). De acuerdo con Short *et al.*, (1996), entre más tiempo dure el becerro con la vaca, más pesada será la cría a expensas de la condición corporal de la madre.

En este estudio el mayor número de días abiertos en el tratamiento testigo (240 días para el año 2008 y 185 para el año 2016) hace que en la proyección a 10 años existan cuatro años sin producción de crías, lo que lo convierte en muy ineficiente, ya que prácticamente está trabajando al 60% de su productividad, esto es sin considerar que existe solamente el 75% de parición. El DP, por otro lado, presenta la máxima eficiencia ya que el número de días abiertos es de 90, lo que entra dentro del margen aceptable de producción (Cruz, 2006), dadas las condiciones ambientales de la zona. La alta eficiencia con esta práctica se debe al corto tiempo de periodo abierto que hace que las vacas permanezcan siempre cargadas y produciendo crías; este tratamiento presentó 95% de parición (Figura 1).

El ganado de carne es una forma común mediante la cual los ganaderos y manejadores de agostadero generan ganancias (Stalker *et al.*, 2007), por lo tanto, la adopción de prácticas de manejo que incrementan las ganancias de la producción de carne es crítica para la sustentabilidad del manejo en el agostadero (Ibarra *et al.*, 2014).

El tratamiento testigo presenta saldos negativos durante los 10 años de proyección (Figura 1). Durante los dos años iniciales existe un desfase de la producción originado por la falta de producción de crías y ausencia de reemplazos, que permitan la venta de vacas de desecho, lo que se refleja en la baja producción, originando que las ventas no sean suficientes para cubrir los costos fijos de la explotación durante los años del proyecto. Las pérdidas anuales bajo este esquema son de \$56,245 durante los primeros dos años de proyección. A partir del tercero y hasta el décimo año las pérdidas se siguen manifestando y fluctúan anualmente de \$10,384.00 a \$21,406.00 para el año 2008, mientras que en el escenario del año 2016 se refleja el alza en el precio del ganado derivado de la paridad del peso frente al dólar, donde los saldos anuales positivos van desde \$221,324 en sus mínimos a \$322,472 en sus máximos.

Bajo el modelo del DP se obtienen las mejores ganancias sobre tiempo, ya que esta práctica permite mantener la producción en forma sostenida durante los años del proyecto. En este tratamiento, al igual que en los anteriores, durante los dos años iniciales existe un desfase de la producción originado por la falta de producción de crías y ausencia de reemplazos, que permitan la venta de vacas de desecho, originando que las ganancias sean relativamente bajas, comparadas con las que se obtienen a partir del tercer año y hasta el décimo, las cuales pueden fluctuar de \$79,252.00 a 131,752.00 para el escenario de las corridas financieras del 2008, mientras que en el escenario del año 2016 se refleja el alza en el precio del ganado por el efecto ya mencionado, donde los saldos anuales positivos van desde \$369,273 en sus mínimos a \$469,921 en sus máximos.

Al incrementar la eficiencia de producción en los agostaderos se reduce el riesgo de sobrepastoreo con lo que se beneficia el suelo y la vegetación de los ranchos (Ibarra *et al.*, 2014).

Conclusiones

Se requiere incrementar la eficiencia de producción en los ranchos, ya que es económicamente incosteable mantener animales improductivos con porcentajes bajos de parición en las explotaciones ganaderas a un costo muy elevado para el recurso natural.

Con la aplicación de prácticas como es el Destete Precoz realiza los ganaderos pueden ganar adicionalmente \$2,784.35 pesos por cabeza por año, bajo este régimen las vacas continuarán produciendo un becerro cada 12 o 13 meses. Por lo que resulta ser una alternativa viable para incrementar la productividad, rentabilidad de los ranchos y la utilización en forma eficiente de los recursos naturales en los predios, así como su conservación a largo plazo. Por otro lado, permite mantener la producción de becerros en forma sostenida durante los 10 años de la proyección y con ello diluir el efecto de los costos fijos en los flujos financieros, haciendo más eficiente económicamente la utilización de los recursos naturales.

El conocimiento de las repercusiones del manejo sobre los aspectos intangibles como lo es el deterioro del recurso natural en este caso el agostadero y su impacto económico principalmente asociado a los costos de operación dadas bajo ciertas condiciones de producción, resulta fundamental para planificar y adecuar las estrategias de manejo y comercialización en las explotaciones ganaderas que permitan ajustar la carga animal idónea a corto y medio plazo en función de las condiciones del agostadero y la disponibilidad de forraje.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, G. R. A. y R. D. Randel. 1992. Primer celo postparto en vacas *Bos indicus* y *Bos taurus* pastoreando pasto Yaragua (*Hyparrhenia rufa*) (Nees) (Stapt) en los llanos del estado Guarico. *Zootecnia Tropical* 10(1):5-35.
- Aguilar, V. A. y G. E. Guerra. 2001. El riesgo y la incertidumbre en los agronegocios. Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, A/C. Torreón, Coahuila, Méx.102p.

- Aguirre, M. R. 2008. La ganadería en Sonora y sus recursos naturales, el origen y su historia al presente. [en prensa]. Hermosillo, Sonora, México. 170p.
- Anónimo. 2016. Potenciado por Joomla! Generado. <http://www.ugrj.org.mx>: (consultado el 23 de agosto de 2016)
- Blanco, M., D. Villalva, J. Ripoll, H. Sauerwein and I. Casasus. 2009. Effects of early weaning and bree don calf performance and carcass and meat quality in autumn-born bull calves. *Livestock Science* 120:103-115.
- Cruz, Z. A. 2006. Principales factores que afectan la prolificidad del ganado vacuno en Latinoamérica. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET* 7(10):1-11.
- Coppo, J. A. 2007. ¿El destete precoz produce estrés en los terneros cruza cebú?. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET* 8(2):1-28.
- COSTAT. 2002. Costat Statistical Software. Versión 6.101. Monterey, California 93940, U.S.A. 442 p.
- COTECOCA. 1982. Metodología de tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero del estado de Sonora. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, D. F. 370p.
- FAO-UNESCO. 2003. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Livestock Sector Report-Mexico. Condiciones estructurales, evolución (1990-2000) y perspectivas (2010, 2020, 2030). 56p.
- Feldkamp, C. R. 2006. Producción y comercialización de la carne bovina: visión global y acción local. Día del Ganadero 2006. Hermosillo, Sonora, México. *Revista Rancho* 28:5-10.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köeppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Heady, H. F., and R. D. Child. 1994. *Rangeland ecology and management*. Westview Press, Inc. Boulder, Colorado, USA. 519p.
- Holechek, J. L., R. D. Pieper and C. H. Herbel. 2004. *Range management; principles and practices*. Ed. Prentice Hall. Fifth Ed. New Jersey, USA. 607p.
- Ibarra, F. F., Moreno, M. S., Martin, R. M., Denogean, B. F. y L. E. Gerlach B. 2005. La siembra del zacate buffel como una alternativa para incrementar la rentabilidad de los ranchos ganaderos de la sierra de Sonora. *Téc. Pec. Méx.* 43(2):173-183.
- Ibarra, F.F., M.H. Martin R., A. Encinas B., and S. Pérez, P. 2007a. Recomendaciones para el mejoramiento forrajero de los agostaderos de Sonora, mediante técnicas de rehabilitación y manejo. Publicación especial. Fundación Produce Sonora, A.C., Hermosillo, Sonora, Mex. 23
- Ibarra, F. F., Moreno, A. C., Martin R. M. H., Moreno M. S., Denogean, B. F. G., Baldenegro C. y León M. F. 2011. El destete precoz como una herramienta para incrementar la rentabilidad de los ranchos ganaderos de Sonora, México. *Revista Mexicana de Agronegocios* 15(28):531-542.
- Ibarra, F. F., León, Martín, R. M., Denogean, B. F. G., Moreno, M. S., and R. Retes L. 2014. Impacto del buen manejo del Pastizal Mediano Abierto en la rentabilidad de producción de bovinos en el norte de México. XXVII Cong. Int. De Administración de Empresas Agropecuarias. 25 al 28 de mayo. San José del Cabo, Baja California Sur, México. 10p
- La Torre, W. 2001. Métodos de reducción de los días abiertos en bovinos lecheros. *Rev. Inv. Vet. Perú* 12(2):179-184.
- Loy, D. and D. Maxwell. 1999. Effect of early weaning of beef calves on performance and carcass quality. 1999 Beef Research Report. Iowa State University. A.S. Leaflet R1632. USA.
- McSweeney, C. S., P. M. Kennedy, M. J. D'Occhio, L. A. Fitzpatrick, D. Reid and K. W. Entwistle. 1993. Reducing post-partum anoestrus interval in first-calf *Bos indicus* crossbreed beef heifers. II. Response to weaning and supplementation. *Aust. J. Agric. Res.* 44:1079-1092.
- Morrison, D. G., J. C. Spitzer and J. L. Perkins. 1999. Influence of prepartum body condition score change on reproduction in multiparous beef cows calving in moderate body condition. *Journal of Animal Science* 77:1048-1054.
- Mulliniks, T. J., R. C. Waterman and T. W. Geary. 2013. Economics of early weaning in northern Great Plains beef cattle production system. *Agricultural Sciences* 4(5):219-223.
- Quintana, S. V. M. 2006. Adiós a los farmers: El TLCAN y los agricultores de la frontera norte de México. Programa de las Américas del International Relations Center (IRC). Silver, City. New Mexico. USA. 6p.
- Rodríguez, R. O. L. R. Zambrano y E. González P. 1983. Efecto de la suplementación predestete a la vaca y al becerro y destete precoz en la fertilidad de un ható mantenido en pastoreo. *Téc. Pec. Méx.* 45:36-42.
- SAGARPA. 2002. Diagnóstico de los agostaderos del estado de Sonora. Coordinación General de Ganadería. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 52p.

- Selk, K. 2004. Body condition scoring of beef cows. Oklahoma Cooperative Extension Service. F-3283. Division of Agric. Sci. and Natural Resources. Oklahoma State University. 4p.
- Short, R. E., E. E. Grings, M. D. MacNeil, R. K. Heitchmidt, M. R. Haferkamp and D. C. Adams. 1996. Effects of time of weaning, supplement, and sire breed of calf during the fall grazing period on cow-calf performance. *Journal of Animal Science* 74:1701-1710.
- Stalker, L. A., L. A. Ciminski, D. C. Adams, T. J. Klopfenstein and R. T. Clark. 2007. Effects of weaning date and prepartum protein supplementation on cow performance and calf growth. *Rangeland Ecology Management* 60:578-587.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill, Book Co. New York. U.S.A.
- UGRS. 2016. Unión Ganadera Regional de Sonora. Reporte de mercado nacional de ganado y precios de subasta durante la primera semana de marzo del 2016. Hermosillo, Sonora, México.
- UNISON. 2006. Sistema único para evaluación de proyectos. Excel Office 2003.

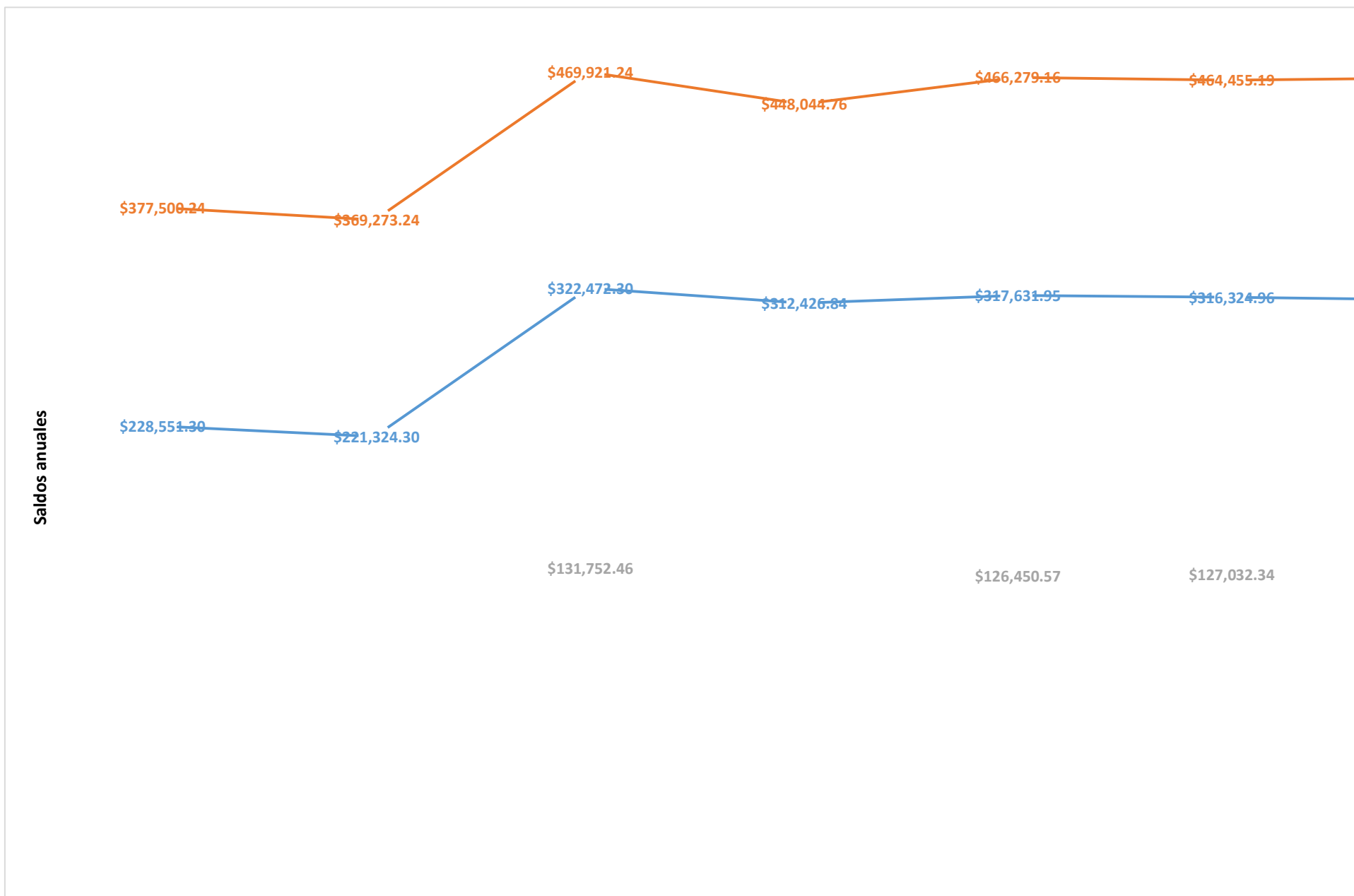
Cuadro 1.- Características generales del ganado, alimento, costos de producción y rentabilidad de producción de becerros bajo dos esquemas: 1) Destete precoz y 2 Testigo tradicional por 120 días, durante 2008 y 2016 en el Rancho Grande, Sonora, México.

Variables	Destete Precoz 2008	Destete Precoz 2016	Testigo 2008	Testigo 2016
Peso inicial vacas (kg)	518.37 a	513.5 a	539.9 a	522.7 a
Peso final vacas (kg)	509.05 a	535.2 a	476.7 b	448.7 b
Diferencia de peso en vacas (kg)	- 9.32 a	21.17 a	- 63.2 b	- 74.0 b
Peso inicial de crías (kg)	141.87 a	119.5 a	141.8 a	125.3 a
Peso final de crías (kg)	252.62 a	255.1 a	179.6 b	179.4 b
Ganancia total de crías (kg)	110.75 a	135.6 a	37.8 b	54.1 b
Longitud de la prueba (días)	84	90	88	90
Ganancia diaria promedio crías (kg)	1.32 a	1.13 a	0.430 b	0.451 b
Consumo concentrado/día/cabeza (kg)	5.57	5.57	0	0
Consumo concentrado/día/cabeza (\$)	18.14	4.3 ± 1.4	0	0
Costo total de becerro producido (\$/kg)	14.4	*19.5	0	*17.6
Costos por manejo de alimento	210.00	210.00	0	0
Porcentaje de parición de vacas	95	95.00	75	75.0
Número de días abiertos	90	90.00	240	185.0
Condición corporal inicial de las vacas	5.7	5.6	5.6	5.7
Condición corporal final de las vacas	6.0	6.1	5.1	5.0
Cambio en la condición corporal de las vacas durante el periodo	+ 0.3	+ 0.5	- 0.5	- 0.7
Rentabilidad total (\$/becerro producido/vientre/año)	*11,694	*44,641	*-2,306	*29,518
Rentabilidad por hectárea utilizada (\$/ha)	*1,169	*4,464	*-230	

^a Medias entre columnas seguidas por la misma literal son iguales ($P \geq 0.05$; Duncan).

* Obtenidas del análisis económico

Figura 1.- Comparativo de Proyección de la rentabilidad de la producción de un rancho con capacidad para 100 vientres manejado bajo dos diferentes escenarios: (1) Destete Precoz y (2) Testigo tradicional en Sonora, México durante los años 2008 y 2016.



PROCESOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO ELEMENTO CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO AGROCLIMÁTICO

KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES AS KEY ELEMENT FOR AGROCLIMATIC RISK MANAGEMENT

Astrid Lorena Muñoz López¹

Carlos Andrés Vega Pérez²

Juan Carlos Martínez Medrano³

RESUMEN

Los impactos generados a causa de los eventos de variabilidad climática sobre el sector agropecuario, evidencian la baja planificación y gestión del riesgo agroclimático, al igual que la poca implementación de medidas de adaptación. Por esta razón, el propósito de este trabajo es definir cómo la estrategia del trabajo en red puede generar cambios en el territorio, con el fin de establecer un contexto más propicio para la sostenibilidad y resiliencia del sector agropecuario frente al contexto de cambio climático. Utilizando el enfoque de la “agricultura climáticamente inteligente” se ha consolidado una estructura en red que permite que los asistentes técnicos agropecuarios, canalicen esfuerzos de una forma más eficiente en temas de gestión del riesgo agroclimático e identifiquen opciones tecnológicas que permitan la adaptación de los sistemas productivos frente a escenarios de variabilidad climática. Los resultados esperados conducen a la hipótesis de que se prestaría una mejor asistencia técnica- AT, si se abarca el componente climático por medio de una gestión del conocimiento en red de la AT y su interacción con los productores agropecuarios. Las redes pueden mejorar la gestión el conocimiento, aumentar las capacidades mediante la creación de estrategias tangibles que sirven como vehículo para comprender y optimizar recursos. De igual manera, al estructurar un tejido social, los participantes se apropian de éste mediante la creación de vínculos de comunicación y confianza técnica. Sin embargo, las redes de innovación pueden influir sólo parcialmente sobre el entorno institucional, razón por la cual, los actores de la red deben estar en continuo movimiento y expansión dentro de las regiones. Las redes de conocimiento deben mostrar mediante un análisis, las posiciones de los actores que la conforman, además de ser apoyado por algún facilitador para realizar seguimiento y evaluación de la dinámica del trabajo en red y el alcance del objetivo por el cual se estructuran las redes, es por esta razón que el proyecto MAPA, apoya la consolidación de una red de asistentes técnicos agropecuarios- ATA en el departamento de Boyacá-Colombia, y de esta manera, aporta soluciones a los problemas ambientales en el tema agroclimático a nivel regional.

PALABRAS CLAVE: adaptación al cambio climático, agricultura climáticamente inteligente, cambio tecnológico, datos climáticos, transferencia de tecnología.

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (astrid.munoz@uptc.edu.co)

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (carlos.vega@uptc.edu.co)

³ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (jcmartinezm@corpoica.org.co)

ABSTRACT

The impacts generated by the events of climatic variability on the agricultural sector, evidenced the low planning and management of the agroclimatic risk, as well as the little implementation of adaptation measures. For this reason, the purpose of this paper is to define how the network strategy can generate changes in the territory, in order to establish a more favorable context for the sustainability and resilience of the agricultural sector in the context of climate change. Using the "climate-smart agriculture" approach, a network structure has been consolidated that allows agricultural technical assistants to channel efforts in a more efficient way in agroclimatic risk management issues and identify technological options that allow the adaptation of systems Productive scenarios of climatic variability. The expected results lead to the hypothesis that better TA-technical assistance would be provided if the climate component is covered by TA network management and its interaction with agricultural producers. Networks can improve knowledge management, increase capabilities by creating tangible strategies that serve as a vehicle for understanding and optimizing resources. Similarly, in structuring a social fabric, participants appropriate it by creating communication links and technical trust. However, innovation networks can only partially influence the institutional environment, which is why network actors must be in continuous movement and expansion within the regions. The networks of knowledge must show, through an analysis, the positions of the actors that comprise it, besides being supported by some facilitator to follow up and evaluate the dynamics of the network work and the scope of the objective by which the networks are structured , It is for this reason that the MAPA project supports the consolidation of a network of agricultural technical assistants - ATA in the department of Boyaca-Colombia, and in this way, provides solutions to the environmental problems in the agroclimatic theme at the regional level.

KEYWORDS: climate change adaptation, climate-smart agriculture, technological change, climatic data, technology transfer.

INTRODUCCIÓN

Una de las consecuencias del cambio climático es la evidencia en el cambio de la frecuencia e intensidad de fenómenos de variabilidad climática, razón por la cual los sistemas productivos agropecuarios y los agricultores deben estar mejor preparados para hacerles frente. Como resultados de estos fenómenos de variabilidad climática, se observan impactos negativos en el ámbito social, económico y ambiental. Para el caso de la agricultura, se manifiestan en la pérdida de la producción, evidenciando que el sector agropecuario no posee capacidad para gestionar y minimizar los riesgos asociados a eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones, heladas.

Considerando la alta probabilidad de recurrencia de estos eventos, es urgente tomar medidas mediante la aplicación de conocimientos y destrezas que le permitan al productor actuar de manera apropiada y oportuna. El desafío que se plantea resolver, está en capacitar y transferir conocimientos bajo el enfoque de agricultura climáticamente inteligente (FAO, 2013), utilizando la metodología de transferencia de tecnología de trabajo en redes de conocimiento a los asistentes técnicos agropecuarios que pertenecen a esta, y de esta manera, apuntar al cambio técnico y poder implementar estrategias que aumenten la capacidad adaptativa de los sistemas productivos. Mediante el empoderamiento de los servicios locales de asistencia técnica y las comunidades rurales afectadas por dicho fenómeno con información agroclimática y tecnologías de manejo que les permita mejorar la capacidad y productividad de sus sistemas de producción al enfrentar el riesgo de eventos climáticos extremos.

De esta manera, trabajando en red, el rol del asistente técnico es el de ser un agente de cambio, ya que incluye tanto la difusión de conocimientos adquiridos en MAPA y transferidos a productores, como al uso de los principios de redes para la apropiación de estos por actores clave, que favorezcan una mayor difusión y

promoción, siendo esta metodología, un factor relevante para el proceso de difusión y de adopción de nuevo conocimiento.(Sánchez, Rendón, & Cervantes, 2013).

En los últimos años ha habido un creciente interés en las comunidades de práctica y redes de innovación, en relación con la recolección de conocimiento informal, sobre todo en los campos de la educación, por lo tanto, no sólo la gestión del conocimiento dentro de las organizaciones, sino también en campos tales como la salud y la informática (Fenton, 2015). Con la estructuración de esta red de profesionales, los miembros establecen dinámicas de comunicación en el marco del plan de capacitación conformado por los momentos formativos, analizan y comparten bibliografía técnica, y finalmente, transfieren estos aprendizajes con los productores agropecuarios de sus territorios, esto mediante el diversas formas de comunicación, algunos métodos sugeridos por Wenger para el fomento de redes de conocimiento mejor distribuidas, por ejemplo, las teleconferencias y discusiones basadas en la Web.

El alcance que se pretende con estas redes es reunir a los agricultores, los ATA de sus redes como apoyo y a otros tomadores de decisiones como asesores agrícolas, investigadores agrícolas y pecuarios, empresas agrícolas, asesores de política agrícola y formuladores de políticas del gobierno, para explorar nuevas formas de apoyo a los productores para aprender, seleccionar, y poner en práctica nuevas tecnologías y los avances tecnológicos que podrían beneficiar al sector agropecuario.(Fenton, 2015)

Redes de Conocimiento

Son estructuras que permiten la gestión del conocimiento, mediante el análisis de redes sociales. Se logra una mejor difusión de innovaciones, con más eficacia a través de una adecuada selección de actores, programas de trabajo e intensa gestión de interacción; esta interacción es de actores (profesionales, organizaciones o instituciones) ubicados en un espacio físico para promover desarrollo individual y colectivo (Santoyo, 2014). Las redes están compuestas por actores y sus interacciones, las cuales son los flujos de comunicación, que intercambian estos actores.

Gestión del Conocimiento

Conjunto de procesos que involucran la planificación de conocimiento, producción, generación, organización, difusión e intercambio, además de usarlo para los fines de mejorar la calidad del desempeño del personal de la organización, así como el desempeño de la organización en su conjunto. Estos procesos dependen en gran medida de las modernas tecnologías de información y comunicación. Se basa en el siguiente proceso: (1) la creación de conocimiento, (2) la organización del conocimiento, (3) el almacenamiento del conocimiento, (4) la difusión del conocimiento, y (6) la aplicación del conocimiento (Ramachandran, Chong y Hishamuddin 2009) (Al-Ghamdi & Al-Ghamdi, 2015)

Análisis de Redes

El análisis de las redes consiste en el entendimiento y la comprensión de la interacción entre los miembros de la misma y su entorno. Para visualizar las redes, se pueden representan en forma de gráficos o matrices, permitiendo de una manera más cómoda analizar las principales características de la red (Kalafatis, Lemos, Lo, & Frank, 2015). Este análisis se ha orientado al mapeo de redes como la base para entender múltiples hallazgos; al realizar un análisis de redes, se pueden identificar alianzas estratégicas, mejorar la capacidad en identificar oportunidades, aunar esfuerzos, eliminar restricciones en cuanto al flujo de la información, reconocer y fomentar actores favorables y localizar aquellos líderes potenciales. De igual manera, se pueden visualizar indicadores cuantitativos como lo es la densidad y el índice de centralización de la rede indicadores cualitativos como difusión y estructuración.

Comunidades de Práctica

Son grupos de personas que comparten un problema, un objetivo o una pasión sobre un tema, y que profundizan su conocimiento y experiencia en esta área de la integración de manera continua (Wenger *et al.*, 2002), (Madsen & Noe, 2012). El término fue propuesto originalmente por el teórico de la educación, Etienne Wenger, y el antropólogo Jean Lave, como un método de aprendizaje que se centró en las personas y las relaciones sociales como estructuras que les permitan aprender juntos (Wenger, 2006). (Lowitt, Hickey, Ganpat, & Phillip, 2015)

Las comunidades de práctica muestran formas particulares de conocimiento a través de sus prácticas cotidianas, y tienen el potencial de acumular el conocimiento tácito de los participantes a nivel individual de una manera informal. Estas comunidades deben ser reconocidas, apoyadas y totalmente integradas en el funcionamiento de las instituciones; todo esto sin interrumpir la informalidad, la autonomía y el liderazgo interno que son esenciales para aumentar su capacidad de gestionar un amplio conocimiento de manera eficaz. (Fallah, 2012)

Las comunidades de práctica están asociadas dentro de un tipo de proceso de aprendizaje que puede ser descrito como de construcción social y del intercambio de conocimientos, en lugar de la transferencia de conocimientos (Morgan, 2011). Es una práctica que crea circunstancias para la gestión de conocimiento, lo que hace que sea posible movilizar el conocimiento tácito (Duguid, 2008). Esto es importante en el contexto de la agricultura ya que una gran cantidad de conocimientos de los agricultores no puede ser capturado (Dolinska & D'Aquino, 2016)

MATERIALES Y MÉTODOS

Estructuración de la red de Asistentes Técnicos Agropecuarios

Para la estructuración de la red ATA en Boyacá, se contó con la participación de profesionales del sector agropecuario de algunos de los municipios del departamento, mediante el uso de diferentes herramientas de comunicación como WhatsApp®, Facebook®, Gmail®, Linkata (comunidad de asistentes técnicos) y en diversos talleres presenciales que permiten aumentar el nivel de confianza técnica y abordar temáticas de cambio climático, variabilidad climática y gestión del riesgo agroclimático.

Esta comunicación en red está ordenada a partir de momentos formativos en los que se desarrollan diferentes temáticas relacionadas a partir de la lógica: i) Conocer el territorio y su climatología, ii) Identificar amenazas, iii) Comprender la vulnerabilidad, iv) Buscar las opciones tecnológicas para gestionar el riesgo. Los momentos formativos son: I) Conceptos Básicos de Agroclimatología; II) Instrumentos de medida, estaciones meteorológicas, gestión de datos; III) Sistemas expertos (SAAT); IV) Gestión del riesgo y capacidad adaptativa; V) sistemas productivos específicos y opciones tecnológicas, para el departamento de Boyacá-Colombia.

Mapeo de Red

Con ayuda del software UCINET 6 10.1. y de acuerdo con las respuestas de los actores en el tema de confianza técnica, se codifican como variables binarias (0 y 1), es decir, la presencia o ausencia de un lazo unidireccional, y entrada en un nombre basado en la matriz de adyacencia (Animan y Riddle, 2005) para crear la red personal mediante un sociograma (Borgatti *et al.*, 2002) (Isaac, 2012)

Análisis de Redes Sociales

Con esta herramienta de análisis de la red y los datos obtenidos, se construye un mapa de la red que visualiza los vínculos. Se define esta red de interacciones como una “red de conocimiento”, que se transforma, y puede ser potencialmente utilizado para apoyar las decisiones. Esta red específica en el tema agroclimático en Boyacá, es una potencial herramienta para entender cómo el conocimiento producido en MAPA, se especializa en actores clave (Kalafatis *et al.*, 2015).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Finalmente, una vez estructurada la red de asistentes técnicos y finalizado el proyecto MAPA, los profesionales de la comunidad mediante acciones en sus territorios mejoran la cultura agroclimática en Boyacá. Es el caso de una mejor gestión de información agroclimática, mediante la instalación y educación en la toma de datos de precipitación y temperatura con los productores agropecuarios.

Al final del proceso de intervención de MAPA, se evaluaron las experiencias o nuevas prácticas o que se han incorporado por medio de esta comunidad de práctica. La red del departamento de Boyacá cuenta con 62 miembros activos, se logró desarrollar y ejecutar los cierres de momentos formativos: I, II, III, IV & V. Durante el desarrollo del plan de capacitación los miembros de la red se apropiaron de los conceptos básicos de cambio climático y variabilidad climática con el fin de incorporar los elementos básicos para la gestión de información agroclimática y comprender su importancia en la planificación de la agricultura.

CONCLUSIONES

Alrededor de estas redes, se gestiona el conocimiento en temas climáticos y de riesgo, como importantes herramientas que permiten una mejor planificación y toma de decisiones; estas herramientas, que dentro del desarrollo de los momentos formativos, los ATA comprenden la importancia de conocer el territorio y su climatología, identificar las amenazas de sus municipios, comprender la vulnerabilidad de los sistemas productivos, para finalmente, buscar las opciones tecnológicas que permitan minimizar el riesgo agroclimático, (gestión del agua, prácticas de manejo y genética).

La adaptación de la agricultura y la ganadería a la variabilidad climática, parte de pequeñas acciones que se evidencien en el cambio del paisaje y debe ser de importancia estratégica en todos los actores involucrados en el sector.

Promover la gestión de riesgos agroclimáticos en el departamento de Boyacá-Colombia como medida sistemática de una agricultura climáticamente inteligente, parte del trabajo articulado entre agricultores y su red de asistentes técnicos, pues es a través de estas redes, en donde se evidencia el aprendizaje colaborativo generado de la gestión del conocimiento dentro de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Ghamdi, H. A. K., & Al-Ghamdi, A. A. K. (2015). The Role of Virtual Communities of Practice in Knowledge Management Using Web 2.0. *Procedia Computer Science*, 65(Iccmit), 406–411. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.102>
- Dolinska, A., & D'Aquino, P. (2016). Farmers as agents in innovation systems. Empowering farmers for innovation through communities of practice. *Agricultural Systems*, 142, 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.11.009>
- Duguid, P. (2008). “The Art of Knowing”: Social and Tacit Dimensions of Knowledge and the Limits of the Community of Practice. In *Community, Economic Creativity, and Organization*. Oxford University Press.
- Fallah, N. (2012). Routines and their influence in the communities of practice (CoPs): the case of international institutions, 46, 1532–1536. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.335>
- FAO. (2013). *Climate Smart Agriculture*.
- Fenton, P. (2015). The role of port cities and transnational municipal networks in efforts to reduce greenhouse gas emissions on land and at sea from shipping - An assessment of the World Ports Climate Initiative. *Marine Policy*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.12.012>
- Isaac, M. E. (2012). Agricultural information exchange and organizational ties : The effect of network topology on managing agrobiodiversity. *Agricultural Systems*, 109, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.01.011>
- Kalafatis, S. E., Lemos, M. C., Lo, Y.-J., & Frank, K. a. (2015). Increasing information usability for climate adaptation: The role of knowledge networks and communities of practice. *Global Environmental Change*, 32, 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.02.007>
- Lowitt, K., Hickey, G. M., Ganpat, W., & Phillip, L. (2015). Linking Communities of Practice with Value Chain Development in Smallholder Farming Systems, 74, 363–373. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.014>
- Madsen, M. L., & Noe, E. (2012). Communities of practice in participatory approaches to environmental regulation . Prerequisites for implementation of environmental knowledge in agricultural context. *Environmental Science and Policy*, 18, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.12.008>
- Sánchez, J., Rendón, R., & Cervantes, F. (2013). El agente de cambio en la adopción de innovaciones en agroempresas ovinas Role of change agents in innovation adoption by smallholder sheep farmers, 4(3), 305–318.
- Santoyo. (2014). Sistemas de extensión para la innovación en el sector rural marginado. In *Gestión de redes de innovación en zonas rurales marginadas*.

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA ASOCIACIONES DE PRODUCTORES FRUTÍCOLAS EN LA PROVINCIA DEL TUNDAMA BOYACA COLOMBIA

DESIGN OF A SOFTWARE FOR FRUIT GROWERS ASSOCIATIONS IN THE PROVINCE OF COLOMBIA BOYACA TUNDAMA

Autores: Nora Mercedes Nova García¹, Edison Orlando Ochoa Zambrano², Nancy Cristina Sanabria Neira.³

Resumen. La importancia de sistemas informáticos en la producción frutícola colombiana como método para establecer los lineamientos que orienten la planificación, control y dirección en las unidades agrícolas, se presenta como una de las alternativas en las cuales los pequeños productores locales pueden sustentar la toma de decisiones organizacionales. La investigación se realizó con tres asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama departamento de Boyacá Colombia, la cual determinó a través de la metodología utilizada en cada una de las áreas identificadas en las organizaciones, los requerimientos necesarios para el diseño de una herramienta informática denominada YABOK, la cual recoge información concerniente a los productores, predios, cultivos y variedades para ser utilizada como base informativa que permita el correcto uso y acceso a la información en tiempo real del entorno donde se desarrollan las actividades productivas, administrativas y contables. Como complemento de esta información se establecieron dos módulos más, uno de ellos genera estadísticas con los datos proporcionados al programa ya que está directamente relacionado con los otros módulos y el otro permite la cuantificación de los costos relacionados con la producción. Mediante el uso de YABOK se espera que las asociaciones sean más organizadas y eficientes para generar proyecciones que les permita ser más competitivas en un contexto globalizado.

Palabras claves. Agricultura, información, modelos asociativos, programa de cómputo, procesos administrativos.

Abstract The importance of computer systems in the Colombian fruit production as a way to establish guidelines to guide the planning, control and management in agricultural units, is presented as one of the alternatives in which small local producers can sustain organizational decision making . The research was conducted with three fruit growing associations in the province of Tundama department of Boyaca Colombia, which is determined using the methodology used in each of the areas identified in organizations, the requirements for the design of a computer tool called Yabok which collects information concerning producers, farms, crops and varieties to be used as an information basis for the correct use of and access to information in real-time environment where productive, administrative and accounting activities take place. Complementing this information two modules, one of which generates statistics with the data provided to the program established as it is directly related to the other modules and the other allows the quantification of costs related to production. By using Yabok associations are expected to be more organized and efficient to generate projections that allow them to be more competitive in a global context.

Keywords. Agriculture, information, association models, computer program, administrative processes.

¹ Contador Público, Especialista en Derecho Tributario y Gerencia Educacional, Magister en Educación con Énfasis en Docencia Universitaria. Profesora Asociada. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Duitama. Administración de Empresas Agropecuarias. Grupo de Investigación Ceres. Email. novagarcianory@gmail.com

² Estudiante Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Duitama. Email. eoz_8a@hotmail.com

³ Administrador de Empresas Agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Duitama. Especialista en Mercadeo, en Gerencia Financiera, Magister en Educación Énfasis Docencia Universitaria y en Administración Económica y Financiera. Profesora Asistente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Duitama. Administración de Empresas Agropecuarias. Grupo de Investigación Ceres. Email nancycristinasa@gmail.com

MARCO DE REFERENCIA

Marco teórico. El software es la aplicación de métodos, herramientas y disciplinas para el desarrollo práctico de soluciones automatizadas a problemas del mundo real. En 1960 se establecen los fundamentos prácticos para el desarrollo de estas herramientas que dan origen a la ingeniería del software. (Amo, 2005) otra definición más profunda dice que es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación (O'Brien, 2006). Para el diseño de este tipo de herramienta informática, existen una serie de interrogantes acerca de la funcionalidad, calidad y el rendimiento que esta ejerza, se debe tener en cuenta, la forma de desintegrar el programa, en pequeñas partes o procesos interconectados entre sí llamadas módulos, además se debe contar con un control y manejo de eventos, en cuanto a la forma de organizar y registrar los datos, referentes a cada proceso (Pressman, 2005).

Así mismo, existen dos tipos principales de software, el software de sistema el cual se define como un conjunto de programas que administra la computadora y el software de aplicaciones que está diseñado para ejecutar una tarea específica en el ordenador. (Laudon y Laudon, 2004).

Ahora bien, al hablar de las asociaciones agrícolas u organizaciones campesinas colombianas estas se caracterizan por estar distribuidas a lo largo de la geografía nacional y se definen según la actividad que ejerzan dentro del sector, su participación regional y su economía. Estas organizaciones surgieron debido principalmente a raíz de los procesos de reforma agraria, dada en los años 30 y adquirieron mayor importancia en los años 60, con la creación de la Asociación Nacional de Usuarios campesinos (ANUC). La principal asociación agropecuaria, es la sociedad de agricultores de Colombia (SAC), la cual está conformada por los gremios de cooperativas agropecuarias y profesionales del sector, en la actualidad Son 47 sociedades de productores rurales, gremios, centros de educación superior, cooperativas, empresas comerciales y asociaciones de profesionales vinculadas a la SAC. Los gremios agropecuarios se crearon a su vez, debido a la especialización que se adquirió en cada subsector agropecuario. En la actualidad, existen más de 200 gremios que se clasifican en grandes gremios y gremios especializados (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, 1993), los cuales operan con recursos propios según la actividad que realicen y partidas económicas del ministerio de agricultura, este tipo de organizaciones sustentan en gran medida el aporte al producto interno bruto PIB del sector agrícola del país, que durante los primeros nueve meses del año 2015 reportó un incremento del 2.9% con respecto al mismo periodo del año anterior, debido al buen comportamiento obtenido en cultivos de café, arroz, palma de aceite, frutales, cacao y algunas producciones pecuarias como la porcicultura y avicultura (Mejía, 2015)

Por otra parte. la fruticultura colombiana se ha venido destacando a partir de la década de los 80 por presentar una variación importante en términos de rendimientos por unidad productiva y calidad, lo cual se ha tomado en consideración, para que se presente como una alternativa económica significativa en algunas regiones del país, ya que este crecimiento que se ha mostrado en este período de tiempo, ha impactado de manera positiva en aspectos relacionados con el desarrollo socioeconómico de las zonas productoras, viéndose reflejado en la generación de empleo rural y la posibilidad de producir ingresos agropecuarios no tradicionales. Los avances en términos frutícolas, se deben a la investigación y desarrollo tecnológico logrado, no obstante aún existen limitantes que no dejan mostrar la verdadera expresión de los cultivos, para ello, la aplicación de estrategias que permitan articular de una manera más profunda el tema de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica resulta de particular importancia (Corpoica, 2001).

Yabok es una herramienta informática desarrollada como trabajo de opción de grado, con el aporte del grupo investigador, su funcionalidad fue comprobada mediante prueba piloto en una Asociación

de productores de mora de la ciudad de Duitama Boyacá Colombia. El sistema presenta siete módulos en los cuales se soporta la información correspondiente que se atribuye directamente a la organización, proponiendo desarrollar un mejor proceso administrativo en las entidades frutícolas, con ventajas comparativas en términos de toma de decisiones eficiencia y competitividad.

Cabe destacar que en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, evento organizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) centrado en los aspectos sociales de la Sociedad de la Información, en el que participaron Gobiernos nacionales, el sector privado, organizaciones representantes de la sociedad civil, Naciones Unidas junto a sus organismos especializados entre otros. Donde se resalta la importancia de utilizar las TIC para el desarrollo agrícola, este punto se concluyó tras haber evaluado nueve proyectos en los cuales las tecnologías de la información contribuyeron al desarrollo de los sistemas productivos tal es el caso de Malawi, donde una empresa privada desarrolló un software que se usa para prestar servicios de asesoramiento agrícola a las mujeres de un pueblo donde la tierra es generalmente de baja calidad (Anthony, 2006).

Con el diseño de un software agrícola, enfocado hacia el sector frutícola, se plantea un instrumento que contribuirá al uso de nuevas tecnologías, que redunden en beneficio de los pequeños productores del sector, orientando los procesos productivos y administrativos de los mismos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio. En el desarrollo del proyecto, se realizó un estudio de tipo descriptivo a través del análisis y diseño de una herramienta informática, basada en la información recolectada, a través de la observación directa de los procesos y actividades que se realizan en las asociaciones frutícolas, además de la aplicación de entrevistas a los presidentes, miembros de las juntas directivas y productores de estas asociaciones.

Método de investigación. Para el logro de los objetivos planteados, se utilizó el método de investigación-acción- participación, constituyéndose en una opción metodológica de mucha riqueza, ya que, por una parte, permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores, cuando deciden abordar una interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación. (Martínez, 2009).

Fuentes de Información. Primarias: La población objetivo del estudio está conformada por tres asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama departamento de Boyacá Colombia, vinculadas con la asociación hortofrutícola de Colombia ASOHOFrucol y registradas en la Cámara de Comercio, a las que se le aplicaron entrevistas y observación directa, para recopilar la información necesaria, que permitiera delinear una propuesta concreta acerca de los requerimientos para la elaboración del software. Secundarias como: Asesorías en diseño de aplicaciones punto net, consultas en la web sobre asociaciones agropecuarias y desarrollo de software, consultas de material bibliográfico acerca de cultivos de frutas y proyectos de grado similares.

Con base en el universo (en total seis asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama), se tomó una muestra del 50% para el desarrollo de la investigación, vinculadas directamente con los programas que ofrece ASOHOFrucol: Asociación de productores de mora en Duitama “DUITAMORA”, Asociación de productores de mora en Palermo Paipa “ASOFrucol” y Asociación de productores agroecológicos de Boyacá “ASOPROAGRO.BOYACA”. (Véase Anexo 1).

Fases para el levantamiento de requerimientos del software de aplicación. Para identificar las necesidades específicas requeridas en la elaboración de una herramienta informática para asociaciones frutícolas se definieron 5 fases principales en las cuales se demostró la utilización del objeto de estudio. Teniendo en cuenta que el término software o programa se aplica a aquellos componentes de un sistema informático que no son tangibles, es decir, que físicamente no se pueden tocar. (Oxford University Press, 1993) en otras palabras el programa es sencillamente el conjunto de instrucciones que contiene la computadora, ya sean instrucciones para poner en funcionamiento el propio sistema informático lo que se denomina software de sistema o instrucciones concretas dirigidas a programas particulares del usuario software específico (Freedman, 1984), lo que permite mostrar a lo largo del proyecto un software de aplicación.

1. **Identificación de las asociaciones frutícolas:** En esta fase se hizo un reconocimiento previo a las organizaciones, identificando aspectos como la estructura organizacional objeto a que se dedica, misión visión clientes entre otras
2. **Revisión de la documentación e identificación de Procesos de Negocio.** Con base a la información recolectada en la fase anterior, se hizo la búsqueda de los modelos de Procesos de Negocio y de su respectiva documentación, esto con el fin de identificar información relevante para la aplicación de la técnica de levantamiento de requerimiento (entrevista) .
3. **Identificación de la necesidad y Levantamiento de Requerimientos de Software.** En esta fase se obtiene como entrada tanto la documentación de los procesos de negocio existentes como los lineamientos de la organización. Para identificar la necesidad de implementar un sistema informático se procede a desarrollar la metodología de entrevista
4. **Análisis de Requerimientos de Software.** Esta fase recibe la información recolectada en el proceso de levantamiento de Requerimiento de Software, información que debe ser adaptada a los lineamientos y estructura de la organización, de esta manera se evitan futuras complicaciones en el proceso de Ingeniería de Requerimientos.
5. **Resultados del Proceso.** Se identifica las características necesarias que debe contemplar la solución informática y se obtiene como resultado de esta etapa el documento REQUERIMIENTO MAESTRO DE USUARIO (RMU) que contempla las necesidades para el diseño de la herramienta informática.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

De acuerdo con las fases anteriormente desarrolladas se estructuran los resultados obtenidos tal como se relacionan a continuación:

Fase 1. Identificación de las asociaciones frutícolas. Se presenta la caracterización de cada una de las asociaciones estudiadas.

Tabla 1. Matriz de identificación de las asociaciones frutícolas

Asociación	Duitamora	Asofrupal	Asoproagro. Boyaca
Estructura organizacional	Presidente Vicepresidente Secretario Tesorero	Presidente Vicepresidente Secretario Tesorero	Presidente Secretario Tesorero
Objeto	Producción Comercialización Transformación	Producción Comercialización Transformación	Producción comercialización Transformación
Productos	Mora en fresco Agroindustria de mora	Mora en fresco Agroindustria de mora	Hortalizas
Clientes	Intermediarios Supermercados	Intermediarios Supermercados	Hoteles Restaurantes Supermercados
Tecnología	Implementos de agroindustria	Implementos de agroindustria	No poseen

Asociación	Duitamora	Asofrupal	Asoproagro. Boyaca
Asistencia técnica	ASOHOFRUCOL	ASOHOFRUCOL misión rural	ASOHOFRUCOL entidades privadas

Fase 2. Revisión de la documentación e identificación de Procesos de Negocio. Con base en la recolección y análisis de la información suministrada por las asociaciones se identificó el modelo de negocio

Número de socios. Varía entre 21 y 36 asociados

Estructura organizacional. Se encontraron tres áreas definidas en las asociaciones según la estructura organizacional

Área administrativa: a cargo de los miembros que componen la junta directiva ejercen la función de gestión planificación y representación de la asociación

Área contable: a cargo del tesorero es la persona que se encarga de administrar los recursos que ingresan a la asociación ya sea por recursos propios de los socios a través de aportes o por conceptos de gestión ante entidades como ASOHOFRUCOL, misión rural,

Área de producción: se encuentra a cargo por todos y cada una de las personas que componen la asociación en sus unidades productivas agrícolas (UPA)

Objeto. El objeto en común de las asociaciones es la producción transformación y comercialización de frutas

Tecnología. Poseen elementos o dentro de sus planes se encuentra la adquisición de ellos para el procesamiento de la fruta.

No cuentan con registros informáticos sistematizados de planificación técnica administrativa, producción y comercialización

Asistencia técnica: se realiza a través de entidades como ASOHOFRUCOL, misión rural SENA y entidades privadas.

Clientes: varía de acuerdo a la organización, se identificaron dos formas de comercialización:

Comercialización individual: cada productor se encarga de la comercialización de sus productos en las siguientes modalidades

Al intermediario: el productor cosecha la fruta la selecciona la empaca en canastillas y la comercializan con un intermediario que la recoge en cada una de las unidades productivas.

En centros de consumo especializados: individualmente el productor adquiere mercados a través de la promoción de sus productos en plazas de mercados, restaurantes supermercados, y hoteles de los centros urbanos más cercanos.

Comercialización de productos procesados: los productores transforman la fruta en sus unidades productivas y los comercializan en centros de consumo especializados restaurantes autoservicios.

Comercialización grupal: este tipo comercialización se realiza de forma esporádica con invitaciones a ferias agroindustriales locales, regionales y nacionales (muestras de mercados campesinos, AGROEXPO, CODABAS) apoyados por entidades como cámara de comercio Duitama, ASOHOFRUCOL alcaldías SENA. Venden productos en fresco y transformados. Teniendo en cuenta la revisión y documentación de los procesos de negocio involucrado, se procedió a definir una arquitectura empresarial y un objetivo de acuerdo a las necesidades existentes y lineamientos de la empresa. Por lo tanto, la siguiente fase comprendió un levantamiento de requerimientos de software donde se obtuvieron y documentaron las necesidades de las organizaciones para poder implementar de forma correcta la transición a una arquitectura empresarial.

En esta etapa se utilizó la metodología de entrevistas con cada uno de los agentes encargados en las áreas organizacionales definidas en las fases anteriores.

Fase 3 Identificación de la necesidad y levantamiento de requerimiento de software. Acorde con la información recolectada a través de las entrevistas en la siguiente tabla se observa las necesidades de las asociaciones.

Tabla 2. Matriz de identificación de la necesidad bajo el protocolo entrevista

Asociación	Duitamora	Asofrupal	Asoproagro. Boyacá	Como validar la información
Área administrativa	La asociación no cuenta con herramientas que le permitan establecer una planificación técnica administrativa	Se trata de asistir a los productores técnicamente pero la geografía y distancia no lo permite, no se puede llevar la asistencia técnica	Los procesos técnico administrativos son llevados por agentes externos a la asociación	Establecer métodos y mecanismos que permitan el eficaz uso de la información para la elaboración de planes y proyectos internos en la organización
Área contable	Cada asociado o unidad productiva asume sus costos y utilidades	En cada unidad productiva se asume los costos y beneficios de la actividad. Solo se lleva contabilidad en los mercados verdes y producción de agroindustria	Cada asociado asume sus costos de igual manera recibe beneficios de la utilidad sin pasar por la asociación	Comprobar volúmenes y cantidades para realizar comercialización en conjunto Establecer costos por unidad productiva
Área de producción	Las labores de extensionismo no llegan a todas las unidades productivas	Se comparte tecnología para la producción de derivados frutícolas pero no se establecen cantidades a procesar	Se comparte la asistencia técnica más las labores, comercialización y compra de insumos se hace de forma individual	Mecanismo que permita la correcta ubicación de los predios para facilitar la labor de los técnicos. Base informativa que suministre información de la producción en cada UPA

Fase 4 Análisis de requerimientos. De acuerdo con la metodología empleada en el proceso de levantamiento de requerimientos, se estableció con cada uno de los encargados de los procesos empresariales entrevistados, los lineamientos para el planteamiento de la herramienta informática, se evaluó la información obtenida para definir las necesidades de los procesos que realmente priorizan las asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama y la forma de optimizar la funcionalidad del software para su ejecución práctica y sencilla, definiendo la arquitectura empresarial que se adapte al modelo de negocio. Tabla 3

Tabla 3. Consolidación información recolectada bajo el protocolo de entrevista a las tres asociaciones objeto del estudio.

Área de la asociación	Proceso de negocio	Requerimientos
Área administrativa	Planificación Administrativa	Soportar información interna de la asociación sistematizada de fácil acceso Generar estadísticas de producción para determinar el acceso a nuevos mercados
Área contable	Contabilidad y Finanzas	Sistema informático que permita establecer costos y gastos de la asociación unipersonal y colectivamente.
Área de producción	Producción	Determinar volúmenes de producción para establecer el acceso a nuevos mercados Sistema informativo que permita el acceso de la asistencia técnica en cada una de las UPA

De acuerdo con la información recolectada a través del protocolo de entrevista se identificó los requerimientos empresariales con los cuales se pretende articular este tipo de asociaciones agrícolas con las tecnologías de la información como base que soporte planificación estratégica organizacional.

El análisis de la información arroja los requerimientos mínimos para la elaboración de un sistema que trate de cubrir las necesidades que tienen las asociaciones, y que les permita tener un soporte práctico en el cual sustentar la toma de decisiones, que sea dinámico, de fácil funcionamiento y que se encuentre disponible en el momento en que sea requerido.

En el caso de las entrevistas con los presidentes de las juntas directivas de las asociaciones frutícolas se tomaron las tres perspectivas para tratar de dar solución a las necesidades planteadas por ellos.

Se expuso la necesidad de poseer la información pertinente a la asociación como base de la toma de decisiones para ello la arquitectura del software se deberá enfocar en quienes son ellos que poseen y hacia donde se pueden dirigir, para el caso es pertinente incluir la información interna de las asociaciones para ello el primer módulo o la primera vista de la herramienta informática deberá contemplar la información pertinente a la asociación y caracterización de cada uno de sus asociados y además de generar un y módulo de estadísticas como base informativa en la toma de decisiones.

Al realizar entrevista con los tesoreros de cada una de las asociaciones se identificó las necesidades para el desarrollo de la arquitectura la cual se estableció en generar un sistema informativo que presentara o generara los rubros de los gastos en los cuales pueden incurrir los productores al realizar sus prácticas culturales para ello es preciso diseñar un módulo de **costos** que sea capaz de determinar los valores globales de la asociación y por unidad productiva.

Al establecer conversación modo entrevistas con algunos de los encargados del área productiva (asociados en sus UPA) se estableció determinar un sistema informativo que calcule la producción de la asociación individual y colectivamente así mismo determinar la cantidad de plantas y variedades que poseen por persona y el total de ellas para establecer planes de comercialización en conjunto. Se determinó crear un módulo de **estadísticas variedades y cultivos**. Así mismo de manera informativa elaborar un método de ubicación de las UPA para facilitar las labores de asistencia técnica por parte de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales

Fase 5 resultados del proceso. De acuerdo con los criterios estudiados en las etapas anteriores, a través de la revisión del modelo de negocio, el levantamiento de requerimientos mediante la técnica de entrevista y el análisis de estas necesidades se estableció la creación de siete módulos que ayudaron a orientar los procesos administrativos de las asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama, organizados como sigue:

Requerimientos e información de módulos

PRIMER MÓDULO (ASOCIACIÓN)

Información del modulo

Logo o imagen que identifique la asociación: Es la imagen corporativa la cual representa a la asociación y por la cual es reconocida.

NIT: Es el Número de Identificación Tributaria que asigna la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) por una sola vez cuando el obligado se inscribe en el Registro Único Tributario (RUT). Esta identificación denota que la entidad está legalmente constituida

Teléfono: Puede ser de dos tipos teléfono fijo o teléfono celular se establece este contacto para efectos de contactos con la asociación.

Correo electrónico El correo electrónico se utiliza para agilizar el proceso de la información entre personas o entidades distantes.

Número de asociados: Denota la cantidad de personas que están inscritas en la organización y que desempeñan el papel de socios.

SEGUNDO MODULO (ASOCIADOS)

Información

Cedula del asociado: Número de identificación unipersonal de cada asociado

Nombre del asociado

Foto del asociado

Teléfono Número celular o fijo con el cual se pueda establecer contacto

Correo electrónico Medio de comunicación para recibir información vía web

Al tener caracterizado cada uno de los socios de la organización es pertinente hacer lo mismo con cada una de las unidades productivas donde se desempeñan diariamente para lo cual se crea un módulo de predios el cual contempla:

TERCER MÓDULO (PREDIOS)

Información del modulo

Ubicación del predio: Orienta la ubicación geográfica del predio a través de dirección barrio vereda.

Nombre del predio: Cada predio posee un nombre sirve para la identificación y localización del mismo

Descripción del predio: Caracteriza las condiciones agroecológicas del entorno donde se llevan a cabo las labores de producción

Número de hectáreas: Permite establecer el área de la unidad productiva agrícola

Fuentes hídricas: Determina una de las condiciones primordiales para el desarrollo de las actividades agrícolas

Tipos de producción: Permite establecer que otros sistemas productivos se desarrollan en el entorno como cultivos asociados, intercalados u otro tipo de producciones pecuarias etc.

Tipo de posesión: Determina la titularidad del terreno

4 fotos o imágenes del predio: Caracteriza de forma visual el predio

Al caracterizar el asociado y el predio se procede a la caracterización específica del cultivo se hace necesario anexar una identificación del cultivo el cual está asociado con el predio y a su vez con el propietario o asociado

CUARTO MODULO (CULTIVOS)

Información del modulo

Cedula del predio: Identificación del cultivo que asigna el sistema en forma consecutiva al registro de los cultivos

Variedad: Determina una de las características de los cultivos permite diferenciar las clases de producto que se cultivan en la asociación.

Número de plantas: Determina la cantidad de material vegetal productivo que posee cada asociado

Estado vegetativo: Permite determinar la edad de las plantas presentes en cada unidad productiva agrícola.

Producción: Determina la cantidad en kilogramos de producto fresco producido en las UPA

Como se pueden presentar diversas variedades o especies cultivables por una asociación se crea un módulo de variedades el cual contempla:

QUINTO MODULO (VARIEDADES)

Información del modulo

Nombre de la variedad: Identifica las variedades de un cultivo que se produce en la asociación.

Descripción de la variedad: Caracteriza las variedades y el sistema agroecológico para su desarrollo

Al poseer la información pertinente a asociados predios cultivos y variedades se hace necesario tener un módulo de estadísticas el cual resume la información necesaria de las asociaciones

SEXTO MODULO (ESTADÍSTICAS)

Información del modulo

Total plantas de la asociación: Sirve como sistema informativo para determinar el número total de plantas que posee la asociación

Número de plantas por variedad: Determina el total de plantas por variedad de la asociación

Producción total en kg: Determina la producción total de la asociación permite cuantificar el volumen de producto fresco

Producción por variedad: Cuantifica la producción total por variedad

Costos por m²: Determina el valor que tiene la producción de un metro cuadrado

Costos por hectárea: Determina el valor de la producción de una hectárea de cultivos frutales

Total hectáreas de la asociación: Cuantifica el área potencial que posee la asociación para desarrollar sus actividades frutícolas.

Con base en la información recolectada a través de los módulos anteriores se establece un séptimo en cual se contempla los costos en que deben incurrir los asociados de forma individual o colectivamente para el sostenimiento del sistema productivo el siguiente modulo contempla

SÉPTIMO MODULO (COSTOS)

Información del modulo

Nombre del costo: Caracteriza el costo en que debe incurrir la asociación

Valor del costo: Cuantifica el valor del costo en que se debe incurrir para garantizar la producción

Descripción del costo: Conceptualiza el por qué se debe incurrir en este costo, las cualidades que rodean el mismo.

Referencia precios SIPSA: (sistema de información de precios del sector agropecuario): establece precios de mercado de productos agropecuarios.

Requerimiento maestro del usuario (RMU): Es el documento que contiene los requerimientos mínimos necesarios para el diseño de la herramienta informática, es la base mínima para iniciar el desarrollo, está sujeta a modificaciones o incremento de módulos.

Nombre del producto o servicio: **Gestión** del manejo de datos de asociaciones frutícolas (YABOK)

Tipo de Solicitud: Creación de un software – base de datos, para registrar los inventarios, predios, variedades y estadísticas de asociaciones frutícolas.

Descripción de la necesidad: Se requiere crear un software - base de datos, para el registro de la información concerniente a asociaciones frutícolas de la provincia del Tundama departamento de Boyacá Colombia en los siguientes módulos

Crear modulo presentación de la asociación

Se debe poder registrar datos de la asociación (imagen corporativa, NIT, nombre, teléfono, correo electrónico, número de asociados)

Se debe poder modificar los datos de la asociación.

Crear un módulo para el registro de los asociados (Usuarios a los cuales se les asociaran los procesos de la aplicación):

Se debe poder registrar los datos de cada asociado (cedula de ciudadanía, nombre, correo electrónico, fotografía, teléfono).

Se debe poder modificar los datos de los asociados.

Se debe eliminar los datos de los asociados.

Se debe poder consultar los datos de los asociados.

Crear modulo para el registro de los predios (predios a los cuales se les asociaran los procesos de la aplicación):

Se debe poder registrar los datos de cada predio (nombre de asociado ubicación de predio, nombre de predio, descripción de predio, número de hectáreas, fuentes hídricas, tipos de producción, tipo de posesión, 4 imágenes del predio).

Se debe poder modificar datos de los predios.

Se debe eliminar los datos de los predios.

Se debe poder consultar datos de los predios.

Adicionar modulo para registro de cultivos (predios a los cuales se les asociaran los procesos de la aplicación)

Se debe poder registrar los datos de cada predio (cedula asignado al predio, variedad, número de plantas, estado vegetativo diferenciado en tiempos de 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-12 12-18 18-24 y más de 24 meses, producción, botón conexo al módulo de variedades); Se debe poder modificar datos de los cultivos; Se debe eliminar los datos de los cultivos; Se debe poder consultar datos de los cultivos.

Adicionar modulo para registro de variedades (cultivos a los cuales se les asociaran los procesos de la aplicación)

Se debe poder registrar los datos de cada variedad (nombre de la variedad, descripción)

Se debe poder modificar datos de la variedad; Se debe eliminar los datos de la variedad.

Se debe poder consultar datos de la variedad

Adicionar modulo para consulta de estadísticas (cultivos, variedades a los cuales se les asociaran los procesos de la aplicación)

Número de hectáreas totales con que cuenta la asociación; Número de plantas totales de la asociación; Número de plantas totales por variedad; Número de plantas según Estado vegetativo por variedad; Producción total de la asociación; Producción por variedad; Costo por metro cuadrado; Costo total por hectárea

Adicionar módulo de costos para la producción

Se debe poder registrar costos (nombre del costo, valor del costo, descripción del costo); Se debe poder eliminar costos; Se debe crear calculadora de costos a los cuales se les asociaran procesos de la aplicación

CONCLUSIONES

El uso de “YABOK” es fundamental para aquellas asociaciones frutícolas que quieran soportar la información de los procesos asociados a su organización, ya que contempla el registro y caracterización de los requerimientos de información de cada una de las asociaciones que faciliten el diseño de la propuesta.

Una vez identificadas la información base, se estructura arquitectónicamente la herramienta informática conformada, por tres módulos en el área administrativa (organización, asociados y estadísticas), tres módulos en el área de producción (predios, cultivos y variedades) y uno en el área contable (costos), los cuales coadyuvan en la toma de decisiones en las organizaciones frutícolas.

Con el propósito de verificar el correcto funcionamiento de la herramienta como software, se realizó una prueba piloto en una de las asociaciones seleccionadas (DUITAMORA), comprobando la interacción e interconexión de los módulos establecidos, obteniendo los resultados del proceso como insumo importante para una gestión efectiva en este tipo de agroempresas.

Estructurado el software **YABOK**, se elaboró una ayuda para el usuario (manual) que permita el uso adecuado de la herramienta informática diseñada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amo, F. A., Martínez Normand, Segovia Pérez Javier. (2005). *Introducción a la ingeniería del software, modelos de desarrollo de programas* Primera edición. Madrid España.

Anthony, S. (2006).). *El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la alimentación y la agricultura: Un estudio de la cooperación FAO*. Edición única. España.

CORPOICA. (2001) *Aplicación de estrategias participativas para la capacitación metodológica y tecnológica de investigaciones locales de CORPOICA y de representantes de UMATA a nivel corporativo*.

Diccionario de informática. (1993). *Traducido por Blanco de Mendizábal Allende*. Madrid: 2ª edición. *Publicado originalmente por Oxford de University Press*. Título original en inglés Dictionary of computing (3ª edición). Ediciones Díaz de Santos.

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (Fida). (1993). *Instituto Interamericano de Cooperación Para La Agricultura (IICA)* Colombia sector agropecuario situación y perspectivas. Única edición. Colombia

Freedman, A. (1984). *Glosario de computación. ¡Mucho más que un glosario!* México: McGraw Hill (1ª edición)

Laudon, Kenneth. C, Laudon, Jane.P. (2004). *Sistemas de información gerencial*. México.

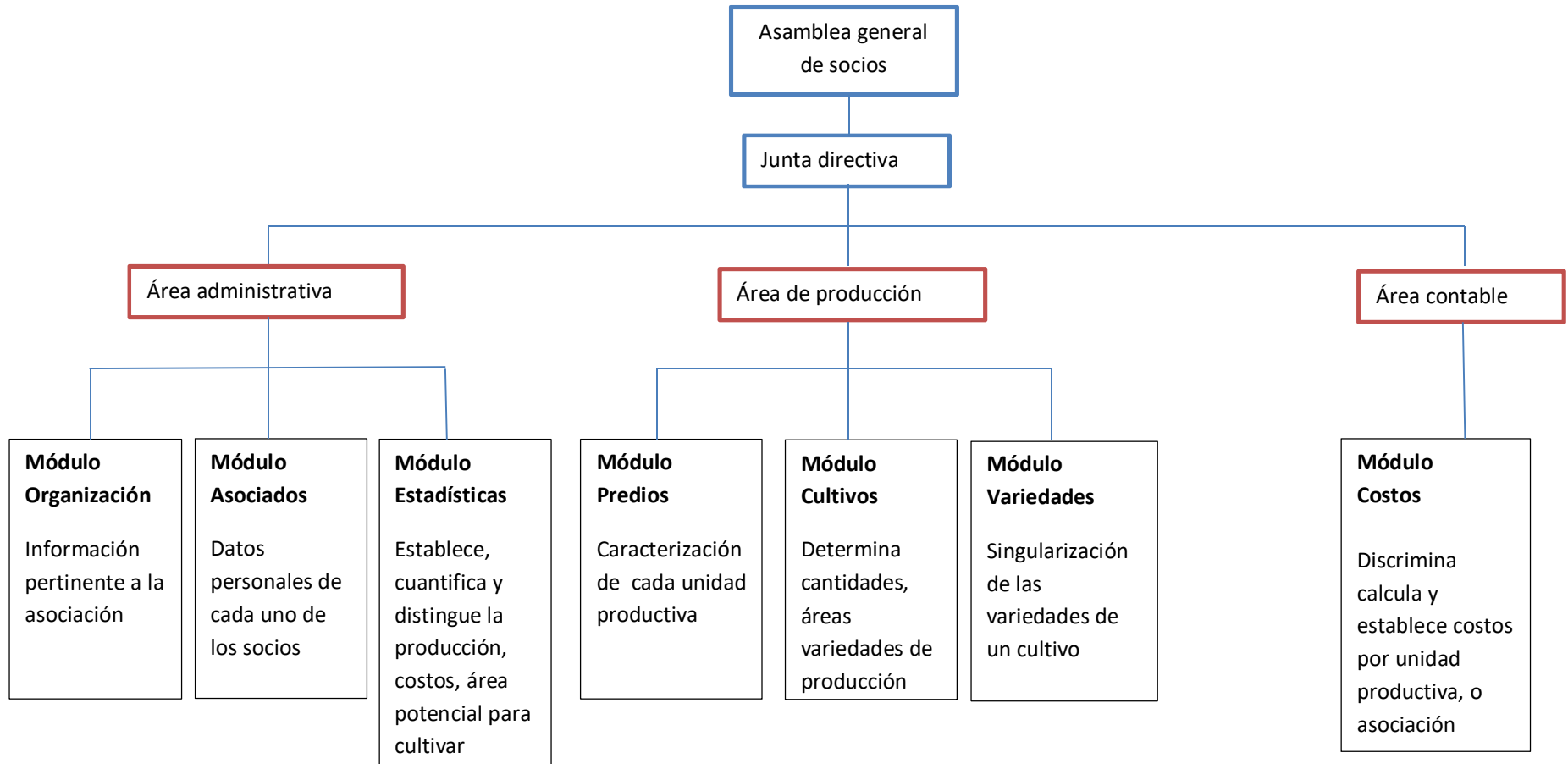
Martínez, M. (2009). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.

Mejía, López. R. (2015). Sociedad de agricultores de Colombia, Bogotá Colombia recuperado de <http://www.sac.org.co/es/estudios-economicos/balance-sector-agropecuario-colombiano/290-balance-y-perspectivas-del-sector-agropecuario-2012-2013.html>

O'brien, James A. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. México DF.

Pressman R S. (2005). *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico*. Sexta edición, Estados Unidos.

Anexo 1. Estructura organizacional de la asociación vinculando los módulos y la función que cumplen para el software YABOK.



PARTICIPACIÓN DE LA MUJER COMO PROFESIONISTA EN AREAS RURALES DE BAJA CALIFORNIA SUR

Núñez A., Lorena del Socorro*, Mayoral G. Manuel Benjamín**.

*Estudiante del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. Inunez@uabcs.mx

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

La participación de la mujer en el mercado laboral ha provocado, entre otras cosas, se realicen desde 1979, una serie de tratados en materia de igualdad entre hombres y mujeres, así como de los derechos humanos de estas mujeres. Los obstáculos a los que se enfrentan como el de los tradicionales roles de género, si bien es cierto han ido en aumento su participación, tanto en lo político, social, en lo económico con actividades remuneradas y por ende en posiciones en toma de decisiones. El objetivo de este trabajo tiene que ver con analizar la participación de la mujer en el ejercicio profesional en áreas rurales de Baja California Sur, determinando así, si se han dado mejoras en las condiciones de igualdad en un ejercicio tradicionalmente dominado por el género masculino. Ello permitirá asumir que el incremento de la participación, puede asociarse a mejoras de igualdad.

PALABRAS CLAVE: Áreas Rurales, Género, Ejercicio profesional

PARTICIPATION OF WOMEN AS A PROFESSIONAL IN RURAL AREAS OF BAJA CALIFORNIA SUR

ABSTRACT

The participation of women in the labor market has led, among other things, since 1979 to a series of treaties on equality between men and women, as well as the human rights of women. The obstacles they face, such as that of traditional gender roles, although their participation has increased, both politically, socially, economically and with remunerated activities and thus in positions of decision-making. The objective of this work is to analyze the participation of women in the professional practice in rural areas of Baja California Sur, thus determining if there have been improvements in the conditions of equality in an exercise traditionally dominated by the male gender. This will allow us to assume that the increase in participation can be associated with improvements in equality

KEYWORDS: Rural Areas, Gender

INTRODUCCIÓN

México, desde hace varias décadas viene asumiendo compromisos relacionados con el fortalecimiento de la participación de la mujer en los distintos aspectos de la sociedad. Por ejemplo, en 1979 participa con la firma en la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, 1992) aprobada el 18 de diciembre de 1979 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y ratificada por México el 23 de marzo de 1981 en materia de igualdad entre los géneros y de derechos humanos de las mujeres.

Así mismo, en agosto del 2007, durante la Décima Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, donde asiste México, se emite el Consenso de Quito (SRE e INMUJERES, 2007), donde se reconocieron entre otras cosas, “la importancia del valor económico y social del trabajo agrícola y de subsistencia no remunerado que realizan las mujeres rurales y campesinas y siendo conscientes de la necesidad de visibilizar este trabajo y contabilizar su aportación a las economías nacionales”.

Estas convenciones internacionales han derivado en México la adopción paulatina de medidas jurídicas, normativas y de política pública, armonizadas con los mandatos internacionales, como la emisión de las leyes generadas para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (DOF, 2006), de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (DOF, 2007), la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación 2003.

Ante esto, si bien es cierto no en una situación ideal, la participación de la mujer en distintos aspectos de la sociedad ha ido incrementándose durante los últimos años, en la participación política, en lo social, en lo económico mediante actividades productivas remuneradas y el ejercicio profesional etc. Sin embargo, a pesar de importantes avances en educación, las brechas de género en términos de trabajo remunerado y no remunerado en México están entre las mayores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2011).

Muchas mujeres mexicanas se enfrentan a importantes obstáculos que les impiden participar plenamente en el mercado laboral; los tradicionales roles de género pueden de alguna forma explicar tal situación, ya que en cuanto a preparación se puede hablar de una igualdad, o en algunos aspectos mencionar que las mujeres pueden estar mejor preparadas que los hombres. Por ejemplo de acuerdo con GEM (2012) las mujeres terminan la universidad con mejores calificaciones que los hombres, y en este sentido según la OCDE (2011), las mujeres tienen mayores tasas de graduación de educación universitaria que los hombres (21% comparado con 18%). Por lo anterior, se puede decir que en un enfoque de igualdad de género, lo idealmente buscado va en el sentido positivo de expandir libertades, donde el género femenino logre mayor participación en el ejercicio profesional superando obstáculos y sobreponiéndose a menguas, donde la preparación universitaria sirva para desarrollar las capacidades que se emplearan en tal ejercicio.

Ahora bien, hablando del ejercicio profesional en áreas rurales, este tradicionalmente ha sido dominado por el género masculino, como lo menciona Zapata et al.(año??) en 1853, por decreto, se fundó la Escuela Nacional de Agricultura, hoy en día se llama Universidad Autónoma de Chapingo, donde las ciencias agronómicas tenían dos particularidades, el ser un espacio exclusivo para hombres y el estar vinculados con el Estado, siendo hasta 1971 cuando se gradúa la primera mujer agrónoma, ya para 1979 sumaban 18 mujeres egresadas y desde entonces la participación del género femenino, en agronomía, ha ido en aumento.

En BCS, al igual que el resto de México, las actividades de las áreas rurales, tradicionalmente la agricultura, ganadería y pesca han contado básicamente con servicios profesionales desde la Revolución Verde, ya que con la finalidad de incrementar la productividad de las actividades agropecuarias, principalmente agrícolas, se desarrollaron tecnologías basadas en insumos de origen fósiles, las cuales, eran provistas a los productores por profesionales contratados por Instituciones de Gobierno.

Estos profesionales contratados bajo nómina gubernamental en su mayoría eran hombres, ya que los perfiles requeridos se asociaban a carreras profesionales de mayor participación masculina, como la ingeniería en agronomía, la ingeniería de producción animal, el de médico veterinario zootecnista, el biólogo marino, el ingeniero pesquero, por mencionar algunos.

En el contexto planteado, el ejercicio profesional en las áreas rurales tradicionalmente ha sido dominado por el género masculino, por lo tanto, surge el cuestionamiento relacionado con las características que se deben de observar en dicho ejercicio en forma general para determinar un enfoque de igualdad de género, y por lo tanto, en forma específica plantear si en el caso de Baja California Sur la participación de la mujer en el ejercicio profesional en áreas rurales ha ido incrementándose en el transcurso de los años.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo tiene que ver con analizar la participación de la mujer en el ejercicio profesional en áreas rurales de Baja California Sur, determinando así, si se han dado mejoras en las condiciones de igualdad en un ejercicio tradicionalmente dominado por el género masculino. Ello permitirá asumir que el incremento de la participación, puede asociarse a un incremento de la formación de mujeres en áreas afines a las actividades agropecuarias.

REVISIÓN DE LITERATURA

LAS AREAS RURALES.

El mundo rural no es solamente la delimitación geográfica, es un conjunto de varias actividades: agricultura, ganadería, artesanía, pequeñas y medianas industrias, comercios y servicios, el cual es indispensable para el equilibrio ecológico y al mismo tiempo se ha convertido en un lugar privilegiado de reposo y ocio para los habitantes urbanos (Comisión Europea, 1988).

Los criterios que utiliza la FAO, para definir área rural, son la relación con el lugar de residencia, la ocupación de la tierra y el tipo de trabajo que realizan los habitantes, mientras que Rafael Perico menciona, en su artículo publicado en “Hacia una nueva definición de rural con fines estadísticos en América Latina”, si la densidad de habitantes es baja se trata de población dispersa o si residen en centros de menor tamaño conforman un espacio rural.

Uno de los investigadores más destacados de los estudios rurales a nivel mundial, Paul Cloke (2006), menciona en su trabajo *Conceptualizing Rurality* una propuesta de categorización de los marcos teóricos que han influenciado en la construcción de conceptualizaciones de lo rural. Cloke indica que es posible reconocer tres enfoques: 1).- Funcional, donde se debe de identificar los elementos funcionales del lugar, 2).- El de la economía política donde se clarifica la naturaleza y posición de lo rural en términos de la producción social de la existencia y, 3).- El de la construcción social que involucra los valores sociales, culturales y morales que se asocian con la ruralidad.

La definición que proponen Atchoarena y Gasperini (2004) mencionan que lo rural es un lugar donde existe una baja densidad de habitantes y la infraestructura que requieren ocupan un mínimo espacio del paisaje, que se encuentran rodeados de pastos, montañas, bosques y desiertos y que dichos habitantes trabajan en explotaciones primarias en donde tiene las tierras disponibles a un costo relativamente bajo, también mencionan que las actividades primaria que realizan tienen un costo muy alto de transacción, esto debido a las distancias grandes que existe a las ciudades y la poca infraestructura que se tiene.

De acuerdo al INEGI, el número de habitantes que tiene una población determina si es rural o es urbana, una población es rural si tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella que tiene más de 2,500 habitantes, comúnmente se conoce como rural a lo relacionado con la densidad de población, campo, naturaleza, rancho, campesino y con su actividad económica, principalmente la agricultura y la ganadería, 20 años atrás, el concepto de “rural” era sinónimo de tosco o atrasado, hoy en día paso a ser sinónimo de “calidad” (Moreno, 2012).

Ahora bien, como lo menciona Toledo *et. al.*, (2002), lo rural desde una perspectiva funcional opera como una dimensión con el mundo de la naturaleza entre las ciudades y la industria, por ello, lo rural ya no puede analizarse desconectado del universo urbano e industrial y mucho menos sin sus innumerables conexiones con el mundo de la naturaleza.

En México en el año de 1950 las áreas rurales representaban el 57.4%, hoy en día con una población de 112'336,538 habitantes el 77.80% es urbano y el 23.2% de población rural, cerca de casi 29 millones de mexicanos. En Baja California Sur, el 78% de los habitantes viven en zonas urbanas y el 22% en áreas rurales. En estas áreas rurales son los productores quienes necesitan apoyo para tener mayor conocimiento de las opciones que ofrecen los programas gubernamentales, dicho apoyo lo puede obtener de una persona con estudios de educación superior, con formación profesional enfocada a las áreas rurales.

LA MUJER EN MEXICO Y BAJA CALIFORNIA SUR.

En México, la población de 15 años y más tiene 9.1 grados de escolaridad promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida, y esta misma población en educación superior solamente el 18.80% (INEGI, 2015). En la actualidad, en cuanto a educación, las mujeres han sobrepasado a los hombres, según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) indica que la matriculación de las mujeres en posgrado es de un 50.4%, en las especialidades un 51% y en maestrías un 51.2%, siendo las licenciaturas la matrícula que superan los hombres con un 52%, en el ciclo escolar 2014/2015 el número de estudiantes que se inscribieron a los niveles de licenciatura y posgrados fue de 3'515,404, habiendo una

diferencia muy pequeña en porcentaje de mujeres inscritas el 48% comparado con el 52% de hombres, arrojando en las carreras de agronomía y zootecnia una disparidad entre los géneros inscritos mostrando que el 64.15% son del género masculino y sólo el 35.85% del género femenino (ANUIES, 2016).

En el caso de Baja California Sur de acuerdo con datos de INEGI (2015), cuenta con una población total de 712,029 habitantes, de la cual, 352,892 son mujeres que representan el 59.56% del total, donde el grado promedio de escolaridad de 15 años y más es del 9.9 años, lo que equivale a casi el término del primer año de preparatoria, según la Secretaría de Educación Pública Estatal, en el nivel superior, egresaron en el período 2014-2015 2618 estudiantes y en el 2015-2016 3,395 estudiantes, de los cuales 3,323 son mujeres y 2,690 son hombres, por lo que el género femenino representa el 55.26% muy por arriba del 44.74% del género masculino. En el cuarto trimestre del 2016, la población ocupada por género y por actividad económica, es de 377,987 personas, sólo 25,502 se dedican al sector primario (Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) arrojando un porcentaje del 6.74% y del cual 15.80% son del género femenino y 84.20% del masculino. Del total de la población ocupada se encuentran los de nivel de educación superior con 88,684 personas, donde el 57.50% son hombres y el 42.50% son mujeres, lo que nos indica que aún que se egresen más mujeres a nivel superior, en la inserción laboral el género masculino es más contratados (STPS-INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2016)

ENFOQUE DE IGUALDAD DE GÉNERO.

Lagarde (1996), opina en su artículo que hombres y mujeres son distintos a nivel biológico, pero que nos enfrentamos a la construcción cultural del género si partimos de la consideración de una diferenciación de actividades, de roles, de identidades, de posibles espacios de acción, de asignación de oportunidades, de prohibiciones, de habilidades, etcétera. De Barbieri (1993) menciona al género como un conjunto de prácticas, símbolos, representaciones, normas y valores sociales que las sociedades elaboran a partir de la diferencia anatomofisiológicas y que dan sentido a la satisfacción de los impulsos sexuales, a la reproducción de la especie humana y en general al relacionamiento de las personas. Por su parte Hernández (1996) entiende por género como aquello que diferencia culturalmente a los sexos, es decir lo no biológico, sino aquellas prácticas socioculturales que distinguen a los individuos en masculino y femenino; esto evitará la confusión de lo que se conoce como hombría (sexo biológico) y lo que se conoce como masculinidad (género) que es de carácter histórico, socialmente construidos e incorporados ambos factores en forma individual por el sujeto.

Para Scott (2009) el género implica la concepción y la construcción del poder; el género resulta ser el primer campo en el que se articula el poder. De acuerdo a estas opiniones, se puede señalar que el contenido del término género se usa para señalar las diferencias biológicas entre hombres y mujeres así como las desigualdades entre los roles que se asignan en función del contexto socioeconómico.

El término de equidad refiere a una cuestión de justicia, es la distribución justa de los recursos y del poder social, por lo que equidad de género es aquella que permite brindar a mujeres y a hombres las mismas oportunidades, condiciones y formas de trato en cualquier ámbito.

Actualmente, las acciones del gobierno en El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, con relación a la perspectiva de Género se encuentran declaradas, el cual indica, en una de las tres estrategias transversales para el desarrollo nacional, que la presente Administración garantiza la igualdad sustantiva de oportunidades entre mujeres y hombres, en la historia del Plan Nacional de Desarrollo, es la primera vez que se incorpora una perspectiva de género y realizar acciones orientadas a garantizar los derechos de las mujeres y evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, ya que para llevar a México a su máxima potencial, debe de evitar las brechas de género en todos los ámbitos.

Es decir, que contempla la necesidad de realizar acciones especiales orientadas a garantizar los derechos de las mujeres y evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión o discriminación. El objetivo es fomentar un proceso de cambio profundo que comience al interior de las instituciones de gobierno. De esta forma el Gobierno Mexicano hará visible las obligaciones asumidas al ratificar la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, por sus siglas en inglés), así como lo establecido en los artículos 2, 9 y 14 de la Ley de Planeación referentes a la incorporación de la perspectiva de género en la planeación nacional.

En la sección IV del Reglamento de la Ley General de Población 2017, menciona que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, observarán el principio de equidad de género, por lo que se entenderá por género, el conjunto de ideas, creencias, representaciones y atribuciones de nuestra cultura tomando como base la diferencia sexual. La equidad de género se entenderá en el establecimiento y fortalecimiento de mecanismos destinados a impulsar la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de mujeres y hombres; revaloración del papel de la mujer y del hombre en el seno familiar, así como la no discriminación individual y colectiva hacia la mujer.

METODOLOGÍA

La presente investigación toma como base el método dialéctico ya que como menciona Munch y Galindo (2012) cuenta con características que considera fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento en donde la realidad no es algo inmutable sino que está sujeta a contradicciones y a una evolución y desarrollo perpetuo; además propone que los fenómenos sean estudiados en sus relaciones con otros y en su estado de continuo cambio. La base para lo anterior se tomó que los espacios rurales, donde se presenta una vida comunitaria entre sus habitantes, cambia constantemente y de manera decisiva en todos sus aspectos, pasando a través del tiempo por distintas etapas. En este caso se describe la participación de la mujer en ejercicio profesional en actividades agropecuaria. El análisis se hace en un rango de 6 años, comprendiendo del año 2011 a 2016; para ello, se tomó como caso de estudio a los profesionistas que participaron en servicios de extensión rural para las cadenas productivas agropecuarias de Baja California Sur. Así pues, entre el 2011 y 2013, se tomaron los profesionistas contratados por el Componente de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural; para los años de 2014 a 2015, del Componente de Extensión e Innovación Productiva, y para el 2016, se tomaron los profesionistas en el Componente de Extensionismo; siendo todos Componentes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Los aspectos analizados tuvieron que ver básicamente con dos aspectos principales, el número de mujeres centradas en cada año, analizándose su tendencia, y las áreas de conocimiento dominantes de las que provienen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre los años 2011 y 2016 existe un registro total de 387 profesionistas; en el año 2011 el 42.10% son del género femenino y el 57.90% del masculino; para el 2012, la participación de la mujer disminuyó a un 12.50% y el de los hombres aumentó a 87.50%; lo mismo sucedió para el año 2013, ya que la participación de la mujer bajó a un 10.84% y para el hombre subió a un 89.16%; en el año 2014, es crucial en el incremento de la participación femenina, ya que hubo un aumento al 35.51%, y por primera vez bajando el de los hombres a 64.49%; en el 2015 y en el 2016, la participación fue del 36.84% para mujeres y 37.50% para hombre.

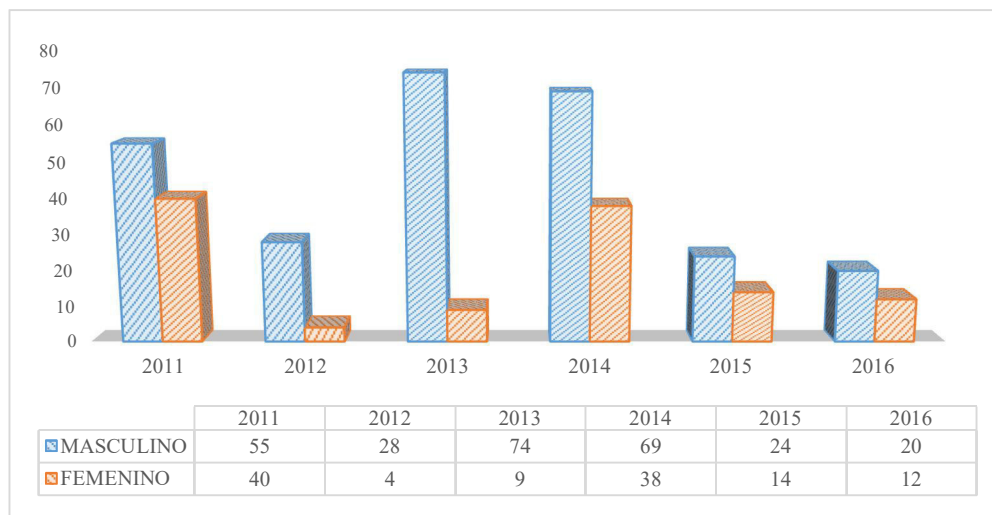


Gráfico 1. Evolución de la participación en el ejercicio profesión de la mujer respecto al hombre
Fuente: elaboración propia

Por otro lado, las áreas de conocimiento que regularmente tienen participación en las cadenas agropecuarias través de los perfiles de los profesionistas contratado llamadas, entre los años 2012, 2013 y 2014, las carreras dominantes fueron del área de Ciencias Agropecuarias; la principales fueron Agronomía, Producción Animal, Médico Veterinario, Zootecnista. En el área de Ciencias Sociales y Economía, se incluyeron Derecho, Administración, Contaduría, Economía, Mercadotecnia, Turismo Alternativo e Internacional, Ciencias Políticas.

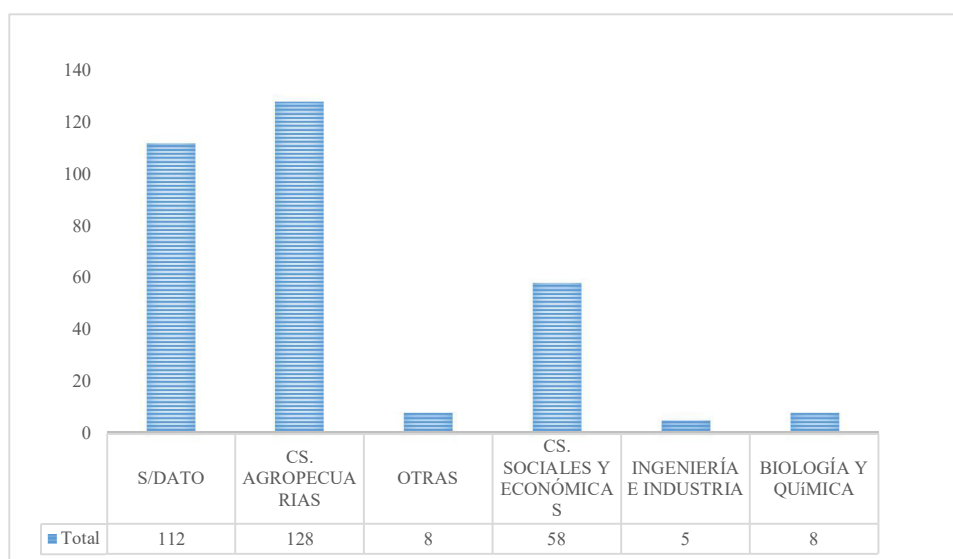


Gráfico 2. Áreas de conocimiento dominantes en el ejercicio profesional
Fuente: elaboración propia

En cuanto al comportamiento del género femenino, dentro del área de Ciencias Agropecuarias, se muestra claramente la baja participación ya que en el 2012 solamente una mujer fue la registrada en esta área, en el 2013 aumento a 7 y en el 2014 a 11 profesionistas.

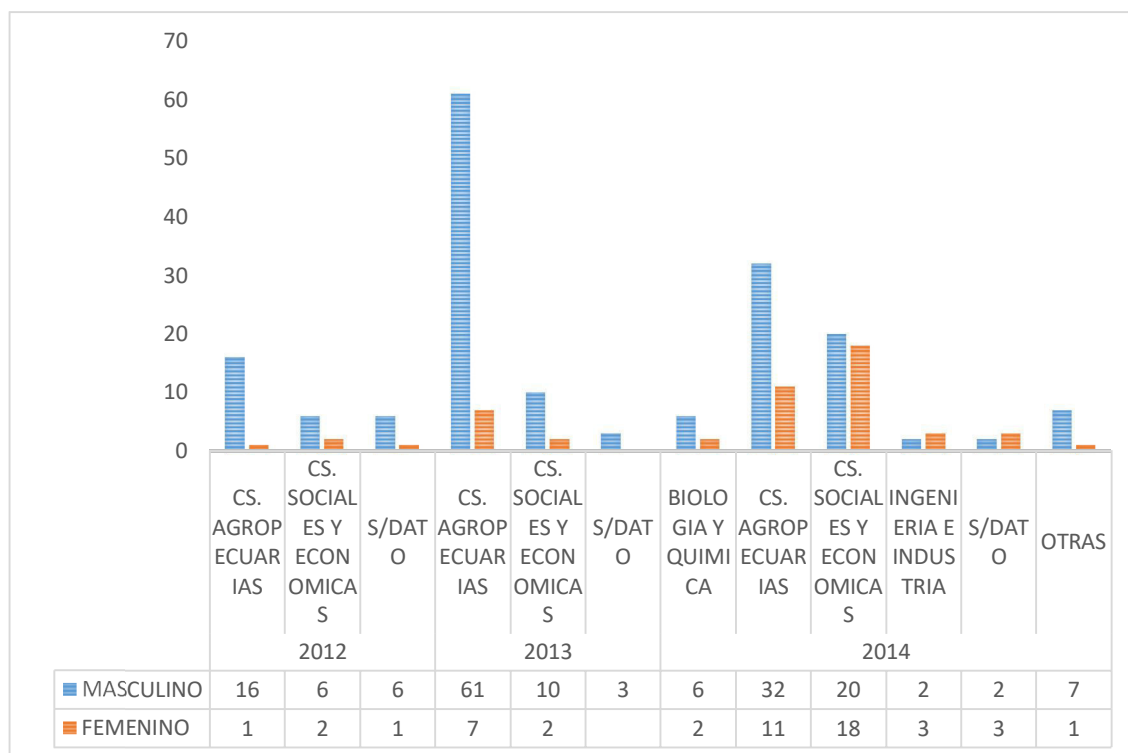


Gráfico 3. Participación género por área de conocimiento
Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

La participación de la mujer en el ejercicio profesión en áreas agropecuarias, en los últimos años ha venido a la alza, una de las razones puede atribuirse por ejemplo a que la SAGARPA, ha especificado en las Reglas de Operación de sus Componentes que se incluya la perspectiva de género, por ejemplo para el ejercicio 2017, se requiere que del total de profesionistas contratados, el 35% sea mujer.

Esto de alguna manera denota que los obstáculos a los que se ha enfrentado la mujer profesionista en el mercado laboral, han disminuido debido a las propuestas de los gobiernos de diferentes países para que exista la igualdad entre hombres y mujeres. Aún existe los tradicionales obstáculos de género, como el equilibrio entre la vida personal y la vida profesional, la brecha de salarios entre los géneros y sobre todo el impacto de la maternidad en el ejercicio profesional.

En el caso de BCS, la participación de la mujer que ha ido en aumento los últimos años, se ha realizado con profesiones afines a las áreas de Ciencias Sociales y Economía, lo que indica que se preserva una marcada superioridad del género masculino en las carreras del área de Ciencias Agropecuarias. Esto tal vez deba su origen al entorno familiar, la publicidad, los modelos sociales, etc. Sin embargo, la tendencia indica que este dato pueda revertirse, ya que actualmente el número de mujeres en las universidades supera la de los hombres, incluso en egreso es mayor el porcentaje del género femenino comparado con el masculino.

REFERENCIAS

- Atchoarena, D. y L. Gasperini (2004), Educación para el desarrollo rural: hacia nuevas respuestas de política. fao-unesco.
- Barbieri T. (1993): Sobre la categoría de género: una introducción teórico-metodológica, en: Debates en Sociología 18, 1993, p. 145-169.

- Cloke, Paul J. (2006), Conceptualizing Rurality. Cloke Paul; Terry Marsden; Patrick Mooney ed. The Handbook of Rural Studies, sage Publications.
- Comíns J.S. y Moreno D.R. (2012) Estudios Geográficos Vol. LXXIII, 273, pp. 599-624 Julio-diciembre 2012
- Comisión Europea (1988): El futuro del mundo rural. Madrid, MAPA
- Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres. (CEDAW/C1992/I1/Add.15), Nueva York.
- Echeverri, P.R. (2011). II Reflexiones sobre lo rural: economía rural, economía de territorios. Documento de proyecto CEPAL
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006), Resumen de la conferencia electrónica: Discusión preparatoria para el proceso de actualización y reclasificación de la Base de Datos y Gasto Público Rural.
- Hernández, A. (1996) ¿Masculinidad o masculinidades? La Tarea. No. 8. 46-48.
- http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2017/apoyos_pequenos_productores/extensionismo-desarrollo-capacidades-asociatividad-productiva/Paginas/mecanica-operativa.aspx
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Lagarde, M. (1996). La multidimensionalidad de la categoría de género y del feminismo. Metodología para los estudios de género. México: UNAM/Instituto de Investigaciones Económicas
- Narda Henríquez (1996). Encrucijadas del saber. Los estudios de género en las ciencias sociales. Pontificia Universidad Católica del Perú. Programa de Estudios de Género. Facultad de Ciencias Sociales.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, Parte 3.
- Reglamento de La Ley General de Población, Última Reforma DOF 28-09-2012
- Scott, J. (2009). Género e Historia. USA. Fondo de Cultura Económica.
- Toledo, V., Barón L., Alarcon-Chaires P. (2002), La modernización rural de México, un análisis socioecológico.

Manejo Administrativo en las Explotaciones Lecheras de la Ciénega de Jalisco, México

José Manuel Núñez Olivera nunezoliv@yahoo.com.mx
Rodolfo Cabral Parra r.cabral.707@hotmail.com
Miguel Ángel Noriega García miguel8x8@hotmail.com
Sandra Eva Lomeli Rodríguez sandylome@hotmail.com
Edgar Oswaldo Zamora González edgar.zamora@cunorte.udg.mx

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Ciénega y Centro Universitario del Norte

Resumen. Con el propósito de identificar y analizar el manejo administrativo a través de la implementación de sus cuatro etapas (planeación, organización, dirección y control) en las explotaciones lecheras de la Región de la Ciénega de Jalisco a 33 años de transcurrida la implementación de la Globalización (1982 – 2015), y su repercusión sobre la productividad, comercialización y calidad de vida se desarrolló este estudio. Para esto, se entrevistó directamente en su explotación a 90 productores, ubicados en los tres Municipios más representativos de la Región: Atotonilco el Alto (AA), La Barca (LB) y Tototlán (TOT). Éstos fueron seleccionados de acuerdo a la tipología oficial, determinada por SAGARPA (2010), en base a los activos productivos disponibles por explotación lechera y que establece porcentajes de presencia de 60%, 30% y 10% para pequeños, medianos y grandes productores, respectivamente. La entrevista se diseñó en base al cumplimiento de las 4 etapas administrativas en función de su estrato productivo. Los resultados indican un desconocimiento teórico de las etapas administrativas, si bien se aplican “inconscientemente”; varias tareas en esta área son realizadas, sin tener pleno conocimiento de ello, lo que incide sobre mayores costos de producción y la disminución de sus ingresos netos. Un elemento fundamental en este aspecto lo representa la escasa educación entre los productores lecheros, provocando una condicionada comercialización y una limitada visión empresarial. Así, se concluye que es necesario establecer políticas públicas acordes a cada estrato productivo; y considerar que ya es tiempo de que las autoridades gubernamentales entiendan que los productores no son sólo entes económicos, y establezcan las facilidades necesarias para permitir su avance social, político, cultural y medioambiental. **Palabras claves:** Manejo Administrativo, Explotaciones Lecheras, Ciénega de Jalisco

Administrative Management in the Dairy Farms of the Ciénega from Jalisco, Mexico

Abstract. In order to identify and analyze the administrative management through its four stages (planning, organization, direction and control) implemented in the Dairy Farms of the Ciénega, Region of Jalisco at 33 years after the implementation of Globalization (1982 – 2015), and its impact on productivity, marketing and quality of life was developed this study. Were interviewed directly on his holding 90 producers, located in three most representative activity municipalities dairy on the Ciénega: Atotonilco el Alto (AA), La Barca (LB) y Tototlán (TOT). The producers were selected according to the official tipology, determined by SAGARPA (2010), on the basis of the productive assets in each dairy (60%, 30% and 10% for small, medium and large producers, respectively). The interview was designed based on the fulfillment of the four administrative stages according to its productive stratum. The results indicate a theoretical ignorance of the administrative stages, although they apply “unconsciously”; several tasks in this area are carried out, without having full knowledge of it, which affects higher production costs and the decrease of their net income. A fundamental element in this aspect is the scarce education among dairy producers, causing a limited business vision. **Keywords:** Administrative Management, Dairy Farms, Ciénega of Jalisco.

Introducción

El manejo administrativo implementado en toda empresa a través de las 4 etapas que lo conforman: planeación, organización, dirección y control, y todas las tareas que su aplicación contempla, tienen repercusiones fundamentales sobre la productividad y rentabilidad de estas empresas, lo que sumado a la obtención de mayores ingresos permitirá incrementar el nivel o calidad de vida de los propietarios de estos negocios.

Sin embargo, es un hecho ineludible que el mundo actual ha entrado en una encrucijada económica bastante compleja, en donde la inseguridad, la desconfianza en las instituciones y autoridades, en las empresas, personas y en uno mismo, se han ido apoderando gradualmente de nosotros y se han posicionado de manera importante y lamentable en nuestras vidas; hoy como nunca carecemos de certezas en muchas áreas de nuestra vida: empleos inseguros e inestables, ingresos raquíticos y no suficientes para tener acceso a una vida digna, un mundo cada vez más hambriento y resentido, una creciente ausencia de confianza y solidaridad entre y dentro de la sociedad, el incremento sostenido de la inseguridad y de la corrupción, acompañada de una impunidad creciente, a lo que se suma una notoria y gradual pérdida de valores y de confianza hacia la autoridad y sociedad en su conjunto.

Esto debido a que básicamente se privilegia a toda costa el recurso económico en detrimento del desarrollo humano; y en este contexto, el manejo administrativo y el cumplimiento de sus cuatro etapas (planeación, organización, dirección y control) su aplicación y/o cumplimiento en todas las áreas laborales dentro de las explotaciones lecheras, juegan un papel fundamental en la productividad y rentabilidad de éstas.

Es imperativo además dimensionar y resaltar que el inadecuado diseño y deficiente desempeño de las políticas públicas manejadas actualmente para atender el sector agropecuario y con ello los grandes retos que implica la producción de alimentos, pone en riesgo el bienestar y salud de las generaciones presentes y futuras de nuestro país; resaltando de manera muy importante, el que en las próximas décadas uno de los desafíos más importantes que los diversos sistemas agroalimentarios mundiales (desarrollados y no) deberán afrontar, será el asegurar el abasto suficiente de alimentos para su población (SAGARPA, 2011), y pareciera desgraciadamente, que a las autoridades de los diversos ámbitos gubernamentales no les importara mayormente.

Es asimismo muy relevante, el asentar contundentemente que la demanda mundial de alimentos se intensificará por varios puntos, a saber:

- a. Crecimiento gradual y constante de la población
- b. Presencia de una mayor esperanza de vida, consecuencia de los avances médicos y tecnológicos en las diversas culturas; lo que implica una mayor demanda y cantidad de alimentos cada vez más sanos y más higiénicos.
- c. El seguimiento de los dos puntos anteriores, implicará cambios evidentes en los patrones de consumo, que se dirigirán básicamente hacia alimentos más saludables e inocuos, lo que redundará en la necesidad de establecer empresas agropecuarias más eficientes tanto en la cantidad como la calidad de los alimentos producidos.

En contraparte, para producir estos alimentos, las condiciones presentes serán cada vez más desafiantes y más difíciles de atacar y/o resolver, debido a:

1. Disminución y/o agotamiento gradual de las tierras cultivables.
2. Mayores condicionamientos y/o regulaciones oficiales a cumplir en los alimentos producidos y/o procesados.
3. Una mayor y creciente utilización de productos agropecuarios comestibles para usos no alimentarios; básicamente destinados a la producción de biocombustibles y bionergéticos.
4. Incremento de contingencias ambientales, consecuencia de los efectos nocivos del cambio climático y de la menor disponibilidad y/o acceso al agua de riego.

A estas contingencias le deberemos añadir la necesidad imperiosa de producir a precios accesibles y/o económicos al consumidor, además de considerar la forma en que los alimentos serán distribuidos de manera eficaz hasta nuestra mesa; así, la única salida viable la representa el incremento de la productividad en las diversas explotaciones agropecuarias, para lo cual se tendrán que realizar infinidad de ajustes administrativos en los varios procesos que inciden sobre ésta, principalmente en el uso de los insumos, la tecnología, la infraestructura, la maquinaria y equipo disponibles, la gestión y/o disponibilidad de créditos, subsidios y/o

apoyos oficiales suficientes y/o adecuados a todos los productores, independientemente de su estrato productivo y la presencia ininterrumpida de asistencia técnica oportuna y eficiente.

Por esta razón, la adecuada y/u oportuna aplicación de las etapas administrativas en los diversos procesos productivos deberán jugar un papel fundamental en la búsqueda de la productividad y rentabilidad deseada en estas empresas lecheras. Por esto, es verdaderamente trascendental, que tanto el personal administrativo como operativo de toda empresa conozca y maneje las diversas etapas administrativas, con el fin de incidir en la buena marcha de su empresa.

En este contexto, la estructura productiva establecida en las explotaciones por tipo de productor (pequeños, medianos y grandes productores) toma especial relevancia, sobre todo en la cantidad y la calidad del líquido producido.

Esto debido a la elevada incidencia en todo el Estado de Jalisco de productores con escasos o limitados recursos económicos, lo que provoca una infraestructura limitada, un equipo inadecuado y en muchas ocasiones obsoleto, además de una supuesta limitada visión empresarial, agravada por la renuencia a adoptar paquetes tecnológicos adecuados a sus necesidades y/o condiciones, lo que gradualmente va provocando la aparición de aspectos como: el inadecuado manejo de los animales y de la explotación en general, a consecuencia del abandono de las explotaciones pecuarias fomentado precisamente por la ausencia de manejo administrativo eficaz y oportuno.

A este contexto se suma la incursión cada vez más frecuente en el comercio informal por parte de los productores agropecuarios, incentivado ante la escasez de ingresos suficientes y el paulatino pero constante fenómeno de la migración nacional e internacional, lo que ha provocado explotaciones con una elevada presencia de adultos mayores, de adolescentes e inclusive mujeres con estas condiciones, provocando la aparición de nuevos tipos de familia y con ello nuevos roles familiares (Núñez, 2012).

Así, el objetivo del presente estudio fue el siguiente:

Objetivo: Identificar y analizar el Manejo Administrativo (en base a la aplicación de las 4 diferentes etapas administrativas), presente en las explotaciones lecheras por tipo de productor, y sus implicaciones sobre la productividad, comercialización y calidad de vida de los productores lecheros en la Ciénega de Jalisco, México.

Para cumplir este objetivo, se manejaron y/o determinaron las siguientes clasificaciones:

- a. Productividad: *baja, media y alta*; tomada en función de los rendimientos lecheros promedio de sus animales en producción (*hasta 10lts/d para baja producción; de 10.1 a 18lts/d para producción media y más de 18 litros por vaca por día para alta producción*), y su relación con la implementación de las 4 etapas administrativas en las explotaciones lecheras por tipo de productor.
- b. Comercialización: *buena, aceptable y deficiente*; categorías establecidas en base al tipo de comercialización y su relación con la aceptación del líquido y el precio a recibir por éste: *Buena* (aceptación y precio seguro); *Aceptable*: aceptación y/o precio inseguro (uno de los dos) y *Deficiente*: aceptación y precio inseguro.
- c. Calidad de vida: *deficiente, aceptable y satisfactoria*; establecida en función de las condiciones de vida e ingresos económicos recibidos y reportados en el estudio, además de los diversos satisfactores materiales palpados en la entrevista, a lo que se le sumo la propia percepción de los productores entrevistados.
- d. Nivel educativo: *sin educación, primaria, secundaria, bachillerato, estudios técnicos y estudios superiores*; es relevante señalar que los productores se integraron en uno de los 6 niveles citados hayan o no completado sus estudios dentro de éste.

Metodología

El estudio se llevó a cabo entre los productores lecheros de los 3 municipios más representativos de la región de la Ciénega de Jalisco: Atotonilco el Alto (AA), La Barca (LB) y Tototlán (TOT); para lo que se seleccionaron y entrevistaron a 30 productores por cada municipio, lo que arrojó un total de 90 productores para los tres municipios abordados.

Atendiendo a la estructura oficial determinada por SAGARPA (2010), de 60:30:10 para pequeños, medianos y grandes productores, y sobre una población aproximada de 900 productores lecheros inscritos de manera oficial en las listas de las 3 respectivas Asociaciones Ganaderas Lecheras Municipales, se tomó una muestra correspondiente al 10% de la población, o sea 90 productores totales; de los cuales 54 fueron pequeños, 27 medianos y 9 grandes. La clasificación está determinada en base a los diversos recursos materiales, infraestructura, equipo y animales, además de tecnología disponible en las explotaciones lecheras.

Estos productores fueron seleccionados aleatoriamente, siendo entrevistados en sus propias explotaciones entre los meses de Septiembre de 2013 y Diciembre del 2014 por estudiantes de las carreras de Administración y Agronegocios de la Universidad de Guadalajara, en su sede La Barca.

Las variables consideradas para el cumplimiento del objetivo propuesto se determinaron en base a la aplicación de las 4 etapas administrativas: planeación, organización, dirección y control, llevadas a cabo en las diversas tareas diarias de la explotación; además de considerar y analizar las siguientes variables: productividad (litros/día/animal), comercialización (buena, aceptable y deficiente), calidad de vida (deficiente, aceptable y satisfactoria), edad, escolaridad (nivel educativo), visión empresarial, descapitalización de explotaciones, incursión en comercio informal y presencia de migración nacional e internacional.

Los datos se analizaron mediante Estadística Descriptiva, obteniendo tanto los promedios (valores medios) como las desviaciones estándar (variaciones promedio) de las variables implicadas en el estudio.

Los datos fueron analizados por el paquete estadístico STATGRAPHIC versión 2010.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la información recopilada y el análisis estadístico implementado fueron los siguientes:

Tabla 1. Implementación de las 4 Etapas Administrativas Presentes en las Explotaciones Lecheras por Tipo de Productor

Municipio/ Tipo Productor	Atotonilco el Alto AA	La Barca LB	Tototlán TOT	Región Ciénega REGCIE
Pequeños	5 de 18 (28%)	4 de 18 (22%)	7 de 18 (39%)	16 de 54 (30%)
Medianos	3 de 9 (33%)	2 de 9 (22%)	6 de 9 (67%)	11 de 27 (41%)
Grandes	3 de 3 (100%)	2 de 3 (67%)	3 de 3 (100%)	8 de 9 (89%)
TOTAL	11 de 30 (37%)	8 de 30 (27%)	16 de 30 (53%)	35 de 90 (39%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

Los resultados indican que 35 de 90 productores totales, aplican las 4 etapas administrativas en su explotación, lo que representa un 39%; resaltando el hecho de que los grandes productores (89%) son los que mayoritariamente han establecido de manera normal este tipo de manejo en sus hatos, contra el 41% de los medianos y el 30% de los pequeños.

Por municipio, se resalta el hecho de que Tototlán sea el municipio donde se implementan en mayor cantidad (53%) las cuatro etapas administrativas, siguiéndole Atotonilco el Alto (37%) y La Barca (27%), donde sólo 8 de 30 productores consideran relevante el aplicar tareas administrativas en sus hatos.

**Tabla 2. Productividad por Municipio
en cada uno de los Tres Municipios considerados**

PRODUCTIVIDAD	Atotonilco el Alto	La Barca	Tototlán	REGIÓN CIENEGA
• BAJA	7 de 30 (23%)	10 de 30 (33%)	3 de 30 (10%)	20 de 90 (22%)
• MEDIA	19 de 30 (63%)	18 de 30 (60%)	22 de 30 (73%)	59 de 90 (66%)
• ALTA	4 de 30 (14%)	2 de 30 (7%)	5 de 30 (17%)	11 de 90 (12%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

La productividad en función del manejo administrativo implementado en las explotaciones lecheras en los tres municipios implicados, resultó ser en el 22% de los casos baja, el 66% media y el 12% alta. Esto significa que de forma general, las explotaciones están teniendo sólo productividades aceptables, que bajo condiciones de una mejor y más efectiva administración, tendrían que incrementar potencialmente su rendimiento.

Resalta el hecho de que Tototlán sea el municipio con mayor presencia de explotaciones con una alta productividad (17%), el de menor presencia de hatos con bajo rendimiento (10%) y el de mayor presencia de rendimientos aceptables (73%), y en contraparte, sea el municipio de La Barca el de menor productividad, coincidiendo en esto con la ausencia de manejo administrativo.

**Tabla 3. Productividad por Tipo de Productor
en la Ciénega de Jalisco**

Productividad/ Tipo de Productor	Pequeños	Medianos	Grandes	REGIÓN CIENEGA
• BAJA	18 (33%)	9 (33%)	2 (22%)	31 de 90 (34%)
• MEDIA	24 (45%)	11 (41%)	4 (45%)	37 de 90 (41%)
• ALTA	12 (22%)	7 (26%)	3 (33%)	22 de 90 (25%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

Se observa de manera general, que el 34% de las explotaciones presenta productividad baja, el 41% productividad media y el 25% productividad alta; en cuanto a tipo de productor, los pequeños productores reportaron mayormente explotaciones con productividad media (45%) y sólo el 22% consiguió una productividad elevada. Por su parte, el 41% de los medianos productores reportó productividad media, un 33% baja productividad y un 26% de alta productividad. Finalmente, sólo el 22% de los grandes productores reportó baja productividad, un 45% media y un 33% alta productividad.

**Tabla 4. Tipo de Comercialización en cada uno
de los Tres Municipios implicados**

TIPO DE COMERCIALIZACIÓN	Atotonilco el Alto	La Barca	Tototlán	REGIÓN CIÉNEGA
• BUENA	13 (43%)	9 (30%)	10 (33%)	32 de 90 (36%)
• ACEPTABLE	14 (47%)	16 (53%)	18 (60%)	48 de 90 (53%)
• DEFICIENTE	3 (10%)	5 (17%)	2 (7%)	10 de 90 (11%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

En cuanto al tipo de comercialización por municipio, se observó que el 36% de las explotaciones cuentan con una “buena” comercialización, lo que les permite contar con certeza en la aceptación del líquido y el precio a recibir por éste; en tanto que el 53% de las explotaciones presenta una “aceptable” comercialización, indicando que la mitad de las explotaciones tiene certezas en la aceptación del líquido o en su precio. Finalmente, sólo el 11% de las explotaciones tiene una deficiente comercialización, expresada en problemas continuos para la recepción de su líquido y el precio a pagar por ésta.

En cuanto a los municipios, el 43% de las explotaciones lecheras de Atotonilco el Alto, el 33% de Tototlán y el 30% de La Barca presentan una “buena” comercialización; en tanto que una comercialización “aceptable” señala que el 60% de las explotaciones de Tototlán están en esta clasificación, por 53% de La Barca y 47% de Atotonilco el Alto.

Una comercialización “deficiente” se observa mayormente en las explotaciones de La Barca (17%), el 10% en las de Atotonilco el Alto y el 7% en las de Tototlán.

Tabla 5. Tipo de Comercialización por Tipo de Productor

TIPO DE COMERCIALIZACIÓN	Pequeños	Medianos	Grandes	REGIÓN CIÉNEGA
• BUENA	11 (37%)	9 (30%)	17 (57%)	37 de 90 (41%)
• ACEPTABLE	16 (53%)	13 (43%)	11 (37%)	40 de 90 (45%)
• DEFICIENTE	3 (10%)	8 (27%)	2 (7%)	13 de 90 (14%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

En lo referente a tipo de productor, el 37% de los pequeños productores reporta una buena comercialización, el 53% una comercialización aceptable y el 10% una deficiente comercialización; para los medianos productores, el 30% reporta una buena producción, contra el 43% aceptable y el 27% deficiente. Finalmente, el 57% de los grandes productores tiene una buena comercialización, el 37% una mediana y sólo el 7% una deficiente comercialización.

Tabla 6. Calidad de Vida en los tres Municipios Considerados

CALIDAD DE VIDA	Atotonilco el Alto	La Barca	Tototlán	REGIÓN CIÉNEGA
• DEFICIENTE	25 (83%)	21 (70%)	26 (87%)	72 de 90 (80%)
• ACEPTABLE	3 (10%)	6 (20%)	2 (7%)	11 de 90 (12%)
• SATISFACTORIA	2 (7%)	3 (10%)	2 (7%)	7 de 90 (8%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

De manera general se señala que el 80% de los productores considera que tiene una “deficiente” calidad de vida, contra el 12% una aceptable y el 8% una satisfactoria.

Por municipio, el 87% de los productores de Tototlán tienen la percepción de que su calidad de vida es deficiente, contra el 83% de los productores de Atotonilco el Alto y el 70% de La Barca. Por su parte, el 20% de los productores de La Barca considera que su calidad de vida es aceptable, contra el 10% de los de Atotonilco el Alto y el 7% de los de Tototlán.

En cuanto a una calidad de vida satisfactoria, se observó que el 10% de los productores de La Barca lo consideran así, contra el 7% para los de Atotonilco el Alto y La Barca.

Tabla 7. Calidad de Vida por Tipo de Productor

CALIDAD DE VIDA	Pequeños Productores	Medianos Productores	Grandes Productores	REGIÓN CIÉNEGA
• DEFICIENTE	31 (57%)	11 (41%)	1 (11%)	43 de 90 (48%)
• ACEPTABLE	20 (37%)	13 (48%)	5 (56%)	38 de 90 (42%)
• SATISFACTORIA	3 (6%)	3 (11%)	3 (33%)	9 de 90 (10%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

Sólo el 10% de los 90 productores señaló tener una calidad de vida satisfactoria, el 42% la catalogó como aceptable y la mayoría (48%) la identificó como deficiente; el 33% de los grandes productores expresó tener una vida satisfactoria, el 56% de éstos la calificó como aceptable y el 11% como deficiente. Aquí fue evidente la relación positiva establecida entre el tipo de productor y la calidad de vida; a mayores recursos mejor calidad de vida.

Tabla 8. Nivel Educativo en los Tres Municipios considerados por Estrato de Productor

NIVEL EDUCATIVO	Pequeños Productores (54)	Medianos Productores (27)	Grandes Productores (9)	TOTAL Productores (90)
• SIN EDUCACIÓN	10 de 54 (19%)	6 de 27 (22%)	1 de 9 (11%)	17 de 90 (19%)
• PRIMARIA	29 de 54 (54%)	17 de 27 (63%)	6 de 9 (67%)	52 de 90 (58%)
• SECUNDARIA	12 de 54 (22%)	2 de 27 (7%)	1 de 9 (11%)	15 de 90 (17%)
• BACHILLERATO	2 de 54 (4%)	0 de 27 (0%)	0 de 9 (0%)	2 de 90 (2%)
• ESTUDIOS TÉCNICOS	1 de 54 (2%)	2 de 27 (7%)	0 de 9 (0%)	3 de 90 (3%)
• ESTUDIOS SUPERIORES	0 de 54 (0%)	0 de 27 (0%)	1 de 9 (11%)	1 de 90 (1%)

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

El nivel primaria se presentó en mayor cantidad entre los productores (58%), siguiéndole los productores que no tuvieron educación (19%) y los productores que cuentan con secundaria (17%); sólo el 2% presentó Bachillerato, el 3% Estudios Técnicos y el 1% estudios superiores.

Por tipo de productor, el 54% presenta a la primaria como su mayor nivel de estudios, contra el 22% que cuenta con secundaria y el 19% no tiene educación y por tanto no sabe leer ni escribir. Tanto para los medianos (63%) como para los grandes productores (67%), el nivel de primaria es el de mayor presencia.

Tabla 8. Características Generales por Estrato Productivo en los tres Municipios considerados

OPCIÓN	Pequeños Productores (54)	Medianos Productores (27)	Grandes Productores (9)	TOTAL Productores (90)
• Edad promedio (años)	66.4 años	45.0 años	79.7 años	61.3 años
• Visión Empresarial	29 de 54	12 de 27	7 de 9	48 de 90

	(54%)	(44%)	(78%)	(53%)
<ul style="list-style-type: none"> Percepción personal sobre su calidad de vida actual (1982 – 2015) 	Menor 54 de 54 (100%)	Menor 24 de 27 (89%)	Menor 9 de 9 (100%)	Menor 87 de 90 (97%)
<ul style="list-style-type: none"> Modificación de hábitos alimenticios por cuestiones económicas 	54 de 54 100%	22 de 27 82%	5 de 9 56%	81 de 90 90%
<ul style="list-style-type: none"> ¿Sabe de explotaciones descapitalizadas en los 5 últimos años? 	20 de 54 37%	16 de 27 59%	3 de 9 33%	39 de 90 43%
<ul style="list-style-type: none"> ¿Conoce de productores que hayan migrado nacional e internacionalmente en los 5 últimos años? 	49 de 54 91%	19 de 27 70%	6 de 9 67%	74 de 90 82%
<ul style="list-style-type: none"> ¿Conoce de productores que hayan incursionado en el Comercio Informal en los 5 últimos años? 	38 de 54 70%	19 de 27 70%	4 de 9 44%	61 de 90 68%
<ul style="list-style-type: none"> ¿Conoce de productores que hayan recurrido o recurran periódicamente a prestamistas y/o agiotistas en los 5 últimos años? 	43 de 54 80%	11 de 27 41%	2 de 9 22%	56 de 90 62%

Fuente: Directa, obtenida a partir de la información recopilada en el estudio

Se presenta una edad media de 61.3 años entre los productores, notándose mayor edad entre los grandes productores (79.7 años) y pequeños (66.4 años), reportándose una significativa menor edad entre los medianos productores (45 años).

En la visión empresarial reportada, se observó que 48 de los 90 productores (53%), cuenta con condiciones para ver a futuro sobre mejores condiciones para su negocio, notándose que los grandes productores (78%) presentan el mayor porcentaje, siguiéndole los pequeños (54%) y finalmente los medianos (44%).

En lo referente a la percepción sobre la calidad de vida, el 97% de los productores expresó que ésta es menor en el 2015 que la que tenían en 1982; se observa que tanto el 100% de los pequeños como de los grandes productores expresaron esta percepción, y sólo 3 de los 27 productores consideraron haber mejorado su nivel.

El 90% de los productores han modificado sus hábitos alimenticios, observándose que el 100% de los productores pequeños están en esta situación, contra el 82% de los medianos y el 56% de los grandes productores.

El 43% de los productores sabe de explotaciones descapitalizadas en los últimos 5 años, observándose que el 59% de los medianos, el 37% de los pequeños y el 33% de los grandes conoce de esta situación.

En lo referente a migración, el 82% de los productores manifestó saber de alguien que haya tenido que migrar en busca de empleo fuera del país o de su localidad de origen; en tanto que el 91% de los pequeños, el 70% de los medianos y el 67% de los grandes esta en esta situación.

El 68% de los productores ha incursionado en el comercio informal, ante la reducción de los ingresos percibidos, como consecuencia de los bajos precios pagados por su leche y el elevado precio de los insumos utilizados; en tanto que por estrato productivo se observa que el 70% de los pequeños y medianos, así como el 44% de los grandes productores ha incursionado en esta área.

El 62% de los productores señaló que recurre periódicamente a prestamistas para resolver alguna problemática económica en su explotación; notándose que por estrato productivo, el 80% de los pequeños, el 41% de los medianos y el 22% de los grandes lo hace.

Conclusiones

- El manejo administrativo y la implementación de sus 4 etapas, tiene injerencia directa en la productividad, la comercialización y por ende en la captación de ingresos y en la calidad de vida de los productores.
- El estudio demostró que a mayor educación y/o escolaridad, se da una mayor productividad, rentabilidad y calidad de vida en las explotaciones lecheras.
- Existe una evidente relación entre la implementación de las etapas administrativas con la educación de los productores.
- El manejo administrativo se dio en mayor medida en las explotaciones de los grandes productores, y en menor medida en los pequeños.
- Es necesario pensar en una asesoría integral administrativa a los productores, para que dimensionen la trascendencia que sobre sus ingresos económicos y por ende sobre su calidad de vida, tendría el pleno conocimiento y la implementación de las 4 etapas administrativas en su explotación; ya que actualmente sólo el 39% de los 90 productores totales en los 3 municipios implicados, las aplica.
- Los productores lecheros del Municipio de La Barca aplican en menor medida las etapas administrativas, siguiéndole el Municipio de Atotonilco el Alto y el Municipio de Tototlán con la mayor aplicación de éstas, lo que tiene liga directa con una mayor productividad en las explotaciones.
- En cuanto a los tipos de productores, se observa que la implementación de las etapas administrativas se da en mayor medida en los grandes productores, siguiéndole los medianos y los pequeños.
- Es evidente, que programas de capacitación en esta área administrativa, son totalmente necesarios para que los productores lecheros de estos municipios (independientemente de sus recursos), los sepan aprovechar de mayor manera para incrementar así su productividad, rentabilidad y por ende su calidad de vida.
- Asimismo, por estrato de productor se observa que a mayor disponibilidad de recursos, mayor conocimiento y aplicación de las etapas administrativas, de modo que los pequeños y medianos productores requieren en mayor medida de programas integrales de capacitación en esta área.
- Por otra parte, la escolaridad y/o el nivel educativo, juegan un papel fundamental para el entendimiento de la trascendencia del manejo administrativo sobre la productividad y rentabilidad de la explotación y con ella de la captación de ingresos y por ende del incremento de su calidad de vida; en el estudio, el 58% de los productores en los tres municipios implicados cuentan con un nivel máximo de primaria, lo que condiciona severamente los logros productivos.
- Los tres municipios presentan un nivel de estudios muy pobre, lo que condiciona la productividad, la comercialización y la calidad de vida presentada.
- La edad promedio encontrada entre los productores lecheros de los tres municipios revisados es de 61.3 años, lo que condiciona su visión empresarial.
- La totalidad de los pequeños y grandes productores está convencido de que su calidad de vida ha mermado de 1982 (año de inicio de la Globalización en nuestro país) a la fecha (2015), en tanto que sólo el 10% de los medianos productores piensa que ha mejorado.
- El 91% de los productores de los tres municipios han tenido que modificar sus hábitos alimenticios por cuestiones económicas.
- Estos resultados indican que gradualmente nos estamos convirtiendo en un país con hambre y con evidentes limitantes económicas para la adquisición de alimentos.
- La presencia de explotaciones descapitalizadas es una realidad en la Región de la Ciénega, manifestada en el hecho de que en los últimos 5 años es relativamente común encontrar explotaciones abandonadas y que ponen a la venta sus animales, infraestructura y/o equipo.
- El abandono de las explotaciones lecheras ha contribuido de manera significativa al incremento del comercio informal, de la migración y de las adversas condiciones familiares internas.
- La migración se ha convertido en una salida fácil ante la escasez de ingresos económicos, situación a la que se recurre para tratar de regresar a los niveles de vida perdidos.
- Existe una mayor vulnerabilidad económica entre los pequeños productores al compararlos contra los medianos y grandes, lo que se refleja en una mayor incidencia a la migración.
- El comercio informal ha crecido de manera impresionante en los últimos años, lo que ha provocado empleos mal pagados, inestables y con escasas o nulas oportunidades de crecimiento y de mejora económica a corto y mediano plazo.
- Otro fenómeno en incremento lo representa la recurrencia a prestamistas en los 5 últimos años, lo que revela serias limitantes económicas.

- En cada uno de los tres municipios, la productividad media sobresalió en mayor medida al compararla con la baja y alta productividad.
- Es urgente el priorizar y apuntalar la producción familiar, rescatar los recursos genéticos y respaldar la investigación científica.
- Es momento de crear una agricultura que responda a las necesidades y demandas de una población cada vez más creciente y demandante; hay que rescatar de manera eficiente y gradual las experiencias y vivencias de cada uno de los tres estratos de productores (pequeños, medianos y grandes) y aplicarlas en su beneficio.
- Es esencial hacer entender a las autoridades que el disponer de alimentos para el consumo interno de la población no puede depender exclusivamente de las importaciones.
- Se tiene que modificar el esquema económico que ha establecido hasta ahora la privatización de las ganancias y la socialización de las pérdidas; y que ha hecho de este México nuestro un país con evidentes y enormes desigualdades económicas.
- Es cada vez más notorio el hecho de que se ha venido incubando gradual y paulatinamente un descontento y/o resentimiento generalizado entre la sociedad, contra la situación económica prevaleciente y que en muchas ocasiones ha detonado en forma de predisposición a conflictos personales entre personas tanto en su contexto laboral como familiar.

Referencias Bibliográficas

- Banco de México. (2012). Empleo y Desempleo en México. Editorial Banco de México. México, D.F.
- Banco Mundial. (2010). La Situación del Empleo y Desempleo en México 2000 – 2012. México, D.F.
- Fideicomiso de Riesgo Compartido. (1985). Manual de Actividades y Procedimientos Lecheros. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México, D.F.
- Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. (2010). Percepciones Salariales en las Administraciones Panistas. Editorial Universitaria. México, D.F.
- Núñez, O., J.M. (2010). Actividad Lechera en los Altos y Cienega de Jalisco. Memorias XXV Congreso Internacional en la Administración de Empresas Agropecuarias. Mayo 2010. Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, Estado de México.
- Organismo de Cooperación para el Desarrollo Económico. (2010). Comercio Informal en México: Crecimiento y Desarrollo. Manual de Información. México, D.F.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales, Pesca y Alimentación. (2011). Actividad Lechera en el Estado de Jalisco, México. México, D.F.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales, Pesca y Alimentación. (2010). Retos y Oportunidades del Campo Mexicano en los Próximos 20 Años. México, D.F.
- Pew Research Investigation. (2010). World Migration. Investigation Manual. Washington, D.C.

Eje Temático: Productividad

“La importancia de incorporar la gestión del conocimiento y el cuidado del medio ambiente al modelo de negocio de las pequeñas y medianas empresas”

"The importance of incorporating knowledge management and environmental care into the business model of small and medium-sized enterprises"

Josefina Ochoa Ruiz, Maestría en Administración, Universidad de Sonora,
jochoa@pitic.uson.mx

Amado Olivares Leal, Maestría en Administración, Universidad de Sonora, jochoa@pitic.uson.mx

José Ángel Coronado Quintana, Maestría en Administración, Universidad de Sonora, jochoa@pitic.uson.mx

María Leticia Verdugo Tapia, Maestría en Administración, Universidad de Sonora, jochoa@pitic.uson.mx

Josefina Andrade Paco, maestría en Administración, Universidad de Sonora, jochoa@pitic.uson.mx

Resumen:

El entorno cambiante y dinámico, la incertidumbre global y nacional, la contaminación ambiental y la competitividad de los negocios nacionales y extranjeros, obliga a las empresas, entre ellas a las agropecuarias, a redefinir su modelo de negocio para incrementar su competitividad o en algunos casos a garantizar su supervivencia. La creciente importancia de la gestión del conocimiento (GC) como un nuevo factor de producción trae consigo la necesidad de promover su desarrollo en las organizaciones. Por otra parte, ante la situación actual es muy importante que las empresas asuman su responsabilidad social en el cuidado del medio ambiente (CMA) en beneficio de ellas mismas y de la sociedad en general. En el presente trabajo se estudia la relación entre el cuidado del medio ambiente y la práctica de la GC, considerando que “una industria verdaderamente competitiva será aquella que construya una lógica económica que enlace: medio ambiente, recursos productivos, innovación y competitividad (Porter y Linde, 1995). De los resultados obtenidos se manifiesta que el factor operativo de la GC es el que tuvo mayor influencia en el cuidado del medio ambiente. También se encontró que los administradores de empresas tienen una percepción positiva sobre la aplicación de estas prácticas en sus organizaciones.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, Responsabilidad social, Medio ambiente, PYMES, Competitividad.

Abstract:

The changing and dynamic environment, global and national uncertainty, environmental pollution and the competitiveness of domestic and foreign businesses, obliges companies, including agriculture and livestock, to redefine their business model to increase their competitiveness or in some cases To ensure their survival. The growing importance of knowledge management (KM) as a new factor of production brings with it the need to promote its development in organizations. On the other hand, given the current situation, it is very important for companies to assume their social responsibility in the care of the environment (CMA) for the benefit of themselves and of society in general. In this paper we study the relationship between environmental care and KM practice, considering that "a truly competitive industry will be one that builds an economic logic that links: the environment, productive resources, innovation and competitiveness (Porter and Linde, 1995). From the obtained results it is shown that the operating factor of the CG is the one that had greater influence in the care of the environment. It was also found that business managers have a positive perception about the application of these practices in their organizations.

Key words: Knowledge management, Social responsibility, Environment, SMEs, Competitiveness.

“La importancia de incorporar la gestión del conocimiento y el cuidado del medio ambiente al modelo de negocio de las pequeñas y medianas empresas”

Introducción

Ante la cambiante situación del entorno donde se desarrollan las organizaciones, las empresas están obligadas a incorporar en su modelo de negocio, por una parte a todas aquellas prácticas que representen un apoyo para incrementar su competitividad y desarrollo, y por otra parte aquellas actividades de compromiso con la sociedad y el medio ambiente. La dinámica del proceso de creación y difusión del conocimiento, el mundo de negocios se transforma a gran velocidad en el ámbito económico, financiero, comercial, etc. La formulación de nuevas estrategias de negocios es posible y necesaria, ya que las reglas de la economía han cambiado en los últimos años; en ese sentido, a diferencia de la economía tradicional cuyos recursos más valiosos eran sus activos tangibles, en la nueva economía los recursos más valiosos son Intangibles. En este marco, la economía del conocimiento juega un papel muy relevante, y según Drucker (1959) la economía del conocimiento es aquella en la cual la generación y explotación del conocimiento juega un rol predominante en la creación de riqueza; en base a principios como este se sustenta el planteamiento de la relevancia de la administración del conocimiento en las organizaciones.

Por otra parte, la responsabilidad social empresarial (RSE) es un concepto que implica una nueva filosofía de empresa que trata de integrar la excelencia en el desempeño de la empresa y sus diferentes grupos de interés. A partir de los años noventa, han ido apareciendo en el panorama global diferentes iniciativas, códigos, normas que encaminan a las organizaciones a promover e incentivar comportamientos más éticos, sostenibles y respetuosos con la sociedad y el ambiente. Actualmente cada vez más organizaciones están integrando la RSE en su modelo de negocio, aunque en la medida en que su situación económica se los permite.

Las pequeñas y medianas empresas, entre ellas las agropecuarias están obligadas a redefinirse de acuerdo a las necesidades de un entorno cambiante, a buscar por una parte todas aquellas prácticas que las lleven a ser más eficientes en su desempeño para mejorar su competitividad, y por otra aquellas actividades de RSE con la sociedad y con el cuidado del medio ambiente. Ante esta problemática surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿Existe en las empresas pequeñas y medianas una cultura de aprendizaje?, ¿Existe el compromiso de la empresa con la sociedad en el CMA?, ¿Cuál es la relación entre la GC y el CMA en las PYMES?, ¿Cuál es la percepción del administrador de empresas de la influencia de la Gestión del Conocimiento y el Cuidado del Medio Ambiente en el desarrollo de la firma? Son preguntas que se han formulado diferentes investigadores y gerentes y administradores de empresas y cuyas respuestas ayudarían a mejorar su competitividad y desarrollo.

Objetivo General

El objetivo general de esta investigación es:

Determinar la relación entre la Gestión del Conocimiento y el Cuidado del Medio Ambiente en las PYMES.

Determinar la percepción de los administradores sobre la aplicación de estas prácticas en sus empresas.

Metodología

En este trabajo, primero se revisaron diferentes autores de investigaciones relacionadas con la gestión del conocimiento y la responsabilidad social en organizaciones. Enseguida, tomando como base la información obtenida de la revisión de literatura, y considerando las características específicas de la población seleccionada se elaboró un instrumento de investigación al cual se le probó su confiabilidad y validez. Después, se determinó una muestra representativa del universo, y se realizó un muestreo aleatorio estratificado. Una vez captada la información se procedió a la obtención de resultados utilizando el paquete estadístico PASW Statistics 19. Finalmente, se analizan los resultados obtenidos para llegar a las conclusiones y recomendaciones finales.

Revisión de Literatura

Las variables centrales de esta investigación son la gestión del conocimiento y la responsabilidad social en las empresas en el cuidado del medio ambiente. Estas variables se han analizado en una amplia variedad de investigaciones, bajo diferentes enfoques y entornos. Enseguida se hace referencia a algunos autores.

Gestión del Conocimiento:

Entre los más notables investigadores de la GC se encuentran Nonaka y Takeuchi (1995), autores del libro "Las organizaciones que aprenden" quienes plantean que la gestión del conocimiento se centra en fomentar y facilitar las operaciones que transforman el conocimiento y que dan como resultado la innovación en productos y servicios. Estos autores reconocen la relevancia del conocimiento transformado en nuevos productos y servicios a través de la innovación. Después de Nonaka y Takeuchi, Penrose en Rutiñanda (1996) incorpora nuevos elementos al concepto de gestión del conocimiento, reconociéndola como una fuente de ventaja competitiva, al afirmar que "La competencia distintiva de una firma está basada en los recursos especializados, activos y habilidades que posee y centra su atención en su óptima utilización para construir una ventaja competitiva y riqueza económica".

Guthrie (2000) incorpora otro elemento esencial al análisis, indicando que la administración del conocimiento es la administración del capital intelectual controlado por la compañía; y en ese mismo año Martensson (2000) señala que la administración del conocimiento es un nuevo camino para entender organización y a las organizaciones, es una herramienta para explotar el conocimiento. Merali (2000) destaca el carácter estratégico del conocimiento tácito colectivo como el tipo de conocimiento de mayor valor para la empresa; por ser difícilmente articulable y comunicable, difícil de imitar por un competidor. El aporte de Darroch (2003) al análisis, además de que desarrolla un instrumento de prueba para evaluar la Gestión del Conocimiento en el ámbito microeconómico empresarial, define a este conjunto de prácticas o disciplina administrativa como "el proceso que crea o ubica el conocimiento y administra la disseminación y uso del conocimiento dentro y entre las organizaciones". Según lo sugerido por Wong y Aspinwall (2005) , el éxito en la GC requiere un apoyo empresarial proactivo y de liderazgo. La alta dirección y los líderes deben contribuir a promover una mentalidad corporativa que enfatice la cooperación y el intercambio de conocimientos en toda la organización, crean un ambiente en el que la creación de conocimiento y el aprendizaje puedan desarrollarse , así como proporcionar apoyo continuo y compromiso de sostener el esfuerzo para GC. Como lo señalan Sánchez, Hernández y Haro (2008), "las nuevas condiciones de competitividad obligan a las empresas a entrar en un juego en el que los competidores posibles entrantes en el mercado están planeando como posicionarse, lo que obliga también a estar preparados para neutralizar las estrategias y/o desarrollar otras que le permitan por lo menos sobrevivir", en este escenario, tal como lo indican los autores "la estrategia de fortalecimiento más sólida que puede tener una empresa, es la del desarrollo de sus capacidades para crear e innovar en todas las funciones de la organización" lo cual solo es posible si implementa y mantiene un sistema de gestión del conocimiento.

El estudio de la gestión del conocimiento en las pequeña y medianas empresas (PYMES) ha motivado investigaciones específicas, ya que presentan diferencias básicas con las grandes organizaciones. Enseguida se presentan algunos resultados obtenidos por diferentes investigadores. La difusión de la GC en la literatura tiende a concentrarse en las grandes empresas (Lee y Kim, 2001; Lin, 2007, 2011; Xu y Quaddus, 2012). Sin embargo, las diferencias fundamentales entre las grandes empresas y las PYMES significan que las conclusiones de los estudios sobre GC en las grandes empresas no pueden aplicarse plenamente a las PYMES (Cantú, Criado y Criado, 2009; McAdam y Reid, 2001; Wong, 2005). La investigación sobre la difusión de los conocimientos en las PYMES sigue siendo limitada, y se necesitan más investigación para comprender mejor este fenómeno (Chan y Chao, 2008; Chong, Ooi, Bao, y Lin, 2014.; Durst y Edvardsson, 2012; Massa y Testa, 2011). Tan y Lim (2010) sugirieron que los factores críticos de éxito que influyen en los procesos de GC en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son la cultura, el liderazgo, la participación de los empleados, de la información y tecnología de las comunicaciones, así como la estructura organizativa. Además, en comparación con las grandes empresas, las PYMES en general, tienen estructuras organizacionales planas y flexibles, y procesos elásticos y adaptables y fuerte potencial de innovación (Hudson, Smart y Bourne, 2001; Wong y Aspinwall, 2004). Estas características dotan a las PYMES con la flexibilidad organizativa y adaptabilidad que es fundamental para la difusión del éxito de la GC (Cantú et al., 2009).

Es necesario aumentar las fuerzas competitivas de las PYMES y replantearse sus estrategias de competitividad existentes. De hecho, el conocimiento y su gestión son considerados los más valiosos fuentes de crecimiento y competitividad (Salojärvi, Furu, y Sveiby, 2005). Los estudiosos hacen hincapié en que las ventajas de la GC en las pequeñas y medianas empresas, en su mayoría están relacionadas con la reducción de costos, en mejorar la toma de decisiones, en una mayor productividad, en incrementar su participación en el mercado, aumentar la innovación y mejorar su rentabilidad (Lee, Ho., y Chiu, 2008; Wang, Wang, y Horng, 2010). Por lo tanto, vale la pena examinar herramientas clave para la difusión de la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas. Dado que las pequeñas y medianas empresas en general, carecen de los recursos de las grandes empresas, es fundamental que formulan gestión de actividades de conocimiento (Cantú et al, 2009; Coyte, Ricceri

y Guthrie, 2012; Edvardsson y Durst, 2013; McAdam y Reid, 2001). Actividades de la GC implican la creación, captura, el intercambio y la utilización de conocimiento para mejorar el impacto del conocimiento en el desempeño de las PYMES (Durst y Edvardsson, 2012; Soon y Zainol, 2011). La necesidad de las PYMES para facilitar la difusión de la GC se hace evidente por varias razones. Aunque las PYMES podrían verse limitadas por insuficiencia de recursos financieros y humanos, su “know-how” y el conocimiento son los más cruciales de los recursos que pueden tener o usar (DeSouza y Awazu, 2006). Promoviendo así la difusión de la GC es particularmente crucial en las PYMES, ya que el conocimiento es el recurso más importante de tales organizaciones (Dotsika y Patrick, 2013). Se han propuesto varios aspectos que deben ser considerados para la difusión de la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (Wong y Aspinwall, 2005; Lee et al, 2008; Massa y Testa, 2011; Palacios-Marques, Soto-Acosta y Merigo, 2015). La difusión de la GC va a través de una serie de etapas, a partir de la evaluación inicial de los proyectos de GC de una PYME en la etapa de pre-adopción, y progresar a través de la decisión de adopción, y finalmente, a la aplicación formal (etapa de post-adopción).

Responsabilidad Social en el cuidado del medio ambiente:

La otra variable central de este estudio es la responsabilidad social, la cual se ha estudiado ampliamente pero aún no se llega a un consenso sobre su definición, contenido y medición de esta variable, aunque existe coincidencia en que la responsabilidad social empresarial se refiere a otorgar beneficio común a toda la sociedad, además de tratarse de un tema de voluntad de las organizaciones; se considera como un proceso que busca la equidad y mejorar la calidad de vida con protección del ambiente, que incluye transformaciones económicas, sociales y políticas. Para Martínez y de la Cuesta (2003), por Responsabilidad social corporativa se entiende “el reconocimiento y la integración de sus operaciones por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medios ambientales, dando lugar a prácticas empresariales que satisfagan dichas preocupaciones y configuren sus relaciones con sus interlocutores”.

Lozano (2009) distingue entre conceptos como acción social, RSE, empresa responsable y sostenible y opta por definir otra expresión llamada empresa ciudadana, la cual concibe la RSE como algo nuclear y no periférico al negocio; entendida como proyecto de empresa y no como una suma de prácticas empresariales, vinculando la RSE así como el desarrollo de la RSE y la creación de la legitimidad. Por su parte, Báscones, Vilchez, y Almudí (2010) señalan que “los términos de sostenibilidad, responsabilidad social corporativa y desarrollo sostenible son utilizados con frecuencia en ámbitos muy diferentes de manera indistinta”.

Correa, Flynn y Amit (2004) hacen referencia de la descripción que de este concepto hacen varias instituciones y líderes de varios países en el tema; como es la World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) de Suiza que señala que “la RSE es el compromiso que asume una empresa para contribuir al desarrollo económico sostenible por medio de colaboración con sus empleados, sus familias, la comunidad local y la sociedad en pleno, con el objeto de mejorar la calidad de vida”. También la descripción del término por Prince of Wales Business Leadership Forum, Inglaterra señala: “la RSE es el conjunto de prácticas empresariales abiertas y transparentes basadas en valores éticos y en el respeto hacia los empleados, las comunidades y el ambiente”. Business for Social Responsibility (BSR), Estados Unidos determina que “la RSE se define como la administración de un negocio de forma que cumpla o sobrepase las expectativas éticas, legales, comerciales y públicas que tiene una empresa frente a la sociedad”.

El Libro Verde en Europea (2001) se refiere al concepto de RSE como “la integración voluntaria, por parte de las empresas de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores” y la define en su sentido más amplio, como “un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio”. La Norma ISO 26000 considera la RSE como “la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; que tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas; que cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; y que esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones”.

El Manual de Balance Social (OII, Asociación Nacional de Industriales de Colombia) señala que “el éxito comercial acompañado del fracaso humano, no es éxito”; se agrega que además de producir utilidades, las

organizaciones tienen el compromiso de desarrollar a sus empleados y el entorno que les rodea; en este sentido la RSE trasciende la filantropía y las acciones aisladas para ser parte inherente a su estrategia corporativa, pues “las organizaciones son plenamente responsables del impacto en sus trabajadores, en sus clientes, en sus proveedores, en sus acreedores, en la comunidad y en la sociedad”. La Organización de Estados Americanos (OAS) a través de la Comisión de Economía para América Latina y el Caribe (ECLAC) en su proyecto que promueve la Responsabilidad social a pequeñas y medianas empresas en el Caribe (Núñez, 2008), refiere a la Responsabilidad social corporativa como operar un negocio de manera que cumpla y exceda las expectativas éticas, legales, comerciales y públicas y considera que es más que una colección de prácticas o iniciativas motivadas por el mercado, relaciones públicas u otros beneficios de negocio; es más bien vista como una serie de políticas, prácticas y programas que son integradas a través de la operación del negocio y los procesos de toma de decisiones que son apoyadas y reconocidas por la alta administración de las organizaciones.

En el presente trabajo se considerará la responsabilidad social de la empresa sobre el cuidado del medio ambiente.

Escenario de Trabajo:

El escenario de investigación lo constituyeron las Pequeñas y Medianas empresas operando en Hermosillo inscritas en el período del presente estudio en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM). La consideración de las pequeñas y medianas empresas se basó en el “Acuerdo de estratificación de empresas micro, pequeñas y medianas”, publicado en el Diario oficial de la Federación el 30 de marzo de 1999, que se presenta enseguida, donde se clasifican por número de empleados por sector.

CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS 1999 (CLASIFICACIÓN POR NÚMERO DE EMPLEADOS)

Tamaño de Empresa	Sector		
	Manufacturas	Comercio	Servicios
Micro	Hasta 30	Hasta 5	Hasta 20
Pequeña	31 a 100	6 a 20	21 a 50
Mediana	101 a 500	21 a 100	51 a 100
Grande	501 en adelante	101 en adelante	101 en adelante

FUENTE: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, “Acuerdo de estratificación de empresas micro, pequeñas y medianas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 1999, pp. 5 y 6.

De esta clasificación se derivó el Universo de estudio, el cual está conformado por 762 Pymes, distribuidas de la siguiente forma: 22 son empresas industriales, 620 son comercios y 118 empresas de servicios, sumadas integran el grupo de Pequeñas y Medianas objeto de este estudio.

Tipo de Investigación

Esta investigación corresponde a un estudio transversal sobre el grado de gestión del conocimiento y el de responsabilidad social en el cuidado del medio ambiente de las Pequeñas y Medianas Empresas de Hermosillo, Son.

Instrumento de Investigación

Tomando en cuenta la revisión de literatura y considerando las características específicas de la población de estudio se elaboró un instrumento de prueba para evaluar el nivel de gestión del conocimiento, el nivel de responsabilidad social en el cuidado del medio ambiente y también para determinar la percepción del administrador de empresas sobre estas prácticas administrativas. Para la medición de cada variable, primero se determinó lo que se quería medir y el nivel a usarse tomando en cuenta las condiciones propias de la población estudiada. Enseguida se generó un conjunto base de ítems tomando en cuenta principalmente la fundamentación teórica. Luego se determinó el formato, que para la gestión del conocimiento y para el cuidado del medio ambiente fue una escala Likert con cinco opciones de respuesta; para la percepción del administrador PYMES

fueron preguntas abiertas. Acto seguido se sometió el conjunto base de ítems para ser validados por expertos en estas áreas. Después se realizó una muestra piloto para la evaluación de los ítems. Finalmente se elaboró el cuestionario definitivo.

Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se usó la siguiente fórmula, la cual es reconocida y aceptada para investigaciones administrativas y de otras clases:

$$n = (Z^2 p (1-p) N) / ((N - 1) e^2 + Z^2 p (1-p))$$

Donde:

n : tamaño de la muestra

Z : número de desviaciones estándares que un punto dado dista de la media en una distribución normal

p: proporción poblacional de ocurrencia de algo

N : tamaño de la población

e : error permisible

Para el presente trabajo se consideraron los siguientes valores:

Se define un nivel de significación del 5%, por tanto $Z= 1.96$.

Se considera varianza máxima $p=0.5$, ya que se desconoce la varianza de la población estudiada.

Se selecciona un error permisible del 10% que es aceptado en investigaciones similares.

$Z = 1.96$ para un nivel de significación del 5%

$P=0.5$ considerando varianza máxima

$e= 0.10$

$N= 762$ tamaño del universo estudiado

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene $n= 85.39$.

Ante la posibilidad de hacerlo, se tomó una muestra de 110 empresas, lo cual bajó el error permisible a $e=8.65\%$.

Dado que se están considerando pequeñas y medianas empresas se estratificó la muestra de la siguiente manera:

Tabla 1. Muestra Estratificada PYMES en Hermosillo, Sonora, México

Tamaño de Empresa	Cantidad de Empresas en Hermosillo, Sonora	Tamaño de la Muestra Estratos
Pequeña	598	86
Mediana	164	24
Total PYMES	762	110

Fuente: Elaboración propia.

Recolección de datos

Enseguida se procedió a seleccionar aleatoriamente las 86 entre las 598 pequeñas empresas y las 24 entre las 164 medianas de la población de estudio, o sea en las pequeñas y medianas empresas de Hermosillo, Sonora, México. A continuación se realizó el trabajo de campo mediante la aplicación del instrumento a una selección aleatoria en la población de estudio. El instrumento fue aplicado mediante visitas realizadas a las empresas seleccionadas. Es de señalar que se insistió en cada empresa hasta conseguir la información solicitada.

Al irse aplicando el instrumento, los datos recabados fueron siendo capturados mediante el paquete estadístico PASW Statistics 19 para su análisis que llevó a los resultados y a las conclusiones buscadas en esta investigación.

Obtención y discusión de resultados:

Enseguida se presentan los resultados obtenidos para cada variable estudiada.

Para la gestión del conocimiento (Variable X1):

Se partió de un conjunto de 27 ítems, se siguió el método de análisis de factores con extracción de componentes principales y rotación varimax, dando como resultado dos factores con las siguientes características:

FACTOR / ÍTEMS	Cargas
Factor 1: GC Factor Organizacional N= 110 Valor propio: 6.351 Varianza explicada: 42.343 Varianza explicada acumulada: 42.343	
Conocimiento de los objetivos de la organización por todo el personal	.935
Coincidencia de los objetivos organizacionales y las estrategias del personal	.931
En la organización existe intercambio de ideas	.908
El personal comparte su visión entre sí	.889
El personal expresa abiertamente sus pensamientos	.880
El personal conoce las políticas y estrategias organizacionales	.876
El personal siente como propia la visión de la organización	.746
La organización propicia entre el personal el conocimiento sistémico	.701
El personal participa en la definición de la misión de la organización	.606
Factor 2: GC Factor Operativo N= 110 Valor propio: 4.902 Varianza explicada: 32.683 Varianza explicada acumulada: 75.026	
Se organiza el conocimiento del personal, por parte de la organización	.918
Se documentan las opiniones y experiencias del personal y se motiva a compartirlas entre toda la organización	.915
Se documentan las opiniones y experiencias de los clientes y proveedores	.909
Se comparte el conocimiento entre todo el personal de la organización	.892
Existen estímulos al personal por la aportación de conocimiento	.884
En la organización se propicia el desarrollo y la difusión del conocimiento	.864

Fuente: Elaboración propia

La prueba Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de la muestra presenta un valor de $KMO=.874$ y la prueba de esfericidad de Bartlett arroja una ji-cuadrada de 1540.969 con 105 grados de libertad y significancia menor del 1 al millar. Por tanto se consideran adecuados los resultados obtenidos. Para medir la consistencia interna se obtuvo alfa de Cronbach = .940 para el factor 1 y de .948 para el factor 2, lo cual sugiere un alto nivel de consistencia interna.

Para el cuidado del medio ambiente (Variable X2):

Se partió de un conjunto de 11 ítems, se siguió el método de análisis de factores con extracción de componentes principales y rotación varimax, dando como resultado un solo factor con las siguientes características:

FACTOR/ ÍTEMS	Cargas
Factor 1: El cuidado del medio ambiente N= 110 Valor propio: 3.910 Varianza explicada: 78.198 Varianza explicada acumulada: 78.198	
El cuidado del medio ambiente es considerado en la toma de decisiones	.914
Se siguen planes para el cuidado del medio ambiente	.907

La organización implementa acciones para el cuidado del medio ambiente	.903
Se tiene conciencia de que el descuido del medio ambiente repercute en la sociedad	.860
El cuidado del medio ambiente debe ser un valor organizacional	.834

Fuente: Elaboración propia

La prueba Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de la muestra presenta un valor de $KMO=.888$ y la prueba de esfericidad de Bartlett arroja una ji-cuadrada de 420.831 con 10 grados de libertad y significancia menor del 1 al millar. Por tanto se consideran adecuados los resultados obtenidos. Se obtuvo alfa de Cronbach = .927 lo cual sugiere un alto nivel de consistencia interna.

Correlación entre las variables:

Para obtener la relación entre las variables estudiadas en este trabajo, se obtuvo la matriz de correlaciones de Pearson entre las variables, obteniéndose los siguientes resultados:

CORRELACIONES DE PEARSON

	X1	X2
X1: La gestión del conocimiento	1	
X2: El cuidado del medio ambiente	.348** .000	1

** Nivel de significancia de 0.001

* Nivel de significancia de 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Enseguida se considera la correlación existente entre X1: La Gestión del Conocimiento y cada uno de los factores que integran a la otra variable: X2: El Cuidado del Medio Ambiente, obteniéndose los siguientes resultados:

CORRELACIONES DE PEARSON ENTRE LOS FACTORES DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO X1 Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE X2

	X2: El cuidado del medio ambiental
X1: Gestión del Conocimiento	.209*
Factor 1: Organizacional	.038
X1: Gestión del Conocimiento	.565**
Factor 2: Operativo	.000

** Nivel de significancia de 0.001

* Nivel de significancia de 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que con relación al cuidado del medio ambiente, es mayor la correlación con el Factor 2, que es el factor operativo de la gestión del conocimiento; que la correlación con el Factor 1 que corresponde al factor organizacional.

Percepción del administrador sobre la práctica de la gestión del conocimiento y el cuidado del medio ambiente

Para la percepción del administrador sobre la práctica de la GC y el CMA se obtuvieron los siguientes resultados:

El administrador de las PYMES en Hermosillo, Sonora manifestó la siguiente percepción de la influencia del uso de la GC en sus empresas:

PERCEPCIÓN DEL ADMINISTRADOR DE EMPRESAS SOBRE LA PRÁCTICA DE LA GC

Influencia de la práctica de la Gestión del Conocimiento	PYMES %
--	---------

Mejora la atención al cliente	96.3%
Disminución del porcentaje de quejas de sus clientes	87.8
Satisfacción de los clientes con sus productos y/o servicios	93.8
Mejora la productividad de la empresa	87.1
Incrementar la participación en el mercado.	86.3
Ayuda a captar oportunidades	82.7
Se tienen más herramientas para enfrentar la competencia	80.9
Mejora la relación con los proveedores	81.6
Mayor comunicación entre el personal	89.9
Participación de los empleados en los procesos de mejoras de productos y servicios	88.3
Se incrementa la productividad del personal	90.5

Fuente: Elaboración propia

Para la percepción de la influencia de las prácticas del cuidado del medio ambiente en sus empresas, el administrador de las PYMES en Hermosillo, Sonora manifestó la siguiente:

PERCEPCIÓN DEL ADMINISTRADOR DE EMPRESAS SOBRE LA PRÁCTICA DEL CMA

Influencia de la práctica del Cuidado del Medio Ambiente	PYMES %
Se está involucrando el personal en el cuidado del medio ambiente	87.5
Aumenta la participación del personal en el trabajo de equipo	83.2
El personal presta más atención en cuidar los recursos de la empresa para evitar desperdicios	93.6
Se está formando empatía con los clientes en el cuidado del medio ambiente	67.2
Se está creando conciencia sobre cuidado del medio ambiente con los proveedores	59.1

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

De las referencias bibliográficas, de las características de la población estudiada y del análisis de los resultados se llega a las siguientes conclusiones:

En el mundo de negocios actual el conocimiento se ha venido consolidando como el aspecto más relevante para la innovación, el desarrollo y la competitividad de las organizaciones modernas. La creciente importancia del conocimiento como un nuevo factor de producción trae consigo la necesidad de promover su desarrollo al interior de las organizaciones bajo un esquema metodológico claro y consistente, función que puede realizar efectivamente la Gestión del Conocimiento.

Los empresarios de las pequeñas y medianas empresas de Hermosillo reconocen la importancia del conocimiento en sus empresas; reconocen la influencia positiva de las prácticas de la gestión del conocimiento en su personal, con sus clientes, sus proveedores, la capacidad de su empresa para aprovechar oportunidades del mercado y enfrentar la competencia, mejorando su productividad y su desempeño.

Por otra parte, existe cada vez mayor interés y conciencia de la responsabilidad social de la empresa por el cuidado del medio ambiente; las organizaciones están integrando el cuidado del medio ambiente a sus prácticas empresariales. Para el caso de la población estudiada los administradores de empresas están conscientes de la responsabilidad de la empresa con el cuidado del medio ambiente y encuentran positivo promoverlo en conjunto con su personal, clientes y proveedores, quedando aún mucho por hacer para integrar las prácticas del cuidado ambiental a sus demás normas de trabajo.

En la presente investigación se observa que existe una relación positiva entre las prácticas de gestión del conocimiento y las prácticas del cuidado del medio ambiente, lo cual pone de manifiesto la importancia de que las empresas integren en su modelo de negocios tanto las prácticas de gestión del conocimiento como las prácticas de responsabilidad social empresarial para el cuidado del medio ambiente, para beneficio de las organizaciones y de la sociedad en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Báscones, M. I. S., Vilchez, E. J. G., & Almudí, R. P. (2010). Análisis de herramientas de sostenibilidad y RSC para su aplicación a la industria de procesos. *Revista de Estudios Empresariales*. Segunda Época, (2).

Cantú, L.Z., Criado, J.R. y Criado, A.R. (2009). Generation and transfer of knowledge in IT-related SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 13(5), 243-256.

Correa, M. E., Flynn, S., & Amit, A. (2004). *Responsabilidad social corporativa en América Latina: una visión empresarial* (Vol. 85). United Nations Publications.

Coyte, R., Ricceri, F. y Guthrie, J. (2012). The management of knowledge resources in SMEs: an Australian case study. *Journal of Knowledge Management*, 15(5), 789-807.

Chan, I. y Chao, C.K. (2008). Knowledge management in small and médium-sized enterprises, *Communications of the ACM*, 51(4), 83-88.

Chong, A.Y.L., Ooi, K.B., Bao, H. and Lin, B. (2014). Can e-business adoption be influenced by knowledge management? An empirical analysis of Malaysian SMEs, *Journal of Knowledge Management*, 18(1), 121-136.

Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. *Journal of Knowledge Management*, 7(5), 41-54.

Desouza, K.C. y Awazu, Y. (2006). Knowledge management at SMEs: five peculiarities. *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32-43.

Dotsika, F. y Patrick, K. (2013). Collaborative KM for SMEs: a framework evaluation study. *Information Technology & People*, 26(4), 368-382.

Drucker, P. (1959). *The Landmarks of Tomorrow*. EE.UU: Ediciones Harper.

Durst, S. y Edvardsson, I.R. (2012). Knowledge management in SMEs: a literature review. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 879-903.

Edvardsson, I.R. y Durst, S. (2013). The benefits of knowledge management in small and medium-sized enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 81(28), 351-354.

Europea, C. E. (2001). *Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. CEE.

Guthrie, J. (2000). Intellectual capital review: measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, (1)1.

- Hudson, M., Smart, A. y Bourne, M. (2001). Theory and practice in SME performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(8), 1096-1115.
- Lee, C.L., Ho., C.T. y Chiu, Y.L. (2008). The impact of knowledge management enablers on non-financial performance in small and medium enterprises. *Journal of Technology Management*, 43(1), 266-283.
- Lee, J.H. y Kim, Y.G. (2001). A stage model of organizational KM: a latent content analysis. *Expert Systems with Applications*, 20(4), 299-311.
- Lin, H. F. (2014). Contextual factors affecting knowledge management diffusion in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 114(9), 1415-1437.
- Lin, H.F. (2007). A stage model of knowledge management: an empirical investigation of process and effectiveness. *Journal of Information Science*, 33(6) 643-659.
- Lin, H.F. (2011). Antecedents of the stage-based knowledge management evolution. *Journal of Knowledge Management*, 15(1), 136-155.
- Lozano, J. M. (2009). *La empresa ciudadana como empresa responsable y sostenible*. Madrid: Trotta.
- Massa, S. y Testa, S. (2011). Knowledge domain and innovation behaviour: a framework to conceptualize KMSs in small and medium Enterprise. *VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 14(4), 483-504.
- Martensson, M. (2000). A critical of knowledge management as a management tool. *Journal of Knowledge Management*, 4(3), 204-216.
- Martínez, C. V., & de la Cuesta González, M. (2003). Responsabilidad social de la empresa. Concepto, medición y desarrollo en España. *Boletín Económico De ICE, Información Comercial Española*, (2755), 7-20.
- McAdam, R. y Reid, R. (2001). SME and large organization perceptions of knowledge management: comparisons and contrasts. *Journal of Knowledge Management*, 5(3), 231-241.
- Merali, Y. (2000). Individual and Collective Congruence in the Knowledge Management Process. *Journal of Strategic Information Systems* (9). 213-234
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Norma, I. S. O. (2010). *26000: 2010. Guía de Responsabilidad Social*.
- Nuñez, G. (2008). *Promoting corporate social responsibility in small and medium enterprises in the Caribbean: survey results* (Vol. 3). United Nations Publications.
- Palacios-Marques, D., Soto-Acosta, P. y Merigo, J.M. (2015). Analyzing the effects of technological, organizational and competition factors on Web knowledge exchange in SMEs. *Telematics and Informatics*, 32(1), 23-32.
- Porter, M. y Linde, C. (1995). Green and competitive, an underlying logic links the environment, resource productivity, innovation, and competitiveness. *Harvard Business Review*. September- October.
- Rutihinda, C. (1996). *Resource-based internationalization*. Akademityck AB, Stockholm.
- Salojarvi, S., Furu, P. y Sveiby, K.E. (2005). Knowledge management and growth in Finnish SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 9(2), 103-122.

Sánchez, J., Hernández, S. G., & Haro, F. (2008). *Un modelo de valoración de la gestión del conocimiento de las empresas: Estudios de caso*. México: Universidad Autónoma de Nayarit.

Soon, T.T. y Zainol, F.A. (2011). Knowledge management enabler, process and organizational performance: evidence from Malaysian enterprises, *Asian Social Science*, 7(8), 186-202.

Tan, C.N.L. y Lim, Y.S.(2010). Knowledge management adoption among Malaysia's SMEs: Critical Factors, In the Proceeding of Knowledge Management. *5th International Conference 2010*, Kuala Terengganu, Terengganu.

Wang, Y.L., Wang, Y.D. y Horng, R.Y. (2010). Learning and innovation in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 110(2), 175-192.

Wong, K.Y. y Aspinwall, E. (2005). An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. *Journal of knowledge Management*, 9(3), 64-82.

Wong, K.Y. y Aspinwall, E. (2004). Characterizing knowledge management in the small business environment. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 44-61.

Wong, K.Y. (2005). Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), 261-279.

Xu, J. y Quaddus, M. (2012). Examining a model of knowledge management systems adoption and diffusion: a partial least square approach. *Knowledge-Based Systems*, 27(1), 18-28.

XXX CONGRESO INTERNACIONAL DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS.
SOCIEDAD MEXICANA DE ADMINISTRACION AGROPECUARIA

PONENCIA: “MEDIOS DE PAGOS INTERNACIONALES UTILIZADOS PARA IMPULSAR LAS OPERACIONES COMERCIALES EN MÉXICO”

AUTOR:

DR. AMADO OLIVARES LEAL
UNIVERSIDAD DE SONORA; MÉXICO.
BLVD ENCINAS Y ROSALES, HERMOSILLO, SONORA.
TEL: 01(662) 2592168
amado.olivares@unison.mx;

CO-AUTORES:

DRA. JOSEFINA OCHOA RUIZ,
DR. JOSÉ A. CORONADO QUINTANA
UNIVERSIDAD DE SONORA; MÉXICO
jochoa@pitic.uson.mx,
coronado@pitic.uson.mx;

RESUMEN

En México al realizar operaciones comerciales internacionales se requiere documentación, embarques de mercancías diariamente, así mismo, servicios bancarios entre los diversos países involucrados que soportan estas operaciones comerciales. Los medios de pago internacional más usuales son, pagares, letras de cambio, y cartas de créditos, que soporta el sistema bancario y la banca internacional.

Esta es una Investigación Transversal Descriptiva desarrollada durante el Año 2016, y el objetivo es presentar y explicar una operación comercial internacional y el mecanismo o medio de pago liquidador que se va a utilizar, y las bases para que la operación se lleve con éxito. También se verá la aplicación de los medios de pago, y como se garantiza el pago del importe de cualquier de la operación comercial, y normar criterios en el sector exportador mexicano sobre el uso y el aprovechamiento de estos medios de pago, para que impacten en su propia competitividad.

Palabras claves: Crédito, Financiación y Créditos Documentarios

SUMMARY

In Mexico to make international trade documentation, shipments of goods daily, likewise, banking services among the various countries concerned to support these business operations is required. The most common means of international payment are, promissory notes, bills of exchange and letters of credit, supporting the banking system and international banking.

This is a descriptive cross-sectional research developed during 2016, and the goal is to present and explain an international business transaction and settlement mechanism or means of payment to be used, and the basis for the transaction has taken successfully. You will also see the implementation of the means of payment, such as payment and the amount of any of the commercial operation is assured, and standardize criteria in the Mexican export sector on the use and exploitation of these payment methods, for they impact their own competitiveness.

Keywords: Credit, Financing and Documentary Credits

“MEDIOS DE PAGOS INTERNACIONALES UTILIZADOS PARA IMPULSAR LAS OPERACIONES COMERCIALES EN MÉXICO”

1. INTRODUCCION:

“México con su participaciones en el GATT¹, el inicio del TLCAN en enero de 1994², los tratados con América Latina, la Unión Europea, APEC³, etc. se transformó en un destino atractivo de inversiones extranjeras para muchas empresas transnacionales y enfocó un modelo de desarrollo orientado al exterior. Posteriormente, como parte de una política comercial con un claro objetivo liberalizador, el país suscribió nuevos acuerdos comerciales con otras naciones de la región en Centroamérica y América del Sur, así como también con la Unión Europea, Israel, la Asociación Europea de Libre Comercio y últimamente con Japón. En nuestro país, el comercio exterior representa un instrumento primordial para lograr el crecimiento económico”, PRO MEXICO, (2016). El comercio actual de México es de 800,000 millones de dólares, antes del TLCAN era 7 veces menor. En el pasado el petróleo representaba el 67% del total de la economía mexicana siendo actualmente solo el 7%.

La apertura de Mercados lleva consigo una obligada búsqueda de los diferentes medios de pago internacionales que son utilizados para las liquidaciones de operaciones comerciales entre proveedores y compradores. De acuerdo a Gómez D et al (2006). El principal riesgo al realizar una importación es el riesgo de recibir mercancías en condiciones diferentes a las pactadas o en su defecto no recibirlas, por lo cual existen cobranzas documentarias y cartas de crédito en diferentes modalidades, pues ofrecen beneficios para ambas partes a costos considerables. Por lo que el vendedor y el comprador se ven obligados a conocer los diferentes medios de pago de mercancías que aseguren una relación de éxito respetando las condiciones de pago y características de los productos impuestos por ambas partes.

El avance en la tecnología ha hecho que los medios de pago se inclinen cada vez más a medios electrónicos, utilizando el internet e información en tiempo real. Así mismo, con la tecnología se han implementado más medidas de seguridad tanto en los cheques como en los pagos por tarjeta y transferencias electrónicas. Por lo que México no se queda atrás y está inmerso en una importante transformación. Existe una gran tendencia en el que influye tanto la innovación tecnológica como las leyes y regulaciones. La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros, por sus siglas CONDUSEF (2016) en su artículo “La banca en México, ¿Qué funciones tiene?” argumenta que es importante saber que contribuimos a una economía eficiente en la medida que hacemos uso de medios de pago más rápidos, seguros y de menor costo. La Asociación de Bancos de México (ABM, 2016) ha trabajado para lograr que los medios de pago sean cada vez más eficaces y seguros, así como orientar su desarrollo al uso de medios electrónicos, sustituyendo los instrumentos físicos, pues su procesamiento es más lento y costoso.

En México, el creciente número de usuarios en Internet, que actualmente alcanza el 44,4% de la población, según el Banco Mundial, impulsa la banca por este canal, donde el 22% de los usuarios de Internet reconocen realizar operaciones de banca en línea, independientemente del dispositivo utilizado, según la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), (TECNOCOM, 2016). Según el informe 2016 de TECNOCOM los niveles de bancarización en México son de los más bajos atendiendo únicamente el 18% del PIB volumen de crédito bancario en la economía.

Hoy en día, no existe mucha literatura disponible que permita ofrecer al empresario una idea clara de los diferentes medios de pago internacionales aceptados y de sus principales características. El desconocimiento de las mismas ha contribuido al incumplimiento de alguna de las partes en muchas operaciones comerciales. Es por ello que se considera de suma importancia que todo empresario que pretenda o tenga en mente establecer relaciones comerciales nacionales e internacionales debe de considerar los diferentes mecanismos de pago para identificar cual es el más adecuado a su actividad. La presente investigación pretende

¹ Acuerdo general de aranceles aduaneros y comercio, consultar www.economía-snci.gob.mx

² Tratado de libre comercio de América del norte, consultar www.economía-snci.gob.mx

³ Mecanismo de cooperación económica Asia Pacífico, consultar www.economía-snci.gob.mx

proporcionarnos los aspectos teóricos y prácticos más comunes de cada uno de los medios de pago utilizados; abordando las características principales y los mecanismos de operación o negociación existente desde un giro, orden de pago, hasta el establecimiento de una carta de crédito comercial.

2. MARCO TEORICO: DEFNICIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS MEDIOS DE PAGOS.

2.1. CHEQUES

Los cheques son títulos de crédito que contienen la orden literal de pago dada por una persona (cuenta habiente o girador a una institución de crédito banco) para que pague a la vista cierta cantidad de dinero a favor de un tercero o portador del documento.

Se considera título de crédito a los cheques, pagarés, letras de cambio, obligaciones, certificados de depósito y bonos de prenda según lo establecido en el artículo 5 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito (LGTOC).

Los cheques requieren de los siguientes tres elementos básicos e indispensables:

Librador, cuenta habiente o girador; **Librado**, banco y girado: es aquella institución que proporciona al librador los talonarios de cheques sobre la cuenta que mantiene con ellos; **Beneficiario**: Es aquella persona a favor de quien esta expedido el cheque y a la cual se le pagara la cantidad de dinero expresa en él.

Revocación de Cheques

La LGTOC en su artículo 181 establece los tiempos legales en los cuales los cheques deberán ser presentados para su pago y negociación; resultado ser: Dentro de los quince días naturales que sigan al de su fecha, si fueren pagaderos en el mismo lugar de su expedición; Dentro de un mes si fueran expedidos y pagaderos en diversos lugares del territorio nacional; Dentro de tres meses si fueran expedidos en el extranjero y pagaderos en el territorio nacional; Dentro de tres meses si fueran expedidos dentro del territorio nacional para ser pagaderos en el extranjero siempre que no fijen otro plazo las leyes del lugar de presentación.

La LGTOC establece en sus artículos las siguientes causas de posibles devoluciones por el punto de intercambio físico de documentos (antes cámara de compensación electrónica de los cheques); las cuales son marcadas en la parte posterior del cheque al ser presentado para su cobro:

Fondos insuficientes según nuestros libros (art.175); no tiene cuenta con nosotros el librador. (art. 175); Falta la firma del librador (art.176); La firma del librador no es como la que tenemos registrada (art.194); La numeración del cheque: (art.175);Tenemos orden judicial de no pagarlo (art.42 y siguientes); Ha sido revocado y ya venció el plazo legal para su presentación (art.185); El librador se encuentra en estado de concurso o suspensión de pagos (art.188);No hay continuidad en los endosos (art.39); Por haberse negociado indebidamente (art.179, 199, 200 y 201); Es pagadero en otra moneda; Está alterado (art.8); Se cobra por cantidad distinta a la que vale (art.16); Carece de fecha (art.176); Ya pagamos el original o el duplicado (art.118); Esta mutilado o deteriorado; No es compensable; No contiene la orden incondicional de pagar dinero (Unidad monetaria incorrecta art.176 fracc. III); No está expresado en pesos.

Los cheques **nominativos** son aquellos que deben de llevar como beneficiario el nombre completo de una persona física o moral. Los cheques **negociables** son aquellos que se pueden endosar tantas veces que sea necesario, firmando el titular en el reverso del cheque. El cheque **cruzado** según el artículo 197 de la LGTOC es aquel que el librador o el tenedor cruza con dos líneas paralelas trazadas en el anverso para ser cobrado solamente por una institución de crédito. Si entre las líneas del cruzamiento de un cheque, no aparece el nombre de la institución que debe cobrarlo, el cruzamiento es general, y se considera especial, si entre las líneas se consigna el nombre de una institución determinada. **El cheque para abono en cuenta** sirve para prohibir por parte del librador el cobro de ese cheque en efectivo. El **cheque certificado** es aquel cheque en el que el librador solicita al banco que garantice la autenticidad de la existencia de fondos suficientes en la cuenta del librador, que respalda la cantidad a negociar, y El **cheque de caja** es aquel expedido por una institución de crédito para que sea pagado en sus propias sucursales.

Suspensión de pagos de cheques o “stop-payment”

La suspensión de pagos de cheques o internacionalmente conocida como “stop payment” es la orden expresa que el cuenta habiente da al banco para que un cheque no sea pagado en su presentación, y se puede **revocar un cheque**: Si la LGTOC en el artículo 185, estipula que el librador no puede revocar, ni oponerse al pago de un cheque, mientras no haya transcurrido el plazo legal de presentación: 15 días naturales que sigan a la fecha de expedición, si es pagadero en la misma plaza (Local); Un mes, si fuere expedido y pagadero en diversos lugares del territorio nacional; Tres meses si fue expedido en el extranjero y pagadero en territorio nacional, y tres meses si fue expedido dentro del territorio nacional para ser pagadero en el extranjero.

El criterio para **distinguir entre una revocación y una cancelación** será el siguiente:

La revocación aplicará cuando la solicitud de suspensión de pagos del cliente sea diferente al robo o extravío del cheque o si el cheque fuera robado o extraviado una vez que se hubiera entregado a una tercera persona.

El establecimiento de las medidas de seguridad estándares se efectuó por la participación de comités de seguridad, operaciones y sistemas de la Asociación Mexicana de Bancos (AMB, 2016), junto con el Banco de México y del Centro de Compensación Bancaria (CECOBAN, 2015), después de corroborar la viabilidad de su implantación, en consulta con las empresas dedicadas a la elaboración de los cheques de México.

Todos los cheques que circulan en México contienen **una banda magnética** compuesta por una serie de números, diseñada para evitar posibles fraudes sobre los cuentahabientes y a las instituciones de crédito. La banda magnética codificada disminuye al máximo la posibilidad de duplicidad brindando mayor seguridad al documento original, al girador y al banco girado. La banda magnética **se compone por 31 caracteres** numéricos. Los primeros 4 de ellos corresponden a un código de seguridad, los siguientes 9 al número de tránsito del documento, seguido por los 11 dígitos que compone el número de cuenta y finalmente 7 números que indica el número de cheque.

Otras características físicas que contiene un cheque para hacerlo un documento confiable y que disminuyan las posibilidades de alteraciones y falsificaciones son las siguientes:

Papel seguridad; Tinta fugitiva; Tinta foto cromática (visible únicamente con lámpara de luz negra); Marca de agua, y adicional a la lectora de la banda magnética, todas las sucursales bancarias deben de contar con lámparas de luz ultravioleta para la comprobación de la autenticidad de los cheques que reciben.

Las medidas de seguridad impuestas a los cheques han hecho posible que sea más fácil en la compensación electrónica de dichos documentos por parte de la cámara de compensación. Actualmente, la CECOBAN S.A. De C.V., única empresa que cuenta con la autorización por parte del Banco de México para proporcionar los servicios de Cámara de Compensación Electrónica Nacional (CCEN), para las operaciones de Cheques incluyendo el Intercambio de Imágenes, Transferencias de Abonos (TEF), Transferencias de Cargos (Domiciliaciones) y Compensación de Efectivo, es más exigente al liquidar los cheques que pasan por cámara de compensación, regresando cheques con mal endoso, error en autenticidad de firmas, etc. haciendo que los cheques devueltos sean cambiados únicamente en el banco que los expide. Por eso se recomienda, poner mayor atención si se planea depositar un documento en un banco que no es el que expide el cheque.

2.2. PAGARES

El Pagaré es un título de crédito de obligación directa y cerrada que contrae una persona llamada suscriptor u obligado de pagar una cantidad de dinero a otra persona llamada beneficiario expresada en un papel.

La reglamentación de los pagarés en México está inscrita en la LGTOC donde se menciona en su artículo 170 que invariablemente deberá contener los siguientes requisitos literales:

La leyenda de ser “pagaré” insertada en el texto de documento; La promesa de pagar incondicionalmente una cantidad determinada de dinero en moneda nacional o extranjera teniendo posibilidad de insertar intereses simples y moratorios por incumplimiento; El nombre de la persona física o moral a quien se le realizará el pago, no pudiendo ser el portador según lo establece el artículo 174 de la LGTOC; El lugar y fecha de pago, al omitirse este último se considera pagadero a la vista; El lugar y fecha en el que se suscribe el documento; y la firma del suscriptor que lo obliga a realizar el pago.

Cabe destacar que el uso y aplicación de los pagarés como garantía del cumplimiento de una obligación derivada de una transacción comercial se ha incrementado en las últimas décadas; destacando su uso en la mayoría de las empresas que venden sus productos y servicios a crédito e insertan en sus contra recibos un pagaré como garantía de la operación realizada.

2.3. LETRAS DE CAMBIO

La letra de cambio es un título de crédito que contiene una orden incondicional de pagar una cantidad de dinero al vencimiento o a su orden en lugar determinado. Intervienen tres partes que son el librador, librado y beneficiario:

- El librador: Es la persona acreedora de la deuda y quien emite la letra de cambio para que el deudor o librado la acepte y se haga cargo del pago de la cantidad estipulada.
- El librado: Es el deudor, quien debe pagar la letra de cambio cuando llegue la fecha indicada o de vencimiento. El librado puede aceptar o no la orden de pago dada por el librador y en caso de que la acepte, quedará obligado a efectuarlo. Por lo que en este caso al librado se le denomina también aceptante.
- El portador, tenedor o beneficiario: Es la persona que tiene en su poder la letra de cambio y a quien se le debe dar el dinero.

La **diferencia más grande entre un pagaré y una letra de cambio es la persona que emite el documento**. En el caso del pagaré la persona que lo emite es el propio deudor comprometiéndose a liquidar al acreedor cierta suma de dinero en determinado plazo, mientras que en la letra de cambio es el propio acreedor quien lo emite. **La utilización práctica hoy en día de las letras de cambio es poco usual** ya que en los últimos años ha sido desplazada por la utilización del cheque y del pagaré dada la complejidad técnica que representa la triangulación de las obligaciones y la exigencia en el conocimiento de la LGTOC que la rigen para su correcto llenado.

2.4. PLASTICOS

La utilización de las tarjetas de débito y crédito como medio de pago se ha vuelto un método de pago muy utilizado por ser rápido y seguro. Actualmente las tarjetas de débito y crédito se siguen renovando día con día con tecnología nueva como es, por ejemplo, la **integración de un CHIP** que lee la información del cliente de manera más efectiva que la banda magnética. Existen dos tipos de plásticos de acuerdo al origen de los fondos. El primer tipo es **la tarjeta de crédito**, que es un instrumento de pago con una línea de crédito que el banco otorga según el análisis crediticio del cliente, con la que se pueden pagar bienes y servicios o retirar dinero en efectivo. El segundo es **la tarjeta de débito** que es un instrumento de pago asociada a una cuenta corriente, de la cual solamente se podrán disponer los fondos que estén disponibles a la vista. Cualquier banco mexicano puede emitir tarjetas y proporcionar servicios a los comercios para que acepten pagos. Prosa y E-global son los procesadores que operan en el país. Las marcas utilizadas en México por tarjetas emitidas en el país son Visa, Master Card.

Las terminales para recibir los pagos con tarjeta que tienen instalados los establecimientos se denominan **TPV**, siendo las siglas de “terminal punto de venta”, **en ingles son POS**: terminal punto de venta. Las comisiones por el uso de las terminales son establecidas por el banco dependiendo tanto del giro del establecimiento como de la facturación convenida, que va desde el 0.6% hasta el 6.0% dependiendo si es tarjeta de débito o de crédito. Las tarifas de comisiones para el comercio que requiere afiliarse y sea instalada una Terminal punto de venta (POS) varía de 4.5% hasta el 2.25% dependiendo principalmente de la facturación anual que realice en las terminales.

El **chip** en las tarjetas se está convirtiendo en la norma global para las tarjetas de pago, y una de las razones es que, la tarjeta con chip ofrece más seguridad y conveniencia para todas las partes que participan en la transacción, incluyendo a los propios negocios afiliados. Los **PIN Pads** son conectados a Punto de Venta o Caja Registradora (POS), y son utilizados para realizar transacciones basadas en el uso de PIN, Banda

Magnética, y Tarjetas. Además, se utilizan en las sucursales bancarias para las operaciones arriba de \$50,000 para validar la autenticación del cliente.

2.5. ORDENES DE PAGO

Una orden de pago es el mandato expreso que una persona física conocida como ordenante, hace a su banco (banco emisor), para que directamente o a través de otra entidad ponga una determinada cantidad de dinero a disposición de un tercero o beneficiario.

La orden de pago es uno de los métodos de pago internacionales más sencillos tanto para el importador como para el exportador y en mismo país también es un método de pago utilizado.

2.5.1. Orden de pago nacional

Las órdenes de pago domésticas ubican fondos entre bancos entre dos ciudades del mismo país donde el beneficiario se presenta en ventanilla del banco pagador o bien son depositados en una cuenta del beneficiario. El Sistema de Pago Electrónico Único Automatizado o **SPEUA** es un mecanismo de transferencia de fondos entre cuenta habientes de cheques de distintos bancos a través del cual es posible transferir pesos desde una cuenta origen a una cuenta destino en cualquier banco del sistema financiero mexicano en cualquier plaza destino. Al realizarse un SPEUA por el banco emisor se genera un número de Rastreo o clave que nos garantiza que la operación fue realizada y mismo que permite su seguimiento. El número de rastreo consta de 11 dígitos y el tiempo promedio que tardan los fondos en llegar a su destino es de 45 minutos.

2.5.2. Orden de pago internacional

Las órdenes de pago internacionales son mecanismos utilizados en el comercio internacional para la liquidación pronta de los compromisos en diversas monedas que permiten agilizar el tiempo de liquidación siendo un mecanismo más seguro para enviar o recibir un pago.

Las órdenes de pago internacionales son recomendables cuando **existe una elevada confianza** entre el beneficiario y el ordenante ya que es un método que permiten ubicar fondos del ordenante a un beneficiario en un país en el extranjero a una cuenta determinada.

Para realizar la operación es necesario contar con una cuenta, de cheques o corriente, y acudir a la sucursal con **el código SWIFT** (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) del banco en el extranjero al cual quieres hacer la orden de pago internacional.

En la sucursal, adicional al código SWIFT, se le solicitarán datos dependiendo de la región a donde se realizará la transferencia.

Para envío de pagos a Estados Unidos:

- Código ABA, cuyas siglas corresponden a **ABA ROUTING NUMBER**, del banco receptor.
- Estado en donde se encuentra el banco receptor.

Para Europa y Asia:

- Número IBAN, que es el equivalente al número CLABE (Clave Bancaria Estandarizada).

La **CLABE** (Clave Bancaria Estandarizada) es un número de 18 dígitos que es necesario utilizar cuando se realicen transferencias de fondos interbancarias nacionales. Es una clave específica para cada cuenta que existe.

Está formada por un conjunto de dígitos que corresponden a los siguientes datos:

Tabla 2. Composición de CLABE interbancaria.

BANCO			PLAZA			NÚMERO DE CUENTA											DC
3 dígitos			3 dígitos			11 dígitos											1
0	0	2	1	1	5	7	0	0	9	3	4	5	1	5	7	8	1

- Código de banco (tres dígitos): donde radica la cuenta, de acuerdo con los números asignados por la Asociación de Banqueros de México.

- Código de plaza (tres dígitos): ciudad o región donde el cliente mantiene su cuenta, de acuerdo con el catálogo de plazas aprobado por la Asociación de Banqueros de México.
- Número de cuenta (once dígitos): incluye la información que cada banco utiliza para personalizar la cuenta de sus clientes.
- Dígito de control (un dígito): sirve para verificar el código del banco, de la plaza y el número de cuenta.

El servicio de orden de pago internacional a noviembre del 2016 tiene un costo de expedición o envío que oscila entre \$45 y \$60 USD dependiendo del monto de envío y los países entre los cuales se desee ubicar los fondos de origen y destino. Por otro lado, se debe de considerar que la banca nacional realiza un cobro por recepción de orden de pago internacional al beneficiario en 15 dólares promedio a noviembre del 2016

Los anteriores costos de servicios son originados debido a que las órdenes de pago internacionales son transmitidas por los medios más ágiles de comunicación existentes que les permiten transferir mensajes entre los bancos en cuestión de horas con altos niveles de seguridad al utilizar generalmente **el sistema SWIFT**⁴ (por sus siglas en inglés) o bien a través de Télex o Cable. Los servicios de envío de fondos de órdenes de pago internacionales hacen uso de la modalidad de tiempo de pago o internacionalmente conocido como “Fecha Valor” a través de los cuales se especifica que los bancos disponen de determinado número de horas para realizar la liquidación de fondos y que estos estén disponibles en la cuenta del beneficiario; puntualizando que en el continente americano se disponen de 24 horas hábiles, de 48 horas hábiles en el continente europeo y de 72 horas hábiles en el resto del mundo.

2.5.4 TRANSFERENCIAS ELECTRÓNICAS

En México, existen dos sistemas de pago que procesan transferencias: uno que liquida pagos en tiempo real (**SPEI®**) y otro que liquida pagos en la mañana del día siguiente (**TEF**), los cuales serán descritos a continuación:

- a. **SPEI®** es un sistema desarrollado y operado por el Banco de México que permite al público en general realizar pagos electrónicos en cuestión de segundos, también llamados transferencias electrónicas, a través de los portales de banca por internet o de la banca móvil de cada banco. Este sistema permite transferir dinero electrónicamente entre cuentas de depósito de los bancos de manera casi instantánea.

Los pagos por **SPEI®** también son conocidos como transferencias electrónicas, pagos a terceros, transferencias interbancarias o pago mismo día.

El sistema de pagos electrónicos **de uso ampliado (SPEUA) fue sustituido por el SPEI® en el año 2005**, el cual era un sistema de transferencias muy parecido pero que permitía hacer transferencias por cantidades superiores a \$50,000.00 pesos.

- b. **La transferencia electrónica de fondos, conocida como TEF**, se refiere a un medio de pago utilizado para realizar pagos interbancarios, que no tiene monto mínimo y pueden ser periódicos u ocasionales entre los cuentahabientes de la banca en México. Este tipo de transferencias se utilizan normalmente para el pago de nóminas a empleados. La característica principal de este tipo de transferencias es que no se liquidan en tiempo real, sino que son programadas para efectuarse en 24 o 48 horas (t+1, t+2), esto da la posibilidad de programar las transferencias.
- c. Los principales **bancos corresponsales que son utilizados por los bancos mexicanos** para el establecimiento de cartas de crédito y el envío y recepción de órdenes de pago donde se aprecia **el número ABA** Código ABA, cuyas siglas corresponden a ABA ROUTING NUMBER, del banco receptor.
- d. En los principales **bancos corresponsales ubicados fuera del continente americano** que son utilizados por bancos mexicanos para sus operaciones internacionales, se aprecia la **clave SWIFT** (Society of World Wide Interbank Financial Telecommunications). Las órdenes de pago internacionales son medios de pago utilizados muy frecuentemente por la industria maquiladora, el sector agropecuario y en general la industria exportadora de bienes en el estado de Sonora.

⁴ SWIFT: Society of World Wide Interbank Financial Telecommunications, consultar la sección 3.

2.7. COBRANZA DOCUMENTARIA.

Con el fin de que una operación comercial internacional sea lo más segura posible tanto para el importador como para el exportador se creó la carta de crédito. Las cartas de crédito (CC) o créditos comerciales son un medio de pago internacional confiable para ambas partes, ya que se respalda por el compromiso de pago por parte de un banco contra la entrega de los documentos en orden por parte del vendedor.

Banco Nacional de Comercio Exterior (2016), define las cartas de crédito como la orden condicionada de pago que recibe un banco de pagar a un beneficiario (vendedor) por cuenta y orden de un ordenante (comprador) a través de un banco corresponsal, contra la presentación de determinados documentos de embarque o entrega de servicios.

Las operaciones comerciales deben iniciarse con una negociación de compra venta en donde se debe de establecer de forma entendible y clara para el importador y el exportador las condiciones, características y detalles de la negociación; debiendo cumplir tres requisitos básicos:

Mercancía: Descripción detallada y exacta de las mercancías negociadas en la operación de compra venta especificando la cantidad, material, peso, volumen, contenido, calidad, etcétera. Esto ayuda en la clasificación arancelaria y en el pedimento de importación al tratarse de un caso de importación.

Precio: Costo por unidad, peso o volumen de la mercancía expresando siempre la moneda o divisa de liquidación.

Embarque: Es el establecimiento de las obligaciones por parte del importador y el exportador en los gastos que conlleva el flete, transporte, seguro y tipo de embarque convenido para la entrega de la mercancía.

2.7.1. Características de las cartas de crédito

Características de las cartas de crédito:

- Operaciones realizadas a través de instituciones de crédito; Instrumentos de pago; El banco emisor seguirá instrucciones literales proporcionadas por el acreditado comprador establecidas; El crédito otorgado para el pago será dispuesto únicamente por el banco beneficiario contra entrega de los documentos relativos a la mercancía establecidos en el contrato

Ventajas para el comprador:

- El comprador confirma su solvencia, merecedor de un crédito por el total de la operación; Seguridad de que la mercancía suministrada será la realmente solicitada según pedido; La mercancía será verificada conforme a las condiciones acordadas en el crédito, que fija el comprador (de acuerdo con el vendedor)

Ventajas para el vendedor:

- El banco emisor es quien establece la garantía de pago en la forma determinada de la Carta de Crédito; El comprador no puede retener el pago bajo ningún pretexto; Los pagos dentro del marco del crédito se efectúan por lo general con mayor rapidez.

2.7.2. Participantes en las cartas de crédito

Por la importancia de las diferentes partes que intervienen en la carta de crédito es importante que se definan cada uno de los participantes:

Importador, ordenante comprador: Persona física o moral que se acerca a un banco una vez negociadas las condiciones de compra venta de cierta mercancía, y previa autorización de una línea de crédito solicita que se cree una carta de crédito donde se estipula aquellas condiciones que deberá cumplir el beneficiario para hacerse acreedor del pago de la mercancía.

Banco emisor: Es el banco que tiene la responsabilidad de emitir la carta de crédito a solicitud del ordenante.

Banco notificador: Es el banco designado por el banco emisor para notificar o confirmar al beneficiario de la carta de crédito dando a conocer las condiciones, sin tener ningún compromiso de revisar documentos ni efectuar pagos de sus propios fondos.

Beneficiario: Persona física o moral que a favor de la cual es expedida la carta de crédito y quien recibe la notificación de los términos y condiciones pactados, que una vez verificados, embarcará la mercancía y entregará los documentos requeridos al banco notificador para que le sea cubierto el importe pactado en la negociación o, en unos casos, recibirá una aceptación bancaria para que sea cobrada al término de un plazo establecido.

Banco confirmador: Es el banco que acepta el compromiso de asumir el riesgo del banco emisor, y pagar con sus propios fondos siempre y cuando sean cumplidos los términos de la carta de crédito. En la mayoría de los casos es el mismo banco notificador.

Banco negociador: Es aquel banco al cual acude el beneficiario a presentar los documentos y la carta de crédito original para iniciar la negociación.

Banco pagador: Es el banco que efectuará los pagos al beneficiario, su nombre está indicado en el texto de la carta de crédito. No está obligado a efectuar pagos hasta no recibir los fondos del banco confirmador o el emisor.

2.7.3. Clasificación genérica de las cartas de crédito

Las cartas de crédito se clasifican de la siguiente manera:

Por su seguridad:

Revocables: Son aquellas pueden hacer modificaciones o cancelaciones, y **no son recomendables** y son poco utilizadas. **Irrevocables:** El compromiso emitido y aceptado **no puede ser modificado**

Por la obligación de pago:

Notificado: Es aquella modalidad en la que el banco corresponsal tiene la obligación de entregar en tiempo y forma el crédito comercial al beneficiario, por parte del banco emisor, quien es responsable.

Confirmado: Es aquel en el cual el banco corresponsal asume la responsabilidad para efectuar el pago, sin tener que esperar que el banco emisor envíe los fondos.

Por el derecho de los beneficiarios:

Transferibles: Se puede transferir todo o parte de los derechos del exportador a otra parte quienes colocan en el mercado la mercancía quedándose con sus comisiones., y

No transferibles: En esta modalidad el beneficiario del crédito es el único.

Por su disponibilidad de pago:

A la vista: Esta modalidad es la obligación de pagar de contado al beneficiario el total del crédito en el momento que se presenten los documentos cumpliendo con los términos y condiciones establecidos.

Con aceptación: Esta modalidad es la obligación del banco es la de suscribir en calidad de aceptante una letra de cambio a la orden del beneficiario por el importe establecido contra la entrega de los documentos.

Por su utilización:

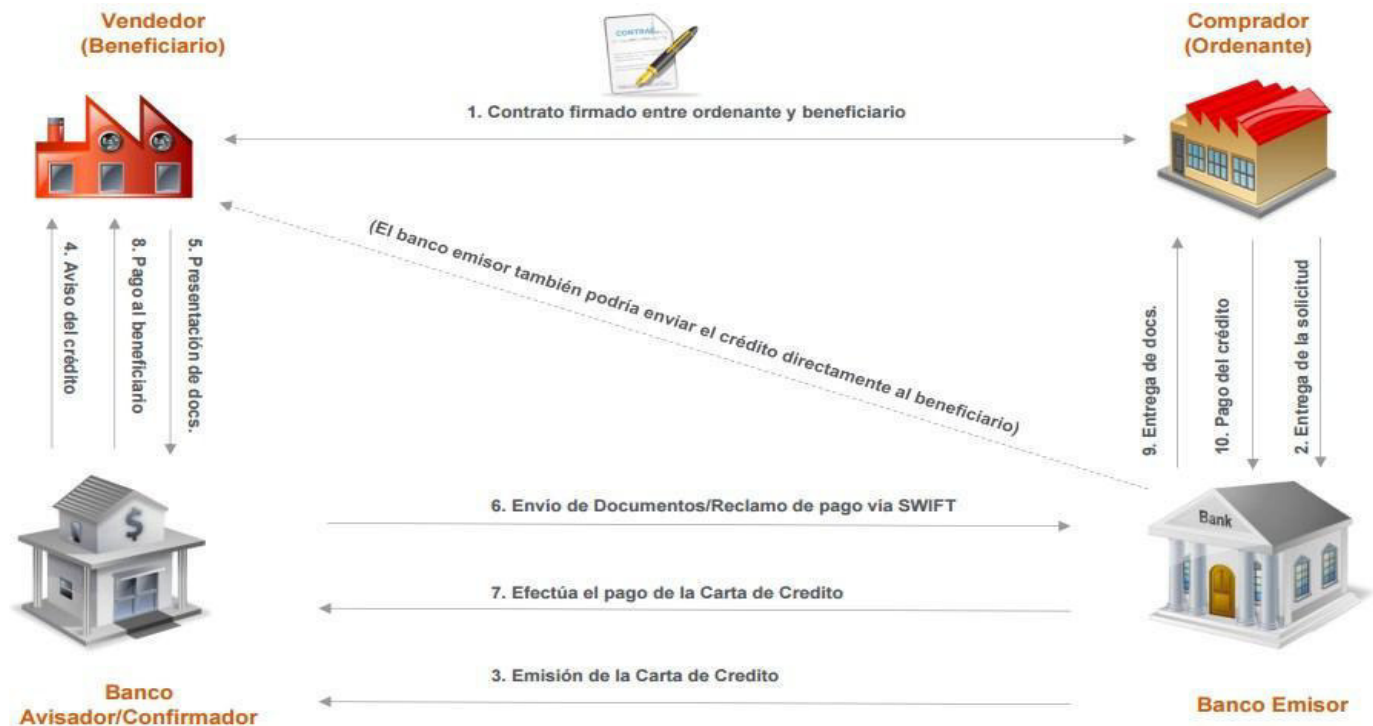
Revolventes: Son los créditos comerciales en los cuales se otorgan periódicamente al acreditado una determinada cantidad para que disponga de ella en cierto periodo. El acumulable es cuando se estipula que si un importe no es dispuesto en el periodo se podrá acumular para el siguiente. El no acumulable es, utilizar solamente en el periodo vigente.

No revolvente: Son los créditos comerciales en los que se establece que se dará por terminada la operación cuando se realice la negociación, aceptación o pago de la cantidad de crédito;

2.7.4. Procedimiento gráfico de carta de crédito

En la siguiente figura 1, se muestra el procedimiento gráfico de una negociación de carta de crédito a la vista y el flujo de pago entre los participantes del proceso.

Figura 1. Proceso de negociación a la vista de una carta de crédito



Fuente: Cartas de Crédito City Bank

2.7.5. PRECIOS Y COMISIONES DE UNA CARTA DE CREDITO:

Los costos y comisiones derivados de un contrato de carta de crédito contemplan los siguientes conceptos y podrán variar dependiendo de la institución financiera y la relación que el cliente mantenga con ella:

Comisión por Apertura: Tarifa de 3.0 al 4.5 al millar por cada 90 días o fracción con un mínimo de \$140 USD, más \$30 USD, por la transmisión por SWIFT. Comisión por modificación: Tarifa de 3.5 al millar por extender el plazo o incrementar la cantidad por cada 90 días o fracción con un mínimo de \$140 USD. USD Negociación a la Vista: 3.5 al millar sobre el monto de disposición con un mínimo de \$140 USD, y aceptación o pago diferido: 3.5 al millar por año sobre el plazo establecido en la carta de crédito con mínimo de \$140 USD.

3. METODOLOGIA, OBJETIVOS E HIPOTESIS.

La Metodología que se utilizó en esta investigación fue un diseño transversal y descriptivo de los medios de pagos, durante 2016. Se visitó a PRO MEXICO y se obtuvo una base de datos de 100 operaciones comerciales internacionales, y se realizó una evaluación de los medios de pagos más demandados.

Objetivos:

Descripción de medios de pago más comunes, y determinación del uso y aplicación en papel y en forma electrónica.

Hipótesis de la Investigación

¿El éxito de la cobranza internacional está en función directa de documentar la operación comercial con algunos de los medios de pagos que se usan en una operación comercial internacional tales como cartas de crédito internacional, letras de cambio, pagares, pagos anticipados, depósitos en cuenta abierta, y transferencias electrónicas?

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.

En Sonora, México de **las operaciones comerciales** domesticas e internacionales **el 58% se realizan por transferencia electrónica** SEPEI, SWIFT, utilizando los siguientes medios de pago: 3% con Cheques; 20% Letras de Cambio; 5% Tarjetas; 2% Ordenes de Pago; y un 70% de Cartas de Crédito Internacionales (CCI). **El 42% las operaciones comerciales se realizan a través de Bancos emisores a Bancos Corresponsales** por medio de envío de documentos por Cablegrama, Fax, usan los siguientes medios de pago: 3% Cheques; 5% Pagares; 14% Letras de Cambio; 5% Tarjetas; 2% Ordene de Pago; y 71% Cartas de Crédito.

Se puede observar en el párrafo anterior que de las 100 operaciones comerciales en el estados de Sonora (2014, 2015, y 2016) consideradas, todas se establecieron con los medios de pago y se realizan en forma de transferencias electrónicas el 58% y un 48% por Cablegrama y fax, confirmándose así la hipótesis de la investigación.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Cada transacción comercial puede ser susceptible a un medio de pago diferente en función a la seguridad, al plazo del cobro, al tipo de cliente, a la relación entre el comprador y el vendedor, las costumbres de pago, el país en el que se compra, etc. No siempre se utiliza el mismo medio de cobro para la misma empresa. Por eso es bueno conocer cada medio de pago, los cuales otorgan beneficios diferentes para cada operación comercial.

En las operaciones comerciales internacionales el exportador buscará el **medio de pago con la mayor seguridad posible** para la liquidación de la mercancía, por el contrario el importador se inclina por el medio de pago que le genera menos costo y al mismo tiempo quiere evaluar la mercancía previo al pago.

El comercio internacional y nacional no sólo nos obliga a buscar los mejores productos que mantengan los estándares y especificaciones adecuados a nuestras necesidades, nos hemos de dar a la tarea de formar relaciones de largo plazo que refuercen y fortalezcan los vínculos proveedor-comprador donde se tomen en cuenta aspectos de financiamiento, medios de pago, términos de embarque y entrega, garantías, etc. con la finalidad de que nuestros **contratos estén sustentados en lineamientos previamente aceptados** por las partes involucradas.

Una relación comercial que nace con contratos debidamente estructurados y soportados por condicionantes aceptadas por el comprador y vendedor tiene una mayor probabilidad de convertirse en una relación de largo plazo que conlleva al fortalecimiento de ambas partes. Basado en lo anterior, deben involucrarse aspectos de compra venta, realicen **previa a la elaboración de sus contratos y convenios** entre proveedores y compradores una evaluación a los medios de pago existentes donde definan aquél cuyas características y obligaciones para ambas partes les ayude a garantizar el llevar a buen término la operación comercial.

Como hemos visto en el contenido de este documento, existen una diversidad de medios de pago que son soportados por el sistema bancario y cada medio goza de características propias e inherentes que pueden brindar mayor o menor **seguridad en la liquidación de una operación comercial.**

Cada medio de pago lleva consigo una serie obligaciones para el liquidador y establece en algunos casos condicionantes para el vendedor, siendo tarea importante el identificar el medio de pago adecuado a la operación comercial que hemos de realizar, considerando además de la **seguridad, los tiempos de liquidación, costos y comisiones de ejecución, registro y evidencia del pago de la operación, garantías jurídicas,** etc.

Adicional a lo anterior, se puede concluir que como se mencionó existe una **tendencia a la alta en el uso de la tecnología en los medios de pagos por transferencia electronica,** teniendo un considerable aumento en el uso de la banca por internet, la banca móvil, las tarjetas de débito y de crédito y las transferencias electrónicas, dejando atrás el uso de los cheques y medios.

Hoy en día, los sistemas de comunicaciones han aportado grandes beneficios a los medios de pago, brindando la posibilidad de transferir fondos monetarios de un cliente a un proveedor en unas cuantas horas para liquidar

o pagar por anticipado la mercancía previamente negociada; de igual manera, es posible apoyarse en un banco para establecer una carta de crédito para garantizar el pago de un contrato comercial sin la necesidad de trasladarse entre países y que sea transmitida por sistemas de comunicación electrónica vía SWIFT.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- ABM. (2016). *Asociación de bancos de México*. Obtenido de [http://www.abm.org.mx/sala-de](http://www.abm.org.mx/sala-de-http://www.abm.org.mx/sala-de-prensa/historico/comunicado-30-04-2010.htm) <http://www.abm.org.mx/sala-de-prensa/historico/comunicado-30-04-2010.htm>
 - BANAMEX. (2015). *brújula digital*. Obtenido de https://www.banamex.com/es/conoce_banamex/quienes_somos/prensa/pdf/book_brujula_digital_2015.pdf
 - BANCOMEXT. (12 de 11 de 2015). *Banco Nacional de Comercio Exterior S. N. C.* Obtenido de Carta de Crédito:<http://www.bancomext.com/productos-y-servicios/cartas-de-creditos>.
<http://www.bancomext.com/productos-y-servicios/cartas-de-preguntas-frecuentes>
 - BANXICO. (2016). *Banco de México*. Obtenido de Sistemas de pago:
<http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/index.html#E>
 - CECOBAN. (2015). *Cámara de compensación*. Obtenido de [http://cecoban.com/camara-de](http://cecoban.com/camara-de-http://cecoban.com/camara-de-compensacion/tef/)
<http://cecoban.com/camara-de-compensacion/tef/>
 - Cámara de Comercio Internacional (CCI-2015): Ley 700 “Reglas y Usos Uniformes, relativos a los Créditos Documentarios”,
 - CONDUSEF. (2016). *La banca en México*. Obtenido de <http://www.condufef.gob.mx/Revista/index.php/usuario-inteligente/serviciosfinancieros/592-la-banca-en-México>
 - Gómez, D., & Marqués, F. (2006). *LA BANCA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL*. Madrid: ESIC-Editorial.
 - INTERNACIONALES, B. D. (2003). *Glosario de términos utilizados en los sistemas de pago y liquidación*. Obtenido de [http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/material](http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/material-http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/material_educativo/basico/%7B2E63533B-6370-9755-B068-51CF985F8A2B%7D.pdf)
http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/material_educativo/basico/%7B2E63533B-6370-9755-B068-51CF985F8A2B%7D.pdf
 - Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, Editorial Porrúa (2015), México Ed. Porrúa.
 - Ley de Aduanas de la secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2016 (LA-SHCP, 2016).
 - Martin, J. (12 de 10 de 2014). *Forbes*. Obtenido de Nuevas tendencias en medios de pago electrónicos:
[http://www.forbes.com.mx/nuevas-tendencias-en-medios-de-pago](http://www.forbes.com.mx/nuevas-tendencias-en-medios-de-pago-http://www.forbes.com.mx/nuevas-tendencias-en-medios-de-pago-electronicos/)
<http://www.forbes.com.mx/nuevas-tendencias-en-medios-de-pago-electronicos/>
 - Pardo Lidón, F. J. (2003). *Medios de cobro y pago en el comercio internacional*. San Vicente del Raspeig: Digitalia.
 - PRO MEXICO inversión y comercio*. (15 de 02 de 2016). Obtenido de <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/la-clave-del-comercioexterior.html>
 - Revista Negocios y Bancos no. 1054, Publicaciones Importantes, SA, México, D.F. Dic. 2000.
 - Santander. (2016). *Medios de pago internacionales*. Obtenido de <https://es.portal.santandertrade.com/banca/global/guia-comercio-exterior-medios-depago>
 - Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication: SWIFT, (2016).
 - TECNOCOM. (2016). *TENDENCIAS EN MEDIOS DE PAGO 2015*. Obtenido de http://www.tecnocom.es/documents/10181/6646636/Tecnocom15_esp.pdf
 - William Burt, (2007). “Financiación y Crédito en Comercio de Exportaciones. CCI-UNCTAD-GATT,
<http://www.economia-snci.gob.mx/nueva-snci/tratados/tlcan/frame3.htm>.
- <http://www.guiadiplomatica.com/comercio/INCOTERMS.html>
<http://www.uc3m.es/cisg/respan4.htm>
www.euro.ecb.int.
www.bancomext.com.
<http://www.ccmexico.com.mx/canaco/aspope.html>
<http://www.trafertir.es/english/INCOTERM.htm>
<http://www.space-cargo.com/paginco.htm>
http://www.multitrade-spain.es/e_INCOTERMS2.htm
<http://www.latintrade.com/newsite/esp/content/finance/types/lchowto.cfm>
www.iccwbo.org

FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UNA EMPRESA DE TURISMO RURAL EN DELICIAS, CHIHUAHUA.

Antonio Ordóñez García¹ Tamara Quiroz Guzmán² Martín A. Legarreta González³
María del Rosario Baray Guerrero⁴ Francisco Arturo Arredondo Tejedor⁵

RESUMEN

El turismo rural se ha convertido en una gran posibilidad para la generación de recursos económicos en las zonas agrarias y naturales, teniendo la bondad de no degradar el suelo, no consumir agua, generar empleos directos e indirectos, y ofrecer la oportunidad de crear conciencia ambiental y social al usuario del servicio. Delicias no cuenta con una empresa dedicada a este tipo de servicio, por lo que el estudio de factibilidad técnica y económica de éste agronegocio se convierte en una necesidad para verificar la viabilidad del mismo; y en él, se investigará el tamaño del mercado, se establecerán los productos turísticos a ofrecer, sus costos de venta, y se obtendrán indicadores de rendimiento del proyecto para determinar si es conveniente para la inversión.

Palabras clave: 1) turismo de aventura, 2) turismo rural, 3) agroturismo, 4) plan de negocio.

ABSTRACT

Rural tourism has become a great possibility for the generation of economic resources in agrarian and natural areas, having the goodness of not degrading the soil, not consume water, generate direct and indirect jobs, and offer the opportunity to raise environmental awareness And social to the user of the service. Delicias does not have a company dedicated to this type of service, so the study of technical and economic feasibility of this agribusiness becomes a necessity to verify the viability of it, And it will investigate the size of the market, establish tourism products to be offered, their costs of sale, and obtain project performance indicators to determine if it is suitable for investment.

Keywords: 1) adventure tourism, 2) rural tourism, 3) agrotourism, 4) business plan.

INTRODUCCIÓN

El estado de Chihuahua cuenta con una gran riqueza cultural y natural en sus zonas rurales, con lo que se hace posible explotar la actividad agroturística para generar ingresos económicos para los habitantes de estos lugares y con ello verse beneficiados en su calidad de vida. El turismo rural, ecológico o de naturaleza es considerado como un sector estratégico que otorga alternativas complementarias de desarrollo para el sector rural (SAGARPA, 2009). La participación del turismo en el PIB nacional fue de 8.7% (INEGI, 2015), nuestro estado tuvo un PIB nacional de 320 mil millones de pesos en 2013, en el estado se tuvo una derrama turística económica de 8,400 millones de pesos para el mismo año, teniendo un incremento de aproximadamente un 20% para el 2015; mientras que para el sector agropecuario se tuvo un producto interno bruto estatal de 26,095 millones de pesos y en el sector agroindustrial 21,739 millones de pesos, ambos para el 2013 (Secretaría de Economía Chihuahua, 2016). Estos números nos muestran con claridad que el turismo representa aproximadamente una tercera parte de la generación agrícola y casi

¹Alumno de la maestría en Agronegocios, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Universidad Autónoma de Chihuahua. antonio.ordonez.garcia@gmail.com

²Docente del posgrado en Agronegocios, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Universidad Autónoma de Chihuahua. tquiroz@uach.mx

³Docente del posgrado en Agronegocios, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Universidad Autónoma de Chihuahua. mlegarre@uach.mx

⁴Docente del posgrado en Agronegocios, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Universidad Autónoma de Chihuahua. rosariobaray@yahoo.com.mx

⁵Docente de tiempo completo, Instituto Tecnológico de Delicias. faarredondo@itch.edu.mx

un 40% de la agroindustrial. La poblaciones de Rosales y Delicias se encuentran a 80km al sur de la capital del estado de Chihuahua y cuentan con comunidades rurales ubicadas en la cordillera de la Sierra Alta y la Sierra de Rosetilla, lugares que cuentan con sitios interesantes para la práctica de senderismo, cañonismo, rappel y bicicleta de montaña. Xterior es una microempresa de turismo de aventura que tiene como misión otorgar al turista una actividad física que permita una interacción estrecha con la naturaleza, preocupada en la conservación de los recursos naturales y sociales del lugar. Dicha empresa planea ofrecer tres recorridos diferentes en el entorno rural de Delicias y Rosales, donde se podrá apreciar la biodiversidad del desierto chihuahuense, paisajes únicos y vestigios arqueológicos, los cuales se mencionan a continuación: la Ruta del Borrego, que consistirá de un sendero interpretativo de 8km de longitud que incluye un ascenso al cerro del Borrego con 400 m verticales así como una vista panorámica de la presa Francisco I. Madero, el valle de Meoqui, Delicias y Rosales; el Circuito cañón de Orinda, que constará de 2km de travesía por el majestuoso cañón de Orinda para en seguida rodear el cerro del Arispe a través de un sendero interpretativo y completar un recorrido total de 7 km en el que se podrán contemplar corrales de piedra hechos por los apaches y los indios tapacolmes que habitaron el lugar en el siglo XIX, así como la visita al nacimiento de agua de la zona; y el Circuito las cuevitas, sendero interpretativo en el interior de la sierra de Rosetilla, avistamiento de la zona agrícola de la región oriente de la ciudad de Delicias, llegada a la presa Rosetilla, las ruinas del complejo perteneciente a la antigua hidroeléctrica, la salida del cañón del mismo nombre y una visita a las cuevitas que habitaban los indios conchos en el siglo XIX.

El presente estudio se realizó con la finalidad de realizar un estudio de mercado para estimar las ventas potenciales del servicio en Delicias, la determinación del monto de inversión inicial para el proyecto, la obtención de los indicadores financieros para establecer su factibilidad y la promoción de una campaña publicitaria de turismo de aventura en el estado de Chihuahua.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el estudio de mercado se analizaron los precios y la comercialización de servicios de turismo rural aplicando una encuesta mediante la técnica propuesta por Levin et. al. (2004). El programa de cómputo utilizado para el análisis estadístico fue PASW Statistics versión 18.0.0. También se llevó a cabo una recopilación de datos de las empresas que ofrecen el servicio en la ciudad de Chihuahua, según el método propuesto en el manual de plan de negocios de la Organización Internacional del Trabajo (2005).

El estudio técnico se sujetó al modelo propuesto por Alcaraz (2001) para la elaboración de planes de negocio, complementándolo con la metodología ISUN de la Organización Internacional del Trabajo (2005).

Las variables analizadas para el estudio financiero según la OIT (2005) fueron el presupuesto de inversión, la fijación y políticas de precios, el análisis de costos, el plan de costos de operación, el plan de ventas, el plan de flujos de efectivo, el plan de utilidades y la determinación de los indicadores financieros TIR, VAN y relación B/C del proyecto según lo propuesto por Baca (2001) para la evaluación de proyectos de inversión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante la técnica de muestreo estratificado propuesta por Levin et. al. (2004), se obtuvo un tamaño de muestra de 134 sujetos. Las encuestas se aplicaron de manera proporcional en cada una de las escuelas atendiendo a la población total N de 3,960 alumnos (secundaria 52, 1000 alumnos; preparatoria activo 20-30. 960 alumnos; Universidad Vizcaya de las Américas Campus Delicias, 2000 alumnos) quedando de la siguiente manera:

- Secundaria 35 encuestas (26%)
- Preparatoria 32 encuestas (24%)
- Universidades 67 encuestas (50%).

En la figura No. 1 se observa que 1743 individuos están entre los 19 y 25 años de edad, de los cuales 767 son masculinos y 976 femeninos (figura No. 2).

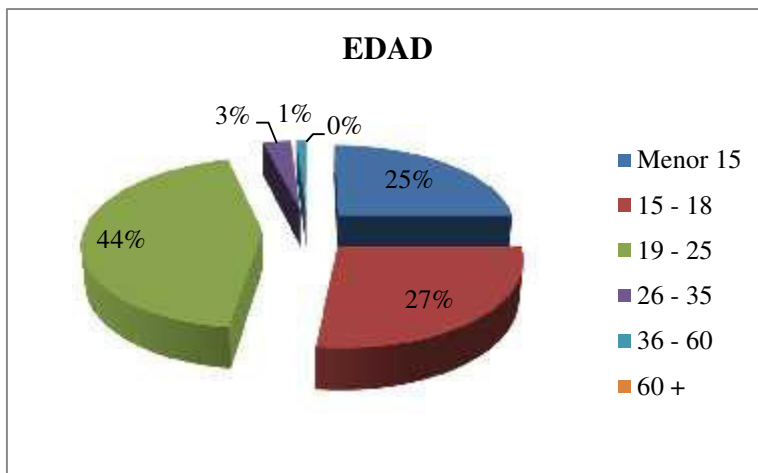


Figura No. 1 Edad de la muestra.

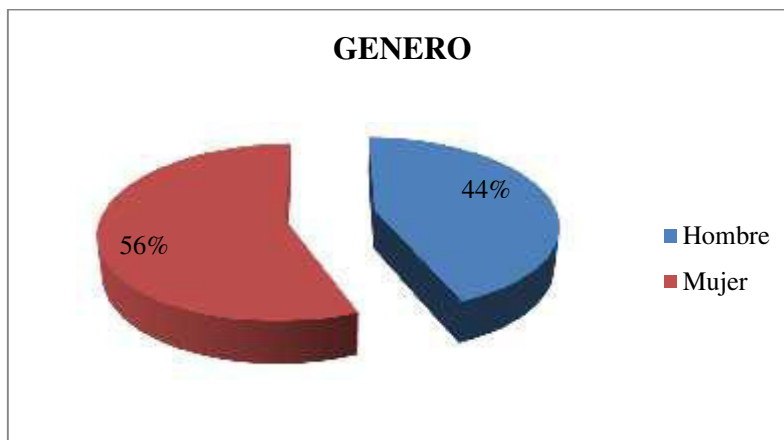


Figura No. 2 Segmentación de muestra según el género.

De los 1743, 662 individuos gustan de practicar actividad al aire libre, según la figura No. 3 que se muestra debajo.



Figura No. 3 Preferencia de práctica de actividades al aire libre.

De los 662 que realizan actividad al aire libre 258 lo hacen una ocasión a la semana y 285 en dos ocasiones cada siete días (ver figura No.4), por lo que se deduce que $258 + 285 = 542$ personas practican al menos una vez por semana actividad al aire libre.

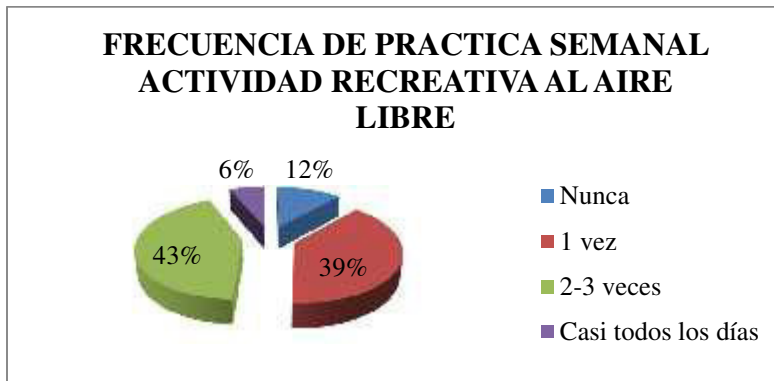


Figura No. 4 Preferencia de práctica de actividades al aire libre.

En la figura No. 5 se observa que de los 542 sujetos que practican semanalmente actividad al aire libre, 336 estarían dispuestos a pagar por ello, y 168 pagarían entre \$301 y \$500 según la figura No. 6.

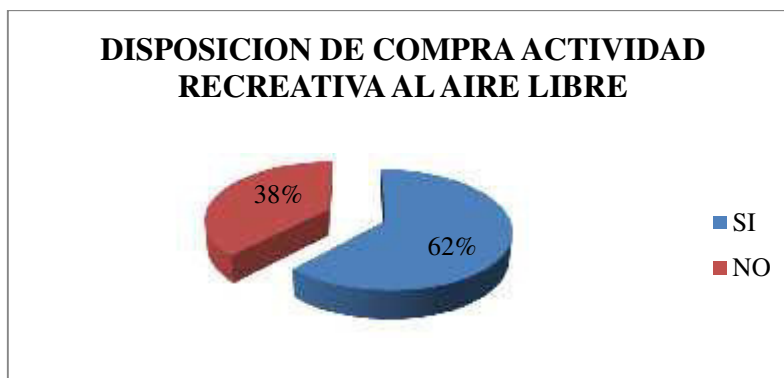


Figura No. 5 Preferencia de práctica de actividades al aire libre.

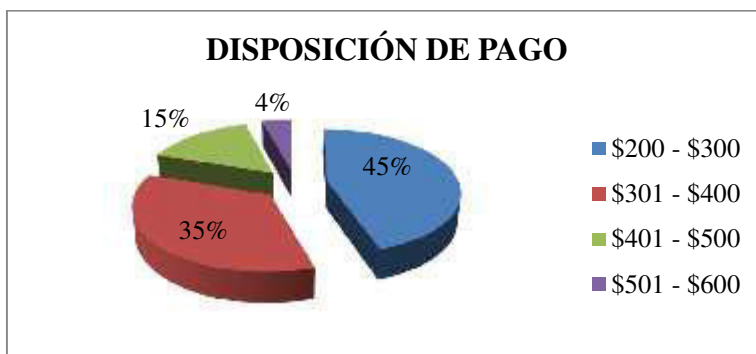


Figura No. 6 Preferencia de práctica de actividades al aire libre.

Finalmente, el 75% de los que están dispuestos a pagar por una actividad al aire libre, están dispuestos a contratar el servicio al menos una vez al mes, lo que representa un consumo potencial de 126 servicios cada 30 días según lo muestra la figura No.7.



Figura No. 7 Frecuencia de consumo mensual.

La competencia en la ciudad de Delicias es nula, ya que no existe ninguna compañía que ofrezca servicios de turismo rural en la región, y en el estado de Chihuahua se encuentran 2 empresas que se dedican a esta actividad, con 40 servicios vendidos para cada una de ellas. De esta manera, el total de ventas en Chihuahua capital asciende a 80 servicios mensuales para una ciudad que cuenta con 878,062 habitantes (INEGI 2015). Proyectando estos datos para la ciudad de Delicias que tiene una población de 148,045 habitantes (INEGI 2015), se estima una venta potencial de 13.5 servicios semanales, lo que equivale a un consumo mensual de 54 servicios, cantidad que se tomó para la revisión financiera.

Nuestro producto es un servicio al aire libre el cual no requiere de instalaciones físicas para su proceso. El equipo necesario para la realización de las actividades por parte de la empresa es mínimo, y se determinó el monto del capital inicial requerido en \$50,000.00 el cual contempla materias primas, licencias, uniformes, botiquín, radios de comunicación, salarios para el primer mes, alquiler del primer mes, electricidad y agua para el mes inicial y una cantidad para emergencias.

El personal necesario para operar la empresa es de tres personas que son: el guía principal, el guía de retaguardia y una secretaria, así como un contador externo, generando un costo mensual por \$17,900. El análisis de costos fijos está formado por el alquiler de la oficina, los servicios de la misma, pago de licencias a los ejidatarios para poder utilizar sus predios, la mano de obra del personal, consumibles, gastos de transporte y costos de comercialización, lo que da un total de \$22,465 por mes. Los costos variables por servicio se componen por un seguro de gastos médicos para el usuario y una dotación de marcha (refrigerio), los cuales suman \$65 por servicio. Con esta información se realiza el costeo del producto, el cual arrojó un monto por \$481 por servicio, al que se le adiciona una utilidad del 3.8% para los primeros 5 años, lo que nos proporciona un recio total de \$500.00. Con esta información y el análisis de mercado arriba presentado se analiza el plan de ventas propuesto en el Cuadro No. 1, en el que se propone un plan de ventas promedio de 54 servicios mensuales por lo que el total de las ventas en los 5 años del periodo de análisis es por \$325,000 pesos anuales. En el cuadro No.2 se hace una corrida para el plan de costos mensual de la empresa durante los 5 años estudiados, siendo los costos totales por \$311,830 pesos anuales. En el Cuadro No. 3 se presenta el análisis para la inversión inicial del proyecto, en el que se determinó un monto por \$50,000, el cual se aportará con recursos propios. Finalmente, en el cuadro No. 4 se presenta el flujo de efectivo de la empresa el cual permanece siempre en números positivos durante los cinco años estudiados. Los indicadores financieros obtenidos son: TIR = 51.28% para la TIR, \$118,993.15 para la VAN y 1.042 para la relación Beneficio – Costo, todos ellos con una TREMA del 15.34%.

La empresa Xterior proyectó tres impactos en su plan de negocio:

1. Impacto Social induciendo a un cambio de conducta en las personas para activarse físicamente y contrarrestar el efecto de una vida sedentaria, contribuyendo al mejoramiento de su salud cardiovascular e intelectual.
2. Impacto económico ya que la actividad de la empresa contribuye a la creación de 3 empleos directos, lo cual beneficia a 12 personas tomando en cuenta a familias formadas de 4 personas. Así mismo se proyecta una derrama económica a los ejidatarios de los predios al poder establecer una cuota de entrada a los lugares que se visitarán, así como a las tiendas locales que serán utilizadas por los turistas que disfruten del servicio de visitas guiadas.
3. Impacto ambiental ya que se tomarán acciones para convertir a los clientes en consumidores responsables de manera que no representen una amenaza para el entorno, minimizando los impactos al medio ambiente. Para lograrlo se implementan las consideraciones que al respecto se establecen en la NOM-09-TUR-2002 y en la NOM-011-TUR-2001.

La campaña publicitaria en el estado de Chihuahua se logró a través de un muro en Facebook, el cual lleva el nombre de la empresa y se encuentra en la liga <https://www.facebook.com/Xteriormx/>. Este espacio en redes sociales comenzó a operarse en el mes de febrero de 2017 y a la fecha cuenta con 518 seguidores, como se muestra en la figura No. 8.



Figura No. 8 Promoción en Facebook.

CONCLUSIONES

La empresa de agroturismo presenta factibilidad económica positiva según el análisis realizado mediante el modelo ISUN de planes de negocio y la revisión de los indicadores financieros según Baca (2001). Es importante señalar que el análisis financiero se efectuó proyectando una venta menor que la obtenida en el análisis de mercado potencial comentado anteriormente, por lo que se recomienda una promoción adecuada del servicio de manera que se alcancen las ventas totales posibles según lo obtenido en el análisis de mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaráz R. (2001). *El emprendedor de éxito, guía de planes de negocios*. México, D.F. McGraw Hill.
- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. Distrito Federal. McGraw Hill.
- CENLATUR. (2016). Manual para proceso de formación de guías especializados en la modalidad de turismo orientado hacia la naturaleza, con actividad específica en interpretación ambiental en cumplimiento la NOM-09-TUR-2002.
- Centro de Información Económica del Gobierno del Estado de Chihuahua. *Prontuario Estadístico Agosto 2016*.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática [INEGI] (2015). *PIB y cuentas nacionales de México*. Recuperado el 18 de marzo de 2017 de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/tur/>
- Levin, R.; Rubin, D.; & Baldera, M. (2004). *Estadística para administración y economía*. México. Pearson Educación.
- Organización Internacional del Trabajo, (1999). *Manual sobre "Generación de idea de negocios"*. Lima, Perú.
- Organización Internacional del Trabajo, (2005). *Manual Inicie su Negocio*. Lima, Perú. ISBN: 92-2-117456-5.

Cuadro No. 1 PLAN DE VENTAS

Producto	Detalles	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ruta del Borrego	Volumen de ventas	10	20	20	20	20	20	30	40	30	20	10	10	250
	Precio de ventas (\$)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
	Valor de Ventas (\$) (1)	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	15,000	20,000	15,000	10,000	5,000	5,000	125,000
Circuito cañón de Orinda	Volumen de ventas	10	10	20	20	20	20	20	30	30	20	10	10	220
	Precio de ventas (\$)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
	Valor de Ventas (\$) (2)	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	15,000	15,000	10,000	5,000	5,000	110,000
Circuito las cuevitas	Volumen de ventas	10	10	10	20	20	20	20	20	20	10	10	10	180
	Precio de ventas (\$)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
	Valor de Ventas (\$) (3)	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	5,000	5,000	5,000	90,000
Valor Total de Ventas (\$) (4)=(1)+(2)+(3)		15,000	20,000	25,000	30,000	30,000	30,000	35,000	45,000	40,000	25,000	15,000	15,000	325,000

Cuadro No. 2 PLAN DE COSTOS

Producto	Detalles	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ruta del Borrego	Volumen de producción	10	20	20	20	20	20	30	40	30	20	10	10	250
	Costo Variable por unidad (\$)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
	Costo Variable Total (\$) (1)	650	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,950	2,600	1,950	1,300	650	650	16,250
Circuito cañón de Orinda	Volumen de producción	10	10	20	20	20	20	20	30	30	20	10	10	220
	Costo Variable por unidad (\$)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
	Costo Variable Total (\$) (2)	650	650	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,950	1,950	1,300	650	650	14,300
Circuito las cuevitas	Volumen de producción	10	10	10	20	20	20	20	20	20	10	10	10	180
	Costo Variable por unidad (\$)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
	Costo Variable Total (\$) (3)	650	650	650	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	650	650	650	11,700
Costo Variable Total del negocio (\$) (4)=(1)+(2)+(3)		1,950	2,600	3,250	3,900	3,900	3,900	4,550	5,850	5,200	3,250	1,950	1,950	42,250
Costo Fijo Total (5)		22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	22,465	269,580
Costo total (6)=(5)+(4)		24,415	25,065	25,715	26,365	26,365	26,365	27,015	28,315	27,665	25,715	24,415	24,415	311,830

Cuadro No. 3 CAPITAL INICIAL REQUERIDO

INVERSIONES	MONTO
Local de la empresa	
- Construcción o compra de instalaciones	
- Conversión o reconstrucción del local de la empresa	
Equipo	
- Herramientas	4,170.00
- Muebles	
CAPITAL DE TRABAJO	
Existencias de materias primas o productos terminados	
- Seguro de gastos médicos primer mes	600.00
- Dotación de marcha primer mes	750.00
- Cuotas entrada al predio primer mes	600.00
Licencias y tasas primer año	3,000.00
Uniformes	10,780.00
Botiquín	3,000.00
Radios	2,000.00
Gastos de comercialización primer mes	400.00
Salarios primer mes	17,900.00
Alquiler primer mes	1,500.00
Electricidad y agua primer mes	300.00
Contingencia para emergencias	5,000.00
CAPITAL INICIAL TOTAL	50,000.00

Cuadro No. 4 PLAN DE FLUJO DE EFECTIVO

	Detalles	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	1. Efectivo al inicio del año (1)		13,170	26,340	39,510	52,680
<i>INGRESO</i>	2. Efectivo de ventas en efectivo	325,000	325,000	325,000	325,000	325,000
	5. Total de ingresos en efectivo (2)	325,000	338,170	351,340	364,510	377,680
<i>EGRESO EFECTIVO</i>	6. Costo variable total	42,250	42,250	42,250	42,250	42,250
	7. Pago de salarios	214,800	214,800	214,800	214,800	214,800
	8. Compra de equipos (unidades)	15,780	15,780	15,780	15,780	15,780
	9. Transporte	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
	10. Otros pagos (alquiler)	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
	11. Total de egreso de efectivo (3)	311,830	311,830	311,830	311,830	311,830
	12. Efectivo al final del mes (4)=(1)+(2)+(3)	13,170	26,340	39,510	52,680	65,850

ROL DE LA MUJER EN LA PRODUCCIÓN FORÍCOLA EN SAN LORENZO, ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO
ROLE OF WOMEN IN FLORAL PRODUCTION IN SAN LORENZO, ATLACOMULCO, STATE OF MEXICO

*Mayra Itzel Ortiz Ramírez
roim85@hotmail.com

*Luz Yasmin Ortiz Ramirez

Resumen.

Desde su origen hace más de 4 décadas, la industria de la flor se distingue como una de las más exitosas entre las creadoras de empleo en el país, genera trabajo para 15 mil familias en 26 estados de la República Mexicana. Esta actividad crea 188 mil empleos permanentes, 50 mil empleos eventuales y hasta un millón de empleos indirectos.

Hace más de 4 décadas, la industria de la flor se distingue como una de las más exitosas entre las creadoras de empleo en el país, genera trabajo para 15 mil familias en 26 estados de la República Mexicana. Esta actividad crea 188 mil empleos permanentes, 50 mil empleos eventuales y hasta un millón de empleos indirectos.

El estudio se realizó en el Municipio de Atlacomulco, en la comunidad de de San Lorenzo Tlacotepec se localiza en la parte noreste del Estado de México. En la comunidad predomina un sistema de producción florícola basado en la producción de macetería de plantas de ornato; este sistema se apoya en la participación de todos los miembros de la familia para la producción ornamental, cada unidad de producción esta conformada en su mayoría por estructura plástica.

Teniendo un conocimiento previo de tamaño de la población y la organización de la comunidad de acuerdo al número de unidades de producción se tomó el 10% del total, considerando 60 unidades de producción en las que se aplicó una encuesta por unidad, dando preferencia a las mujeres que participan preponderantemente en el desarrollo de las actividades dentro de la cadena de producción y abordando principalmente la participación social y económica de la mujer en este sector.

Es por esto que el interés del presente documento es conocer el sistema de producción y comercialización de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, así como reconocer el nivel de participación de la mujer dentro

laluciernaga09@gmail.com

Abstract

Since its origin more than 4 decades ago, the flower industry stands out as one of the most successful among the creators of employment in the country, generates work for 15 thousand families in 26 states of the Mexican Republic. This activity creates 188 thousand permanent jobs, 50 thousand temporary jobs and up to one million indirect jobs.

For more than 4 decades, the flower industry has distinguished itself as one of the most successful among the job creators in the country, generating work for 15 thousand families in 26 states of the Mexican Republic. This activity creates 188 thousand permanent jobs, 50 thousand temporary jobs and up to one million indirect jobs.

The study was carried out in the Municipality of Atlacomulco, in the community of San Lorenzo Tlacotepec is located in the northeastern part of the State of Mexico. In the community predominates a system of flower production based on the production of plant pottery plants, This system is based on the participation of all the members of the family for the ornamental production, each unit of production is conformed in its majority by plastic structure.

Having a prior knowledge of population size and community organization according to the number of production units, 10% of the total was taken, considering 60 production units in which a per unit survey was applied, giving preference to Women who participate predominantly in the development of activities within the production chain and addressing mainly the social and economic participation of women in this sector.

It is for this reason that the interest of the present document is to know the production and marketing system of the community of San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, as well as to recognize the level of participation of women within this structure and how it impacts in the social and economic area In the floricultural sector.

*Elizabeth Acevedo Rico

Palabras clave: Empleo, Industria de la flor, cadena de producción, impacto, sector florícola.

Keywords: Employment, Flower industry, production chain, impact, floriculture sector.

* Alumnas de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex)

III.- INTRODUCCIÓN

Desde su origen hace más de cuatro décadas, la industria de la flor se distingue como una de las más exitosas entre las creadoras de empleo en el país, genera trabajo para 15 mil familias en 26 estados de la República Mexicana. Esta actividad crea 188 mil empleos permanentes, 50 mil empleos eventuales y hasta un millón de empleos indirectos.

Con estas cifras, la floricultura de México inicia su camino a un mercado mundial de flores valorado en 44 mil millones de dólares americanos anuales; en el que la Unión Europea se ubica como uno de los principales productores, importadores y consumidores en el mundo y al que el producto mexicano tendrá que hacerle frente.

Actualmente, de acuerdo con cifras oficiales aportadas por asociaciones de floricultores, la producción de flores y plantas de ornato ocupa más de 21 mil hectáreas en los estados de México, Puebla, Morelos, Michoacán, Jalisco, San Luis Potosí y Baja California, principalmente.

Dentro de la floricultura, la estructura de producción se ha visto liderada por los varones, quiénes al ser soporte familiar han tenido que ser piedra angular para cimentar el conjunto de invernaderos de producción y comercialización de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco.

En la actualidad el trabajo femenino, analizado desde un punto de vista feminista pretende presentar a la mujer como un ente pasivo que es reprimido y golpeado, esta actitud se refleja en los trabajos de investigación de género (KNUDSON, 1987) y poco se habla de los satisfactores que obtienen las mujeres dentro de los medios de producción y la relación que guardan con la sociedad, así como las ideas de la mujer como ente activo y pensante que es capaz de ser compañera, educadora de sus hijos, trabajadora del hogar, además contribuyente activa y participe de las decisiones en los sistemas de producción (TODD, 1996).

La mujer ha participado activamente en los sistemas de producción a diferentes momentos históricos, niveles y ámbitos diversos, que le ha permitido desempeñar- se en diversos papeles dentro de la sociedad (MASSEY, 1994).

El decisivo papel de la mujer como proveedora y productora de alimentos la vincula directamente al manejo de los recursos genéticos; no en vano, largos siglos de experiencia práctica la dotaron de un singular bagaje de conocimientos y capacidad de decisión en materia de especies y ecosistemas locales.

Como campesina, y para poder atender las necesidades cotidianas del hogar, la mujer rural se hace cargo del cultivo y recolección de alimentos así como del uso y manejo integrado de diversos recursos naturales vegetales y animales, domésticos y silvestres (FAO, 1999).

Anteriormente las actividades de la mujer parecen ser casi por definición de bajo nivel en toda la estructura socioeconómica. Así las tareas femeninas “tradicionales”, los quehaceres de la casa y el cuidado de los niños, pocas veces les traen beneficios de “posición social”, son actividades no remuneradas económicamente, denominadas “obligaciones del hogar”, a excepción de cuando éstas fueron realizadas por personas que no pertenecen al núcleo familiar (SEP, 1975).

La mujer ha participado activamente en los sistemas de producción a diferentes momentos históricos, niveles y ámbitos diversos, que le ha permitido desempeñarse en diversos papeles dentro de la sociedad. Poco se habla de los satisfactores que obtienen las mujeres dentro de los medios de producción y la relación que guardan con la sociedad, así como las ideas de la mujer como ente activo y pensante que es capaz de ser compañera, educadora de sus hijos, trabajadora del hogar, además contribuyente activa y participe de las decisiones en los sistemas de producción (Vieyra, 2004).

Actualmente la participación de la mujer en la comercialización y venta de flor comienza a perfilarse como una tarea femenina “tradicional”, dentro de la comunidad, ya que su nivel de involucramiento ha aumentado con el paso del

tiempo y hoy en día se les puede ver al frente de la venta en proporciones relativamente pequeñas, ya que las transacciones de venta que implican trasladar a otros Estados los productos lo sigue haciendo el jefe de familia.

Es por esto que el interés del presente documento es conocer el sistema de producción y comercialización de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, así como reconocer el nivel de participación de la mujer dentro de dicha estructura y cómo impacta en el ámbito social y económico en el sector florícola.

IV MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en Atlacomulco, en la comunidad de de San Lorenzo Tlacotepec se localiza en la parte noreste del Estado de México, en las coordenadas 99° 01' 22" longitud oeste y 19° 01' 25" latitud norte, a una altura de la cabecera municipal sobre el nivel del mar, de 2,550 metros. En la comunidad predomina un sistema de producción florícola basado en la producción de macetería de plantas de ornato; este sistema se apoya en la participación de todos los miembros de la familia para la producción ornamental, cada unidad de producción esta conformada en su mayoría por estructura plástica.

Teniendo un conocimiento previo de tamaño de la población y la organización de la comunidad de acuerdo al número de unidades de producción se tomó el 10% del total, considerando 60 unidades de producción en las que se aplicó una encuesta por unidad, dando preferencia a las mujeres que participan preponderantemente en el desarrollo de las actividades dentro de la cadena de producción y abordando principalmente la participación social y económica de la mujer en este sector.

Durante la aplicación de encuestas se consideraron tanto hombres como mujeres dado que en varias ocasiones la mujer no se encontraba dentro de las unidades de producción por estar en el área comercial en el área de venta directa, en ese mismo sector se puede ver a la familia apoyando, e inclusive saliendo los hijos de las escuelas se van a trabajar a sus respectivas unidades de producción o de venta.

En ocasiones las mujeres integrantes de la familia no desearon contestar el cuestionario dejando como responsable de las respuestas al padre de familia.

Dentro de las principales actividades de la mujer dentro de la actividad de producción de flor en maceta inicia con la preparación del sustrato en el que se piden camiones de tierra de diferentes orígenes como son tierra del lugar, tierra de monte, ocochal y alguna piedra inerte de tamaño pequeño (piedra pómez, gravilla etc.) principalmente; se tiene el material vegetativo ya previamente encargado o enraizado según sea el caso, posteriormente se pasa al llenado de bolsa o maceta según sea el caso para después de una desinfección y riego, se pasa al trasplante y al cuidado del cultivar con deshierbe, podas, pinchados, fertilización etc., entre los principales gastos está el control de plagas y enfermedades mientras se llega a la venta donde ya sea que tengan una venta directa con el cliente final que acude a su unidad de producción o a su local de venta y en otras ocasiones ellos llevan encargos especiales a diferentes estados con un costo extra por el viaje.

En este sistema de producción las ventas pueden ser entre los mismos de la localidad que se dedican solo a la venta, entre los foráneos que van a surtirse para sus negocios (intermediarios) o clientes finales que buscan un mejor precio.

La producción de flores de ornato son en un 98 % bajo invernadero y solo una unidad de producción (que equivale al 2%) no cuenta con un invernadero para su producción; y 3 productores de los 60 tienen su producción bajo invernadero y otro tanto a cielo abierto.

Según las encuestas señalan que en el sector productivo hay preferencia por producir en ambientes controlados como invernaderos, ya que permite producir diferentes especies y mantener cierto control sobre los ambientes necesarios para su desarrollo como se ve en la siguiente figura.

Cabe mencionar que la mayoría de los productores tienen unidades de producción pequeñas de 100 a 500 m², mismas que en ocasiones los obliga a rentar otros espacios para la venta o para ampliar la producción.

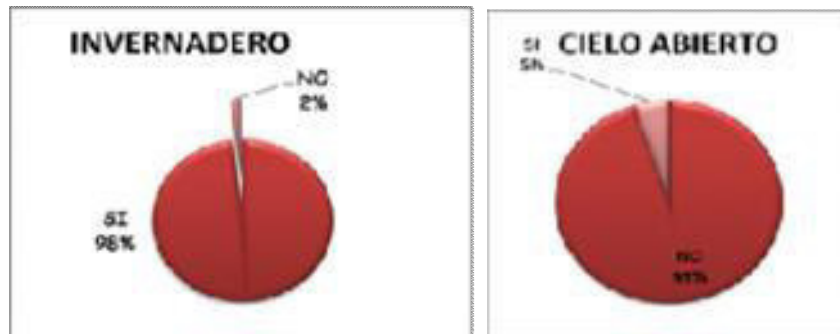
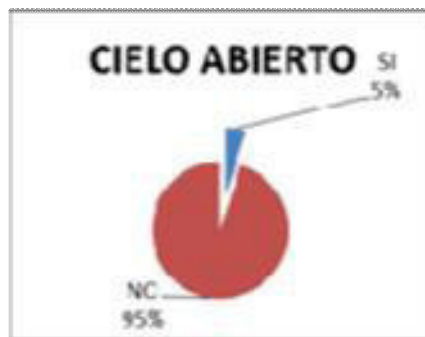


Imagen. Invernadero y cielo abierto

La producción de flores de ornato son en un 98 % bajo invernadero y solo una unidad de producción (que equivale al 2%) no cuenta con un invernadero para su producción; y 3 productores de los 60 tienen su producción bajo invernadero y otro tanto a cielo abierto.

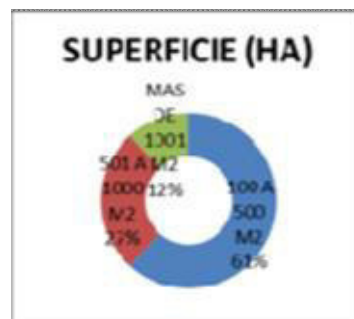
Según las encuestas señalan que en el sector productivo hay preferencia por producir en ambientes controlados como invernaderos, ya que permite producir diferentes especies y mantener cierto control sobre los ambientes necesarios para



su desarrollo como se ve en la siguiente imagen.

Imagen.- Cielo abierto

Cabe mencionar que la mayoría de los productores tienen unidades de producción pequeñas de 100 a 500 m², mismas



que en ocasiones los obliga a rentar otros espacios para la venta o para ampliar la producción.

Imagen .- Superficie producida por productor

Entre las especies mas cultivadas son el Crisantemo y la Rosa, por ser especies que se demandan todo el año y que al mismo tiempo se a podido ver unidad al momento de ofrecer el precio en el mercado .

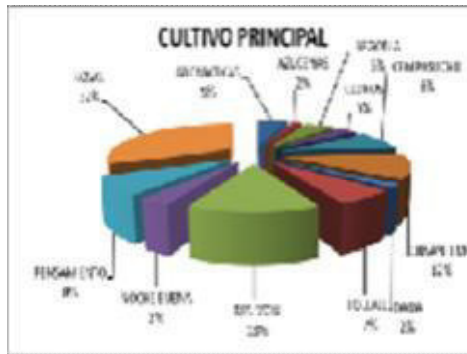


Imagen.- Cultivos principalmente producidos en el área de producción ornamental

El rango de edad de las personas involucradas en la producción y comercialización oscila entre los 29 a 38 años, por lo que se puede inferir que se trabaja con personas cuya necesidad económica los lleva a adquirir un invernadero que continuaron el negocio de los padres para mantener a su familia, por otro lado las personas más jóvenes también tienen un papel interesante en el proceso productivo porque ciertamente entra como aprendices del oficio.

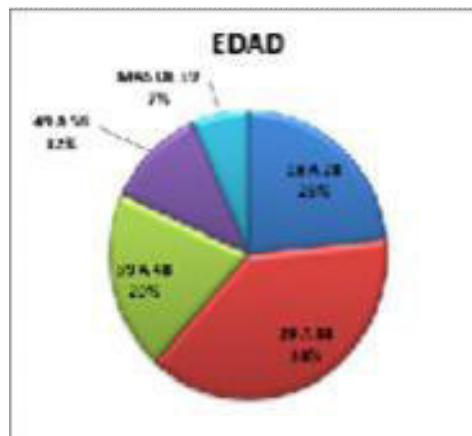


Imagen: Edad de los productores dentro del sistema de producción florícola en la comunidad de San Lorenzo.

Un 70% son productores de seguimiento lo que significa una estabilidad en el negocio, por lo que no se requiere de cerrar y abrir otro negocio, por otro lado aquellos que entran como nuevos pueden entrar por próxima paternidad, relaciones de pareja o independizarse del negocio familiar.



Imagen.- Cantidad de productores que tienen tiempo laborando activamente en la producción florícola



Un 85% de las personas que laboran en invernadero lo hacen por tiempo completo, por lo que en el caso de las mujeres, siempre mantienen a su familia en el mismo invernadero para no desatenderlos mientras trabaja.

Imagen.- Tiempo dedicado a la producción de ornamentales.

Aquellos que trabajan por tiempo libre o de forma parcial, generalmente tienen a otra mujer que las apoye o bien a los mismo hijos.

En la imagen anterior puede ser comprobable el tiempo que ocupa la producción florícola por ende las mujeres que se dedican a dicha actividad en su mayoría dedican el tiempo de hogar a la producción y comercialización de las plantas de ornato, dando a notar de esta manera que tienen a los hijos dentro de su labor y por ende la familia desde el más pequeño hasta las mujeres mayores se permiten interactuar en este rubro, por ser una actividad relativamente sencilla.

CONSIDERA UN BENEFICIO TRABAJAR EN EQUIPO

Las actividades de venta en las que se ve frente del invernadero generalmente son

involucrada la mujer al en su mayoría la venta



directa al público en sus propios invernaderos, cabe señalar que en el caso de ventas en mayor escala interviene el hombre para poder realizar la venta.

Imagen Tipo de mercado con el que ofrecen u ofertan su producto

Al ser una actividad en la que interviene mas de un integrante de la familia e inclusive se llega a tener contratadas personal externo para alguna actividad dada, es importante saber a que grado se tiene la capacidad de interacción en equipo como se muestra en la siguiente imagen

Imagen.- Según la encuesta aplicada a productores cuántos consideran el trabajo en equipo como un beneficio tangible.

Existe una organización dentro del sistema de producción que involucra a la familia en su totalidad, desde los niños hasta el jefe de familia y es considerado un beneficio porque al ser un negocio que es atendido por la familia no es necesario pagar a un empleado por lo que la mujer y los hijos pequeños son los encargados de ella venta directa en invernadero.

Dentro de las encuestas aplicadas se considero el de poder saber el porcentaje de interacción de mujeres dentro del sistema de producción integra de flores en maceta mostrando de tal forma los siguientes resultados.

NEGOCIOS ATENDIDOS POR MUJERES



Imagen.- El grado de impacto que tiene la mujer dentro del negocio de producción florícola.

Según los resultados reflejados en la imagen anterior se logro ponderar que el 89% de los negocios es atendido por mujeres y el 11% restante es atendido por hombres que en algunos casos son empleados.

Este cuadro nos demuestra la gran interacción entre el negocio comercial y la mujer como fuente de mano de obra dentro del manejo económico del negocio y por ende del hogar, al ser considerada a la mujer como la principal responsable del hogar y la administradora del mismo.

En la siguiente imagen se mostraran las etapas en las que la mujer es involucrada dentro del sistema de producción así mismo se podrá denotar la importancia de la mujer dentro de cada uno puesto que participan en todas actividades.



Imagen 11.- Etapas en las que se involucra más tiempo a la mujer dentro de sistema de producción .

Observando la Gráfica podemos concluir que efectivamente la mujer cumple un papel preponderante en la comercialización y mas bajo en el uso que pondría en riesgo alguna aplicación de agroquímicos. Aunque se involucra a la mujer en ciertas tareas de producción, la comercialización es el área principal donde se ve involucrada la mujer ya

que al estar en un espacio donde no necesita moverse puede mantener a sus hijos ahí y de alguna manera inducirlos al aprendizaje sobre el negocio.

SOCIAL	ECONÓMICO
<ul style="list-style-type: none"> - Se desempeña como madre de familia - Se prepara escolarmente, pero no todas ejercen su profesión - Ayudan en el negocio familiar porque es parte de la tradición familiar. - Cuidan a sus familias dentro de los invernaderos. - Existe una división de religiones entre Católicos y Testigos de Jehová. - Generalmente la religión del esposo es el mismo que adquiere la esposa. - La mujer puede llegar a involucrarse en uno o dos elementos de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Son consideradas mano de obra barata - Se encargan del mantenimiento y venta directa del producto - Son consideradas una ventaja para obtener apoyos gubernamentales. - Sábado y domingo no venden, son días dedicados a su religión. - No existe protección para la mujer cuando se utilizan agroquímicos dentro de los invernaderos. - El hombre se dedica a la producción exclusivamente, y la mujer a la comercialización.

Aunque se involucra a la mujer en ciertas tareas de producción, la comercialización es el área principal donde se ve involucrada la mujer ya que al estar en un espacio donde no necesita moverse puede mantener a sus hijos ahí y de alguna manera inducirlos al aprendizaje sobre el negocio. De acuerdo a la información obtenida sobre la participación de la mujer en el sector florícola se obtuvo lo siguiente:

Aspectos como la necesidad de cuidar a la familia, pero al mismo tiempo apoyar en el negocio familiar lleva a la mujer a entrar en un papel de preponderancia dentro de la actividad Socioeconómica, ya que es pieza clave para mantener la economía de la familia, fortalecer el vínculo familiar y ser un elemento de participación económica en el sector florícola debido a que es quien en organización con las demás vendedoras puede establecer precios estándares y con ello favorecer el mercado local.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a la información recabada lo que podemos concluir es lo siguiente:

1. Partiendo de las actividades consideradas como “tradicionales” de la mujer, se observa que en este sector cuestiones como hacer de comer, cuidar a los niños, llevarlos a la escuela, tienen el mismo nivel de importancia que cuidar el invernadero familiar sin recibir pago alguno por el tiempo que pasan dedicadas a la comercialización.
2. Se le da un papel importante a la mujer en la comercialización al ser la persona que tiene el trato directo con el cliente y que al ver por sus propios intereses no daña la relación con el cliente, por el contrario la mejorará para mantener fidelidad del cliente con el invernadero.
3. La mujer es también la encargada de inducir a los niños a participar del negocio familiar, ya sea cargando las plantas, cobrando o ayudando con el mantenimiento del mismo, que finalmente es considerado una parte de la educación del niño en el sector florícola.

4. A pesar de que hay algunas mujeres que se dedican a producir planta, no se muestra como un número considerable y en el caso de aquellas que lo hacen es porque enviudaron y tienen espacio para producir o bien rentan para venta.
5. Al haber organización en cuanto a los precios a dar de cada planta para no perjudicarse unos a otros, existe una estandarización de costos en algunas especies lo cual permite que la negociación con el cliente sea más rápida y en caso de bajar el costo, al ser la mujer beneficiada con sus ventas reconoce fácilmente hasta donde puede hacer un descuento sin salir afectada.
6. Las mujeres integrantes de familia que atienden el negocio familiar no reciben pago alguno por el tiempo que están atendiendo el negocio, por lo que es considerada mano de obra barata.
7. Ante ciertos programas de gobierno la mujer es utilizada como un elemento necesario para la obtención de apoyos a favor de su unidad de producción.
8. No hay medidas de seguridad para su protección dentro de los invernaderos, sobre todo ante la aplicación excesiva de agro químicos.

BIBLIOGRAFIA:

FAO, 1999, FAO Focus: La mujer y la seguridad alimentaria. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. <http://www.fao.org/focus/s/women>

KNUDSON, D., “Que nadie se entere: la esposa maltratada en Puerto Rico”. En: YAMILIA AZIZE VARGAS, *La mujer en Puerto Rico*, Ediciones Huracán, Puerto Rico, 1987.

MASSEY, D., *Space, Place and Gender*, 1a edición, Polity Press, Cambridge, UK, 1994.

TODD, H., 1996. *Women at the center. Grammeen Bank Borrowers after one decade*. Westview Press. Harper Collins Publishers, Inc. Boulder, Co.

SEP, *La mujer en América Latina*, t. 1, 1a edición, SEP., México, D. F., 1975.

La participación de la mujer en la producción traspatio y sus beneficios tangibles e intangibles Jorge Vieyra ; Alberto Castillo ; Hermenegildo Losada ; José Cortés ; Gamaliel Alonso Bastida ; Tea Ruiz ; Pedro Hernández ; Aidé Zamudio ; Arturo Acevedo ; Cuadernos de Desarrollo Rural 2004, (53) <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11705302> (Consultado 25 de Abril)

Floricultura mexicana: Gran Industria en el anonimato, Mayo 28 2014, tierra Fértil www.tierrafertil.com.mx

SAGARPA, Boletín de Prensa, Zinacantepec, Edo. de Mex, 24 de Octubre de 2015, “Se preparan floricultura para abastecer la demanda de flor en el tradicional “Día de Muertos” www.sagarpa.gob.mx

Milenio diario, 2014 “El impulso al Estado de México”, 2016 .

Ana Chimal 2016, “ Impulsa la venta de plantas de San Lorenzo Tlacotepec”, Atlacomulco, Méx.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN APLICADO A VINOS DE MESA.

PRELIMINARY STUDY OF THE MARKETING CHANNELS APPLIED TO TABLE WINES.

Rocío Janeth Palma Rubio
Moisés Basurto Sotelo
Ana María de Guadalupe Arras Vota
Ramona Pérez Leal
Ángela Yumil Romero Mozqueda
yumil@msn.com

Resumen

El objetivo de esta investigación es generar información confiable, basada en experiencias en el uso de canales de comercialización, de los principales bodegueros y productores de vino de mesa en el estado de Chihuahua, quienes serán entrevistados en profundidad, con la información recopilada se determinará la frecuencia de uso de los canales identificados en la literatura consultada, así como los canales que no utilizan pero que estarían interesados en utilizar para comercializar su producto, finalmente los entrevistados mencionarán los canales de comercialización que para ellos son los más importantes, posteriormente se elaborará un informe técnico final, para que esta información esté disponible para el sector vitivinícola y les permita elaborar estrategias eficaces para su desarrollo exitoso.

Palabras clave: Canal de consumidor, Intermediarios, Mayorista, Minorista.

Abstract

The objective of this research is to generate reliable information, based on experiences in the use of marketing channels, of the main producers of table wine in the state of Chihuahua, who will be interviewed in depth, with the information collected will be determined. The use of channels identified in the literature consulted, as well as channels that do not use but would be interested in marketing their products, interviewees will mention the marketing channels that are the most important to them, finally the technical report will be developed, with the information available, and presented to the wine sector and allow them to develop effective strategies for their successful development.

Keywords: Consumer channels, Intermediary, Wholesalers, and Retailers.

¹ Estudiante de Maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH.

² Catedrático e Investigador, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH. Campus I, Cd. Universitaria S/N.

Introducción

Dentro de la industria de alimentos se encuentra el vino de mesa, del cual según las estadísticas, indican que la producción de vino en el mundo, ha aumentado considerablemente durante los últimos años (FAO, 2014). Los principales países productores de vinos al 2014 fueron los siguientes, en orden de importancia: Francia, Italia y España, dentro de este ranking mundial, México se ubicó en el lugar 32 (FAO, 2014).

El mercado nacional está reconociendo la calidad del vino nacional y se está logrando gradualmente ganar terreno a los vinos importados (Andrade, 2015). El sector vinícola mexicano ofrece 200 diferentes tipos de vinos, elaborados en 18 estados de los que cabe destacar Baja California, Coahuila, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro, Sonora y finalmente entre ellos se encuentra el Estado de Chihuahua. (SPV, 2016).

Actualmente en el Estado existen diversos desafíos, a los que se enfrentan los productores de vinos de mesa, al momento de plantear las oportunidades de comercialización, por lo que, la solución no es convincente, ni tampoco se encuentran estudios que proporcionen información seria sobre el tema (Espejel et al., 2013). Un estudio realizado en el Estado, muestra una oportunidad para la industria vitivinícola de la región de Chihuahua, debido al porcentaje favorable de consumidores que gustan y que muestran un interés por la compra del vino (Romero et al., 2013).

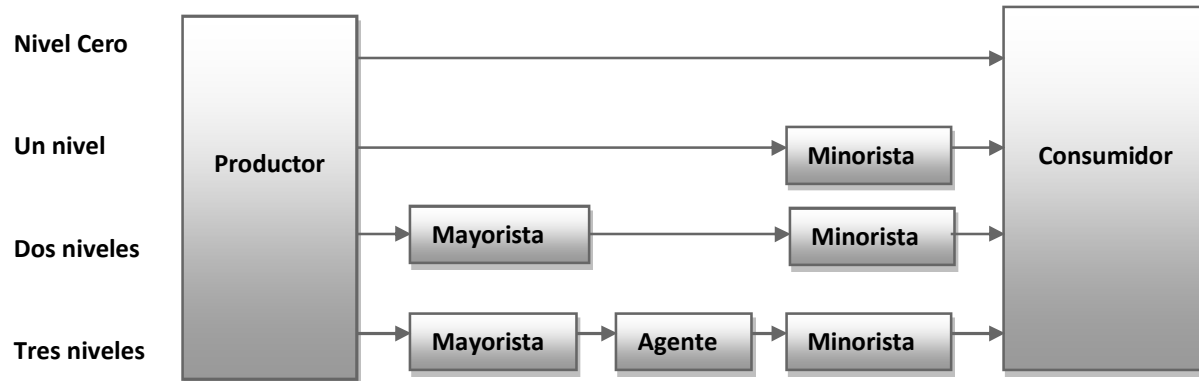
Revisión bibliográfica

Un canal de comercialización se refiere a “un conjunto de organizaciones interdependientes involucradas en el proceso de fabricación de un producto o servicio disponible para uso o consumo” (Palmatier et al., 2014). Los canales de comercialización ya no son sólo un medio de distribución de mercancías, sino también un método para la adquisición de recursos estratégicos. De igual manera, la decisión de selección de los canales de comercialización implica la posibilidad de vender directamente a los clientes y asume todas las responsabilidades de los canales o intermediarios de canal (Watson et al., 2015).

Existen de dos tipos de canales, el canal de consumidor y el industrial, para este caso en particular, interesa enfocarnos en el primer tipo, este canal se divide en varios niveles, los cuales representan cada intermediario cuya función va dirigida a acercar el producto o servicio a los usuarios finales (Pelton et al., 2005).

La figura 1. Muestra el Diseño del canal del consumidor, donde, el canal de nivel cero se da cuando el productor vende directamente al usuario final, el canal de nivel uno representa un minorista que le compra directamente al productor, los canales de nivel dos están constituidos por dos intermediarios que son un mayorista y minorista y por último el nivel tres es la combinación de tres intermediarios que pueden ser mayorista, agente y minorista, hasta llegar al consumidor final, los canales de consumidor rara vez se extienden más allá de cuatro niveles (Pelton et al., 2005).

Figura 1. Diseño del Canal del Consumidor



Fuente: Pelton et al., 2005

Partiendo del modelo de Pelton et al., 2005, existen dos decisiones clave son fundamentales para las estrategias y el éxito del canal, número uno, la empresa debe decidir la selección del canal (Lilien, 1979). Además número dos, la empresa debe determinar cómo gestionar intercambios con los socios (Heide, 1994). Las empresas se expanden a través de los canales, así aprovechan las ventajas de recursos existentes de la empresa o en los mercados actuales o nuevos, desarrollando a su vez una ventaja competitiva sostenible a través de múltiples estrategias (Petina, Pelton, & Hasty, 2009). Este estudio tiene el objetivo de determinar, los canales de comercialización presentes, en el mercado de los vinos de mesa de la región utilizados por los productores y bodegueros, con el fin de que la información recabada, esté a disposición de ellos para la elaboración de estrategias eficaces que les permita desarrollarse exitosamente.

Materiales y métodos

Esta investigación es cualitativa de naturaleza exploratoria e interpretativa (Salom y Sepúlveda, 2012). El propósito es generar información contundente a través de las experiencias de los principales productores y bodegueros de vinos de mesa de la región de Chihuahua, la recolección de información se hizo a través de la aplicación entrevistas a profundidad a los seleccionados, el trabajo de campo se realizó en el mes de Marzo del presente año, se entrevisto a productores y bodegueros de los municipios de Parral, Delicias, Chihuahua, Encinillas y Sacramento.

La entrevista se diseño de acuerdo a la revisión de literatura previamente consultada, son un total de 34 reactivos, cuya estructura es la siguiente:

- Sección 1. Hábitos de Venta
- Sección 2. Valoración de atributos del canal.
- Sección 3. Precios de venta.
- Sección 4. Características socio- demográficas.
- Sección 5. Entrevista a profundidad.

Resultados y discusión

Las entrevistas tratan de descubrir los canales de comercialización más utilizados actualmente por los principales bodegueros y productores de vinos de mesa del estado de Chihuahua, además ponen al descubierto el interés de ellos por los canales que no manejan pero que les gustaría manejar para comercializar su vino y por último se pueden resaltar los canales que consideran de mayor importancia para el gremio.

Ficha técnica de la Investigación

Universo	Bodegueros y Productores de Vinos de Mesa
Ámbito geográfico	Estado de Chihuahua
Metodología	Metodología cualitativa con entrevistas a profundidad
Selección del Universo de estudio	Selección por conveniencia
Universo de Estudio	80% del Universo
Fecha de trabajo de campo	Febrero-Marzo 2017

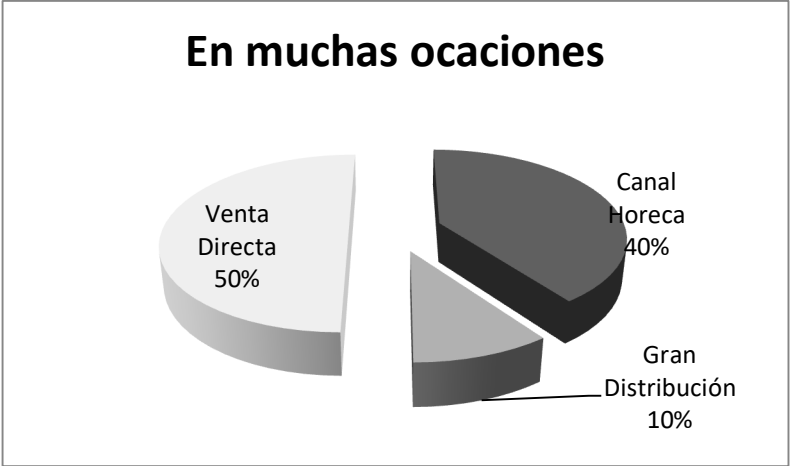
Fuente: Elaboración propia

El Canal Horeca es el que utilizan con más frecuencia los productores y bodegueros de la región entrevistados, al igual que a nivel mundial muestran su preferencia por utilizar este canal de comercialización (Camussi et al.,2006). Seguido de los canales de venta directos, en contraste con lo que sucede en Uruguay con la comercialización de vino fino (Camussi et al.,2006).

Figura 2. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (casi siempre).

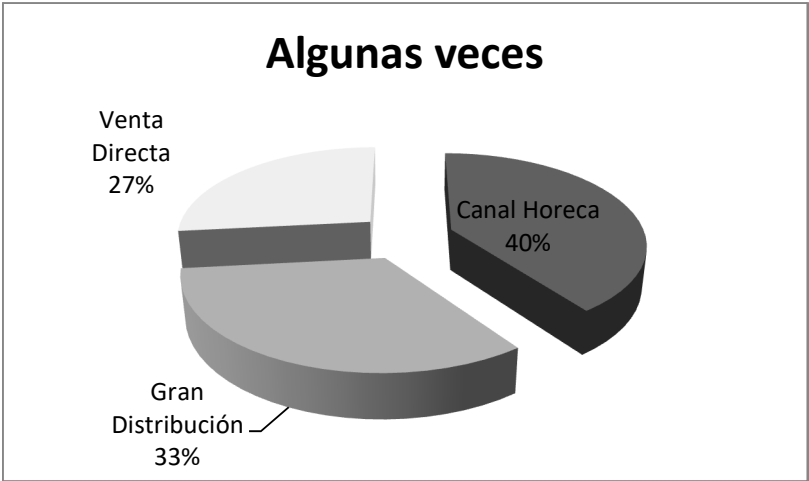
El canal que usan en muchas ocasiones más porcentaje de entrevistados sigue siendo el canal Horeca, aunque con una diferencia muy poco significativa respecto de la venta directa y por último el menos utilizado continua siendo el canal de la gran distribución.

Figura 3. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercializacion (en muchas ocasiones).



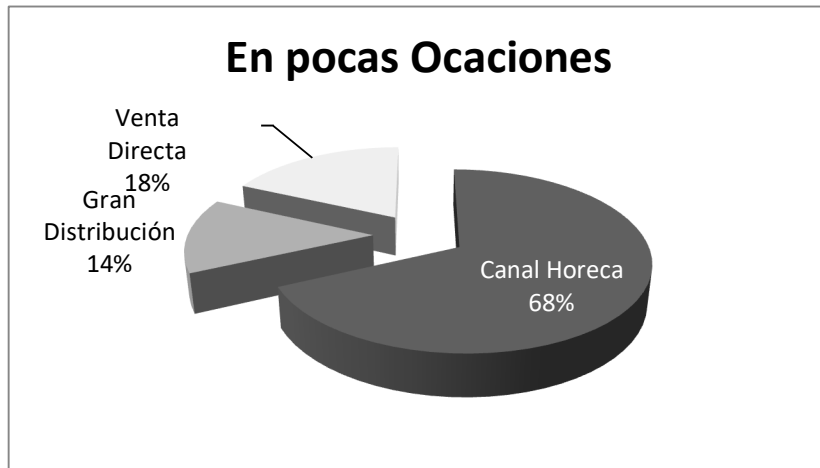
En esta grafica podemos observar que el canal que los entrevistados usan algunas veces con un porcentaje de 40% es el Horeca, seguido del canal de Venta Directa con el 27% y por último el de gran distribución, esto es decir, que el canal de venta directa que continúan utilizando con menos frecuencia es el de la gran distribución.

Figura 4. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercializacion (algunas Veces).



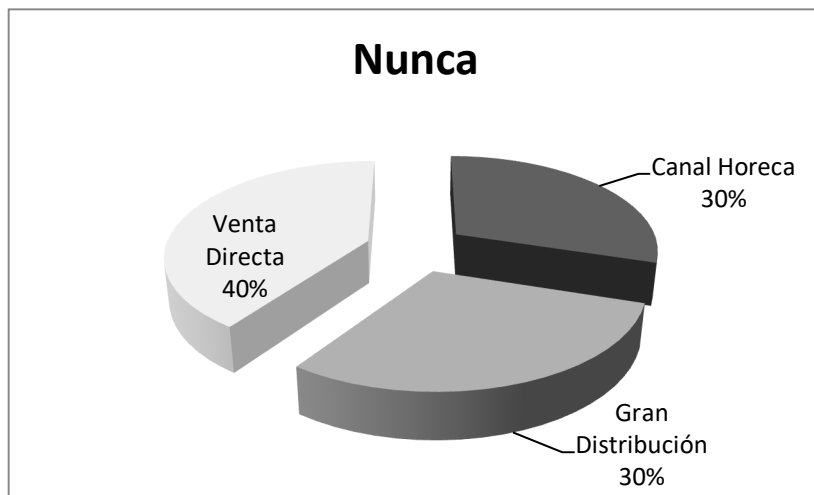
La siguiente grafica muestra que aunque usen el canal Horeca en pocas ocasiones, es el que prefieren utilizar para comercializar el vino con más frecuencia a comparación de los demás canales, seguido de la venta directa y finalmente la gran distribución.

Figura 5. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (en pocas ocasiones).



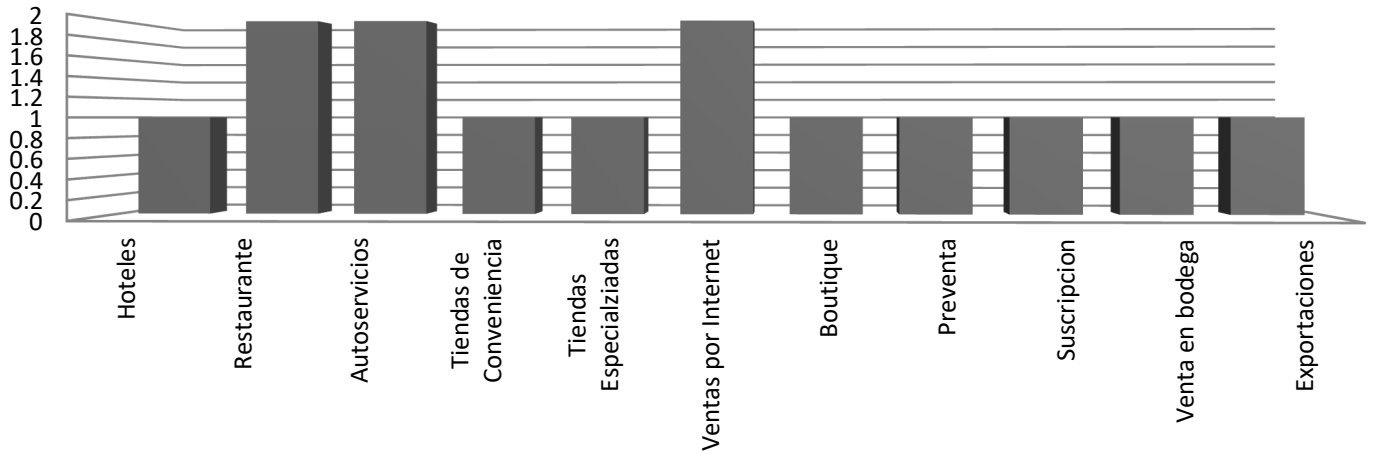
En esta última gráfica los entrevistados señalan que el canal con mayor porcentaje que nunca han utilizado, es el canal de Venta directa, seguido del canal Horeca y por último la gran distribución, es similar a lo que pasa con el vino fino de otros países, en donde el canal menos utilizado para la comercialización es la venta directa, debido a, que los productores no muestran un interés por que esta modalidad crezca en el gremio, ya que les resulta más rentable usar otros canales como los restaurantes que se encuentran en el canal Horeca, por el precio más elevado que se vende a comparación con los minoristas (Camussi et al., 2006).

Figura 6. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (Nunca).



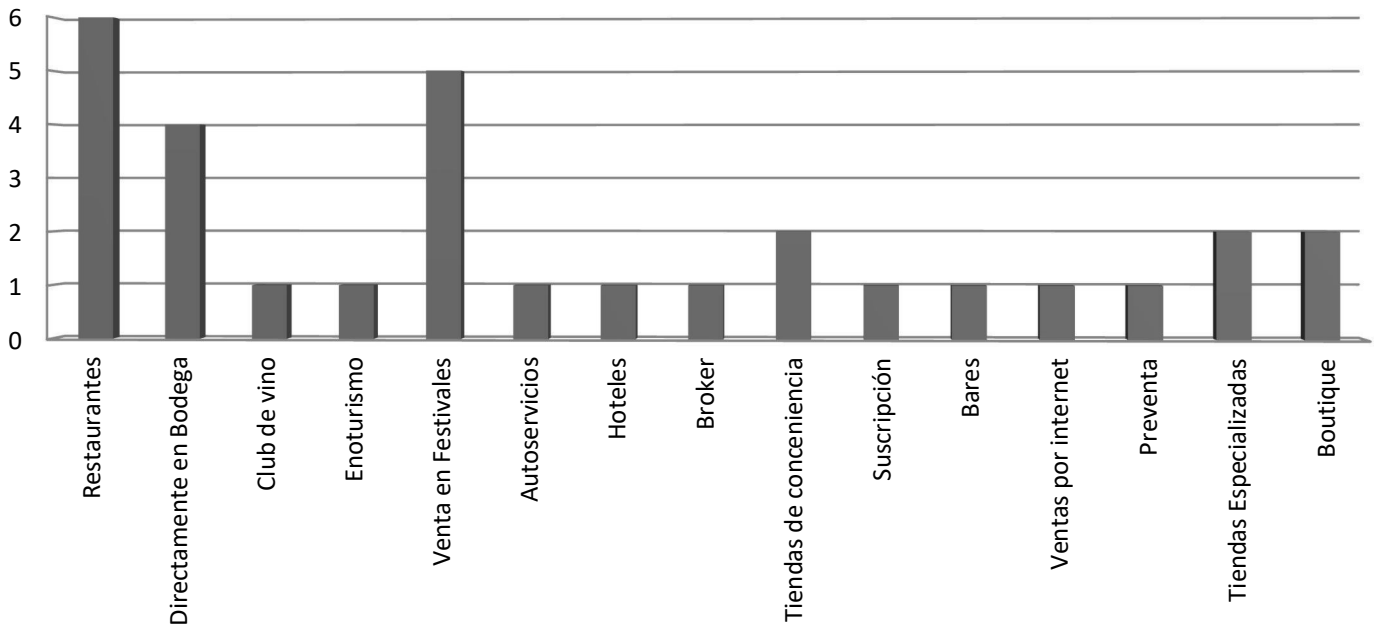
Como se puede observar en la siguiente figura uno de los canales más mencionado por los entrevistados es el de ventas por internet, ya que muy pocos en realidad lo usan, y los que no lo usan han escuchado acerca de las facilidades que ofrece para la difusión y promoción del producto (Camussi et al., 2006), aunque la mayoría desconoce de los lineamientos que deben seguirse para realizar las ventas a través de internet. En segundo lugar están los autoservicios y las tiendas de conveniencia.

Figura 7. Canales de Comercialización que no manejan , pero que les interesaría manejar



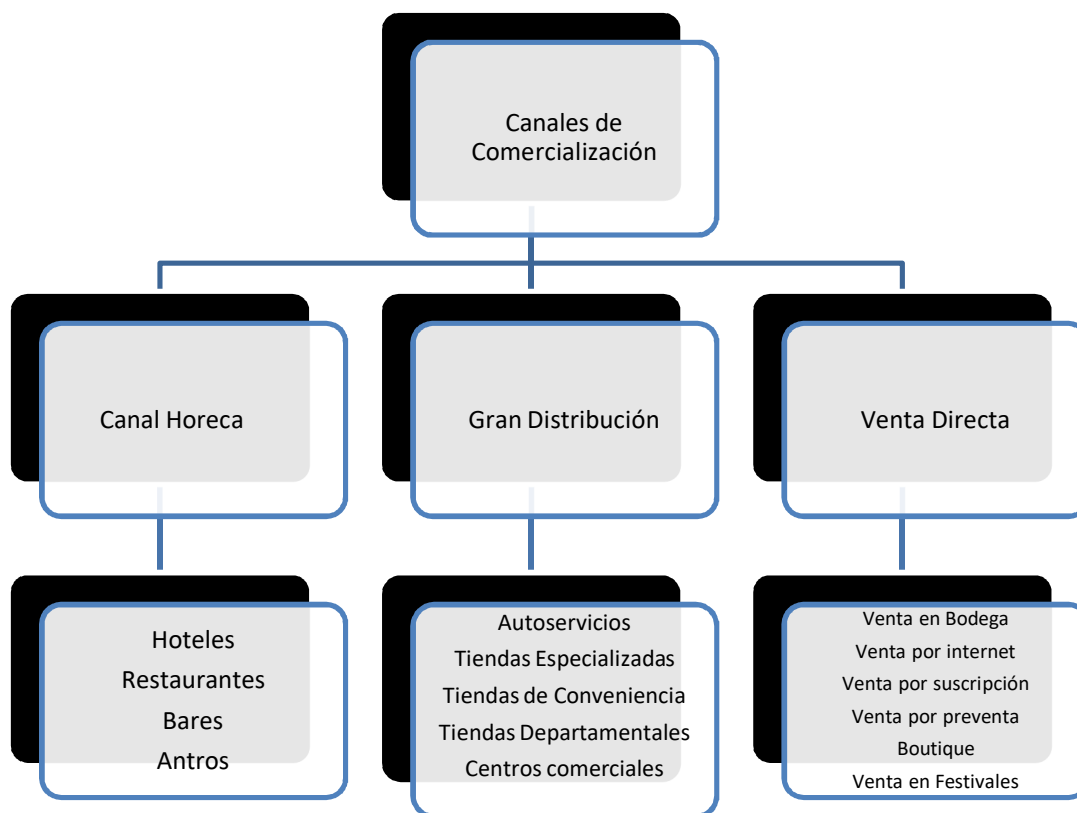
En el siguiente grafico se muestran los canales de comercialización que el entrevistado menciona que para él son los de mayor importancia, siendo los más mencionados los Restaurantes del canal Horeca, después del canal de venta directa, los Festivales, la venta directamente en bodega y boutique y finalmente del gran canal de distribución las tiendas especializadas y las tiendas de conveniencia

Figura 8. Canales de mayor importancia para el productor de vino de mesa



Según, la literatura consultada, los canales de comercialización encontrados con respecto de los vinos de mesa, usados frecuentemente como, el canal Horeca conformado por los Hoteles, Restaurantes, Bares y antros, y el canal de la gran distribución conformado por las tiendas de conveniencia y departamentales, centros comerciales y

autoservicios, es conveniente colocar dentro del esquema a los canales de Venta directa como lo son las ventas por internet, festivales, boutique, por suscripción y por preventa ver figura 9.



Conclusiones

Dentro del canal de gran distribución se destaca la inquietud de los productores por ingresar a este canal de comercialización, sin embargo mencionan que para ingresar es difícil, principalmente porque no cuentan con la infraestructura para generar un gran volumen de producción, requisito indispensable para poder ingresar a este canal. Sin embargo, una vez dentro del canal existe una gran competencia entre productos similares. Así que es difícil entrar, mantenerse dentro y vender el producto.

Se aprecia una gran expectación acerca del acceso a las nuevas tecnologías para vender y promocionar su producto, como es el caso de las ventas por internet, es la tendencia y una necesidad para el éxito de una empresa

En la actualidad, la principal competencia de los vinos nacionales son los importados, en cuanto a costos de producción, debido a los altos impuestos que tienen que pagar los nacionales y que a los productos importados no les cobran.

Por otro lado, la vitivinicultura es una industria que en el estado de chihuahua se está retomando después de muchos años, por lo que en los aspectos de la comercialización se tienen pocos conocimientos, de tal manera que, es necesario seguir realizando investigaciones que den sustento confiable a los interesados.

En cuanto a calidad, los vinos del estado compiten con los mejores del mundo y es debido a la gran diversidad de microclimas con los que cuenta el estado. En México los consumidores están comenzando a mostrar preferencia por consumir productos nacionales, para apoyar a la economía del país.

Referencias Bibliográficas

Andrade, S. G. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios Fronterizos, nueva época* , 16 (32), 163-193.

Andrade, S. G. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios Fronterizos, nueva época* , 16 (32), 163-193.

Camussi, G. M., Padron, D., & Sarazola, C. (2006). Caracterización de los Canales de Distribución del Vino Fino en Uruguay. *PANORAMA SOCIOECONÓMICO* (32), 8-16.

Espejel Blanco, J. E., Romero Mozqueda, Á. Y., & Basurto Sotelo, M. (2013). La importancia de las señales de marketing al momento de decidir la compra. *Administración para el desarrollo* (4), 19-36.

Heide, J. B. (1994). Gobierno interinstitucional en Canales de Comercialización. *Journal of Marketing* , 71-85.

Konti, A.-P., & Lagos, D. (2014). Factor framework for the evaluation of multichannel marketing mixes in 5* city hotels . *Published by Elsevier Lt* , 408-414.

Lilien, G. (1979). Modelado De La Decisión Mezcla de Productos comercialización párr Industriales. *Gestión de la Ciencia* , 191-204.

Palmatier, R. W., Stern, L. W., El-Ansary, A. I., & Anderson, E. (2014). *Marketing Channel Strategy*. NJ: Pearson Prentice Hall.

Pelton, L. E., Strutton, D., & Lumpkin, J. R. (2005). *Canales de Marketing y Distribución Comercial*. Cd. Mexico: Mc Graw Hill.

Petina, I., Pelton, L. E., & Hasty, R. W. (2009). Implicaciones de rendimiento de línea de sincronización de entrada por los minoristas basada en las tiendas: Una Investigación Longitudinal. *Journal of al por menor* , 177-193.

Serna, L. S., & Calderón, M. S. (2012). Canales de distribución y estrategias de comercialización para la flor colombiana en los Estados Unidos: un marco conceptual. *Estudios gerenciales* , 28 (124), 191-228.

Strutton, D., & Lumpkin, J. R. (2002). *Canales de marketing y distribución comercial*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Watson IV, G. F., Worm, S., Palmatier, R. W., & Ganesan, S. (2015). The Evolution of Marketing Channels: Trends and Research Directions. *Journal of Retailing* , 546–568.

Páginas de Internet Consultadas

Euromonitor. (02 de 27 de 2016). *Euromonitor*. Obtenido de Euromonitor: <http://www.euromonitor.com/wine-in-mexico/report>

FAO. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/faostat/es/#home>

ICEX. (2014). *ICEX-México*. Recuperado el 06 de 10 de 2016, de <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=MX>

SPV. (22 de 08 de 2016). *Sistema Producto Vid*. Obtenido de Sistema Producto vid: [www. Sistemaproductovid.org](http://www.Sistemaproductovid.org)

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN APLICADO A VINOS DE MESA.

PRELIMINARY STUDY OF THE MARKETING CHANNELS APPLIED TO TABLE WINES.

Rocío Janeth Palma Rubio¹, Moisés Basurto Sotelo², Ana María de Guadalupe Arras Vota², Ramona Pérez Leal², Ángela Yumil Romero Mozqueda² yumil@msn.com

Abstract

The objective of this research is to generate reliable information, based on experiences in the use of marketing channels, of the main producers of table wine in the state of Chihuahua, who will be interviewed in depth, with the information collected will be determined. The use of channels identified in the literature consulted, as well as channels that do not use but would be interested in marketing their products, interviewees will mention the marketing channels that are the most important to them, finally the technical report will be developed, with the information available, and presented to the wine sector and allow them to develop effective strategies for their successful development.

Keywords: Consumer channels, Intermediary, Wholesalers, and Retailers.

Resumen

El objetivo de esta investigación es generar información confiable, basada en experiencias en el uso de canales de comercialización, de los principales bodegueros y productores de vino de mesa en el estado de Chihuahua, quienes serán entrevistados en profundidad, con la información recopilada se determinará la frecuencia de uso de los canales identificados en la literatura consultada, así como los canales que no utilizan pero que estarían interesados en utilizar para comercializar su producto, finalmente los entrevistados mencionarán los canales de comercialización que para ellos son los más importantes, posteriormente se elaborará un informe técnico final, para que esta información esté disponible para el sector vitivinícola y les permita elaborar estrategias eficaces para su desarrollo exitoso.

Palabras clave: Canal de consumidor, Intermediarios, Mayorista, Minorista.

¹ Estudiante de Maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH.

² Catedrático e Investigador, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH. Campus I, Cd. Universitaria S/N.

Introducción

Dentro de la industria de alimentos se encuentra el vino de mesa, del cual según las estadísticas, indican que la producción de vino en el mundo, ha aumentado considerablemente durante los últimos años (FAO, 2014). Los principales países productores de vinos al 2014 fueron los siguientes, en orden de importancia: Francia, Italia y España, dentro de este ranking mundial, México se ubicó en el lugar 32 (FAO, 2014).

El mercado nacional está reconociendo la calidad del vino nacional y se está logrando gradualmente ganar terreno a los vinos importados (Andrade, 2015). El sector vinícola mexicano ofrece 200 diferentes tipos de vinos, elaborados en 18 estados de los que cabe destacar Baja California, Coahuila, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro, Sonora y finalmente entre ellos se encuentra el Estado de Chihuahua. (SPV, 2016).

Actualmente en el Estado existen diversos desafíos, a los que se enfrentan los productores de vinos de mesa, al momento de plantear las oportunidades de comercialización, por lo que, la solución no es convincente, ni tampoco se encuentran estudios que proporcionen información seria sobre el tema (Espejel et al., 2013). Un estudio realizado en el Estado, muestra una oportunidad para la industria vitivinícola de la región de Chihuahua, debido al porcentaje favorable de consumidores que gustan y que muestran un interés por la compra del vino (Romero et al., 2013).

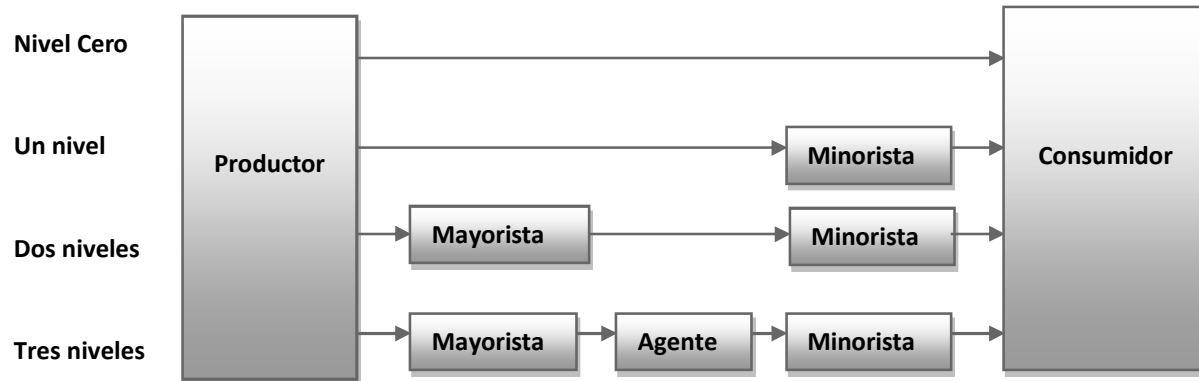
Revisión bibliográfica

Un canal de comercialización se refiere a “un conjunto de organizaciones interdependientes involucradas en el proceso de fabricación de un producto o servicio disponible para uso o consumo” (Palmatier et al., 2014). Los canales de comercialización ya no son sólo un medio de distribución de mercancías, sino también un método para la adquisición de recursos estratégicos. De igual manera, la decisión de selección de los canales de comercialización implica la posibilidad de vender directamente a los clientes y asume todas las responsabilidades de los canales o intermediarios de canal (Watson et al., 2015).

Existen de dos tipos de canales, el canal de consumidor y el industrial, para este caso en particular, interesa enfocarnos en el primer tipo, este canal se divide en varios niveles, los cuales representan cada intermediario cuya función va dirigida a acercar el producto o servicio a los usuarios finales (Pelton et al., 2005).

La figura 1. Muestra el Diseño del canal del consumidor, donde, el canal de nivel cero se da cuando el productor vende directamente al usuario final, el canal de nivel uno representa un minorista que le compra directamente al productor, los canales de nivel dos están constituidos por dos intermediarios que son un mayorista y minorista y por último el nivel tres es la combinación de tres intermediarios que pueden ser mayorista, agente y minorista, hasta llegar al consumidor final, los canales de consumidor rara vez se extienden más allá de cuatro niveles (Pelton et al., 2005).

Figura 1. Diseño del Canal del Consumidor



Fuente: Pelton et al., 2005

Partiendo del modelo de Pelton et al., 2005, existen dos decisiones clave son fundamentales para las estrategias y el éxito del canal, número uno, la empresa debe decidir la selección del canal (Lilien, 1979). Además número dos, la empresa debe determinar cómo gestionar intercambios con los socios (Heide, 1994). Las empresas se expanden a través de los canales, así aprovechan las ventajas de recursos existentes de la empresa o en los mercados actuales o nuevos, desarrollando a su vez una ventaja competitiva sostenible a través de múltiples estrategias (Petina, Pelton, & Hasty, 2009). Este estudio tiene el objetivo de determinar, los canales de comercialización presentes, en el mercado de los vinos de mesa de la región utilizados por los productores y bodegueros, con el fin de que la información recabada, esté a disposición de ellos para la elaboración de estrategias eficaces que les permita desarrollarse exitosamente.

Materiales y métodos

Esta investigación es cualitativa de naturaleza exploratoria e interpretativa (Salom y Sepúlveda, 2012). El propósito es generar información contundente a través de las experiencias de los principales productores y bodegueros de vinos de mesa de la región de Chihuahua, la recolección de información se hizo a través de la aplicación entrevistas a profundidad a los seleccionados, el trabajo de campo se realizó en el mes de Marzo del presente año, se entrevisto a productores y bodegueros de los municipios de Parral, Delicias, Chihuahua, Encinillas y Sacramento.

La entrevista se diseño de acuerdo a la revisión de literatura previamente consultada, son un total de 34 reactivos, cuya estructura es la siguiente:

- Sección 1. Hábitos de Venta
- Sección 2. Valoración de atributos del canal.
- Sección 3. Precios de venta.
- Sección 4. Características socio- demográficas.
- Sección 5. Entrevista a profundidad.

Resultados y discusión

Las entrevistas tratan de descubrir los canales de comercialización más utilizados actualmente por los principales bodegueros y productores de vinos de mesa del estado de Chihuahua, además ponen al descubierto el interés de ellos por los canales que no manejan pero que les gustaría manejar para comercializar su vino y por último se pueden resaltar los canales que consideran de mayor importancia para el gremio.

Ficha técnica de la Investigación

Universo	Bodegueros y Productores de Vinos de Mesa
Ámbito geográfico	Estado de Chihuahua
Metodología	Metodología cualitativa con entrevistas a profundidad
Selección del Universo de estudio	Selección por conveniencia
Universo de Estudio	80% del Universo
Fecha de trabajo de campo	Febrero-Marzo 2017

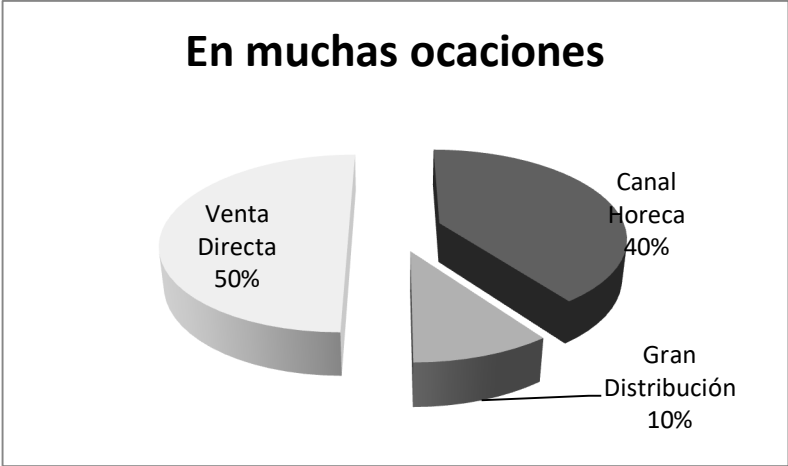
Fuente: Elaboración propia

El Canal Horeca es el que utilizan con más frecuencia los productores y bodegueros de la región entrevistados, al igual que a nivel mundial muestran su preferencia por utilizar este canal de comercialización (Camussi et al.,2006). Seguido de los canales de venta directos, en contraste con lo que sucede en Uruguay con la comercialización de vino fino (Camussi et al.,2006).

Figura 2. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (casi siempre).

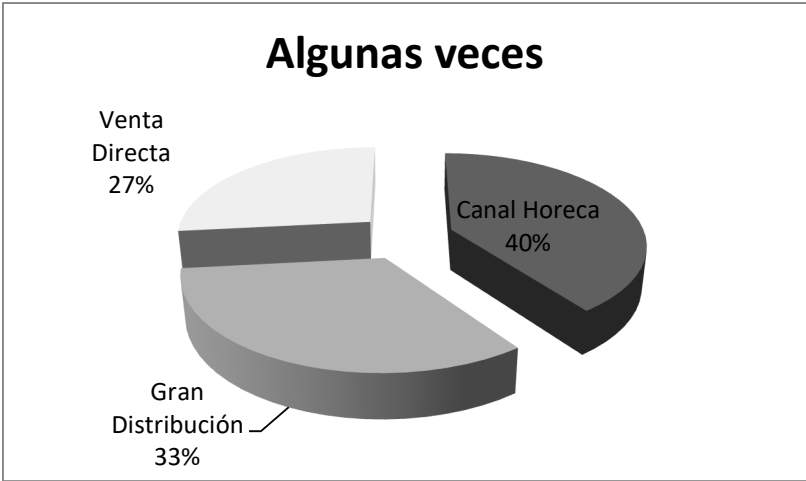
El canal que usan en muchas ocasiones más porcentaje de entrevistados sigue siendo el canal Horeca, aunque con una diferencia muy poco significativa respecto de la venta directa y por último el menos utilizado continua siendo el canal de la gran distribución.

Figura 3. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercializacion (en muchas ocasiones).



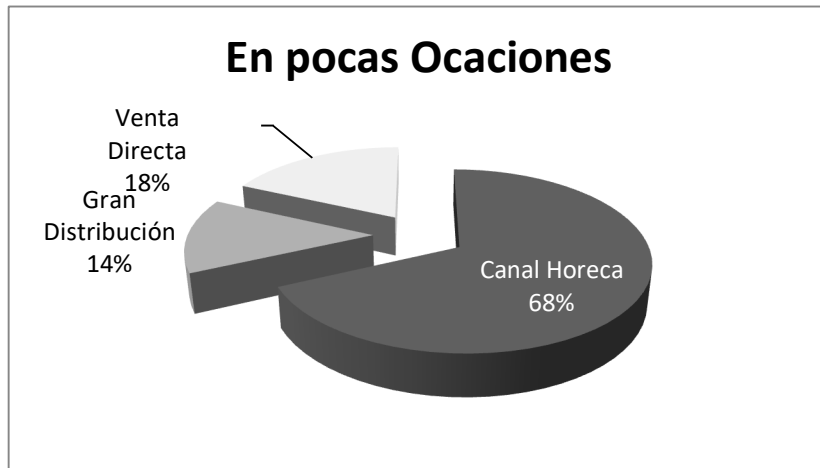
En esta grafica podemos observar que el canal que los entrevistados usan algunas veces con un porcentaje de 40% es el Horeca, seguido del canal de Venta Directa con el 27% y por último el de gran distribución, esto es decir, que el canal de venta directa que continúan utilizando con menos frecuencia es el de la gran distribución.

Figura 4. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercializacion (algunas Veces).



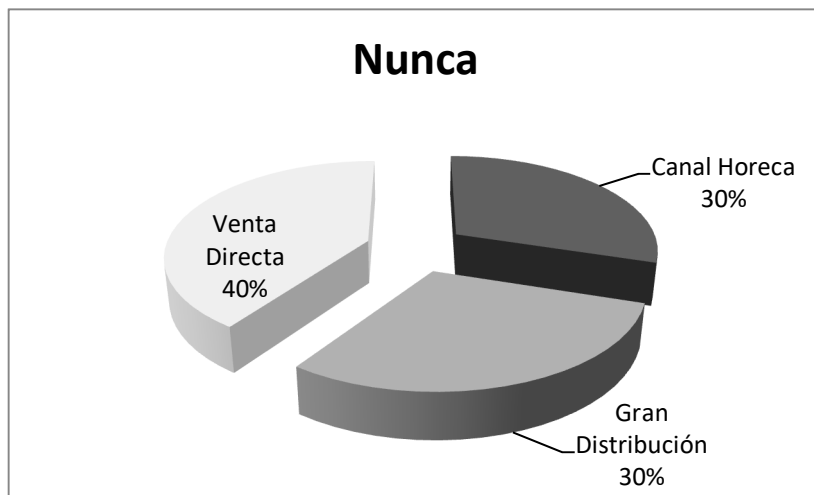
La siguiente grafica muestra que aunque usen el canal Horeca en pocas ocasiones, es el que prefieren utilizar para comercializar el vino con más frecuencia a comparación de los demás canales, seguido de la venta directa y finalmente la gran distribución.

Figura 5. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (en pocas ocasiones).



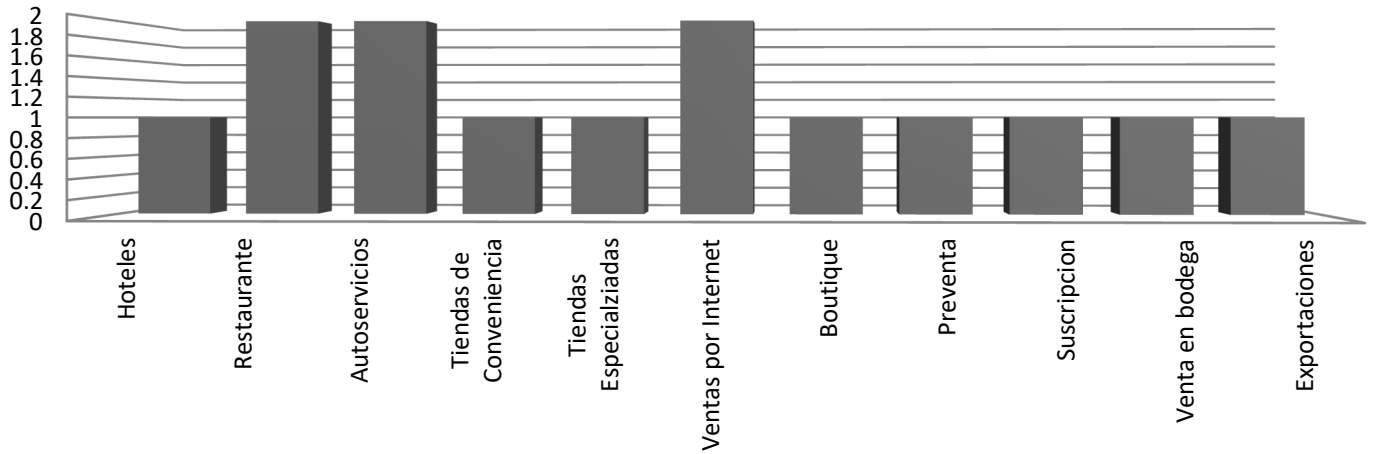
En esta última gráfica los entrevistados señalan que el canal con mayor porcentaje que nunca han utilizado, es el canal de Venta directa, seguido del canal Horeca y por último la gran distribución, es similar a lo que pasa con el vino fino de otros países, en donde el canal menos utilizado para la comercialización es la venta directa, debido a, que los productores no muestran un interés por que esta modalidad crezca en el gremio, ya que les resulta más rentable usar otros canales como los restaurantes que se encuentran en el canal Horeca, por el precio más elevado que se vende a comparación con los minoristas (Camussi et al., 2006).

Figura 6. Frecuencia con la que utilizan los canales de comercialización (Nunca).



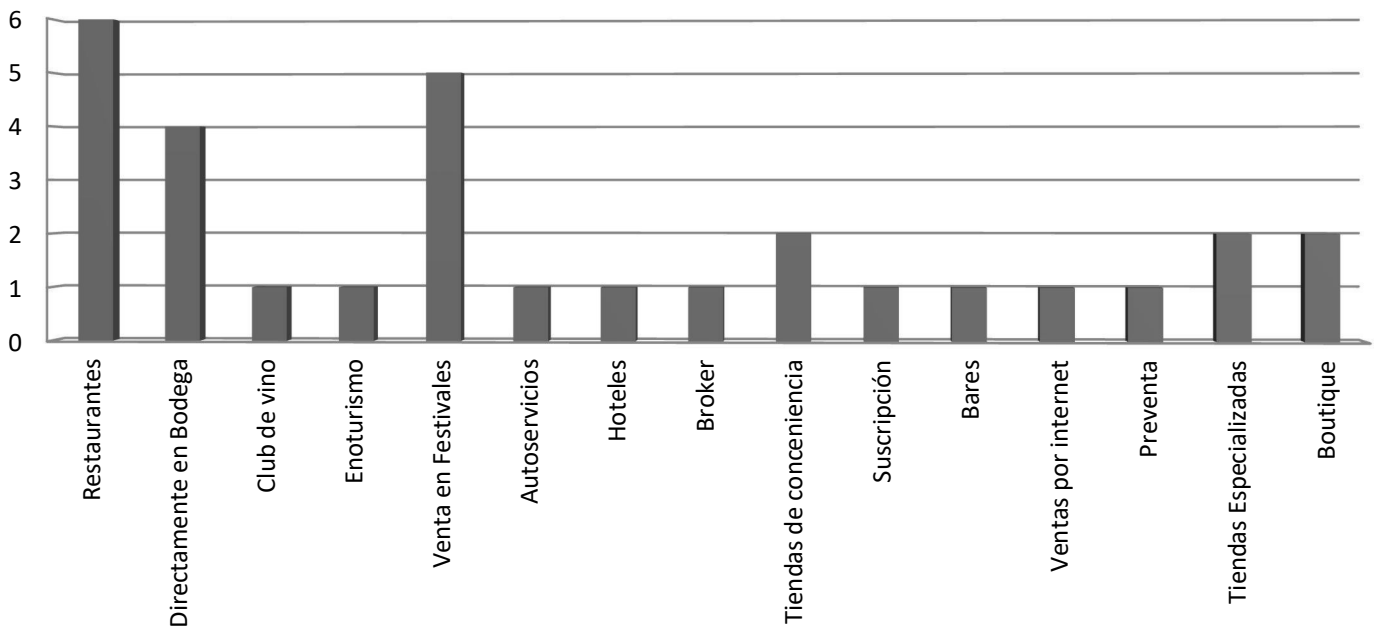
Como se puede observar en la siguiente figura uno de los canales más mencionado por los entrevistados es el de ventas por internet, ya que muy pocos en realidad lo usan, y los que no lo usan han escuchado acerca de las facilidades que ofrece para la difusión y promoción del producto (Camussi et al., 2006), aunque la mayoría desconoce de los lineamientos que deben seguirse para realizar las ventas a través de internet. En segundo lugar están los autoservicios y las tiendas de conveniencia.

Figura 7. Canales de Comercialización que no manejan , pero que les interesaría manejar



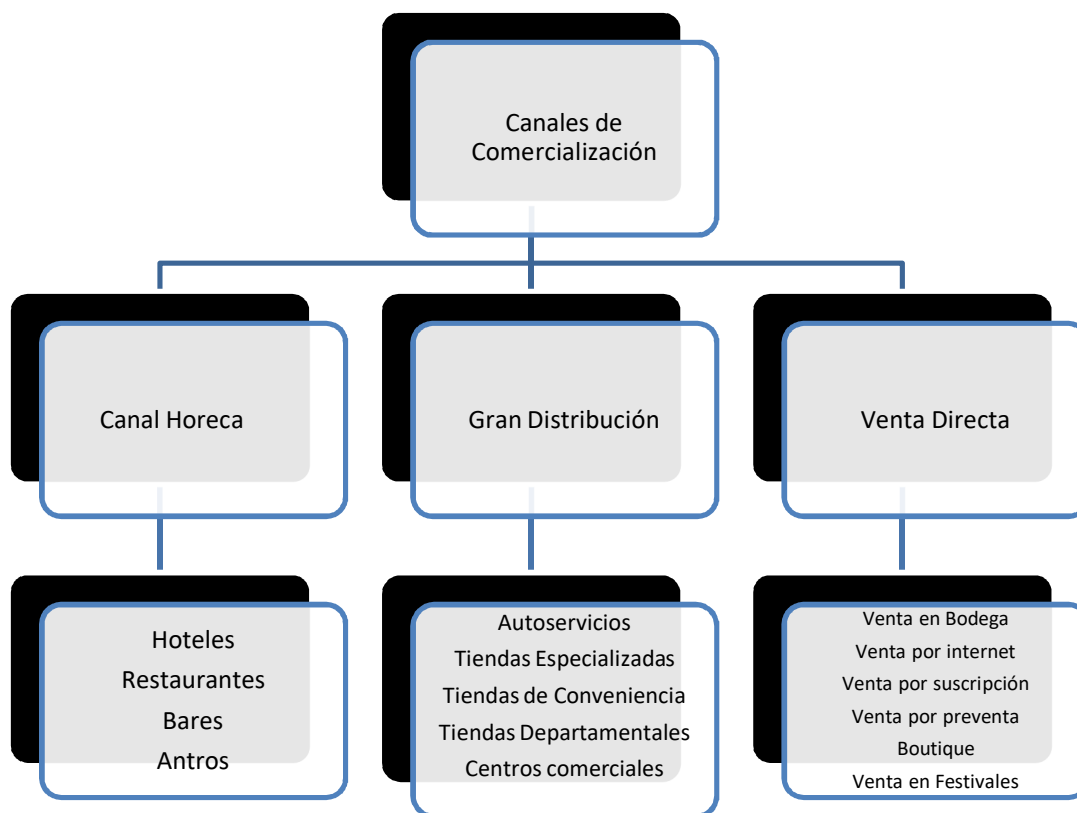
En el siguiente grafico se muestran los canales de comercialización que el entrevistado menciona que para él son los de mayor importancia, siendo los más mencionados los Restaurantes del canal Horeca, después del canal de venta directa, los Festivales, la venta directamente en bodega y boutique y finalmente del gran canal de distribución las tiendas especializadas y las tiendas de conveniencia

Figura 8. Canales de mayor importancia para el productor de vino de mesa



Según, la literatura consultada, los canales de comercialización encontrados con respecto de los vinos de mesa, usados frecuentemente como, el canal Horeca conformado por los Hoteles, Restaurantes, Bares y antros, y el canal de la gran distribución conformado por las tiendas de conveniencia y departamentales, centros comerciales y

autoservicios, es conveniente colocar dentro del esquema a los canales de Venta directa como lo son las ventas por internet, festivales, boutique, por suscripción y por preventa ver figura 9.



Conclusiones

Dentro del canal de gran distribución se destaca la inquietud de los productores por ingresar a este canal de comercialización, sin embargo mencionan que para ingresar es difícil, principalmente porque no cuentan con la infraestructura para generar un gran volumen de producción, requisito indispensable para poder ingresar a este canal. Sin embargo, una vez dentro del canal existe una gran competencia entre productos similares. Así que es difícil entrar, mantenerse dentro y vender el producto.

Se aprecia una gran expectación acerca del acceso a las nuevas tecnologías para vender y promocionar su producto, como es el caso de las ventas por internet, es la tendencia y una necesidad para el éxito de una empresa

En la actualidad, la principal competencia de los vinos nacionales son los importados, en cuanto a costos de producción, debido a los altos impuestos que tienen que pagar los nacionales y que a los productos importados no les cobran.

Por otro lado, la vitivinicultura es una industria que en el estado de chihuahua se está retomando después de muchos años, por lo que en los aspectos de la comercialización se tienen pocos conocimientos, de tal manera que, es necesario seguir realizando investigaciones que den sustento confiable a los interesados.

En cuanto a calidad, los vinos del estado compiten con los mejores del mundo y es debido a la gran diversidad de microclimas con los que cuenta el estado. En México los consumidores están comenzando a mostrar preferencia por consumir productos nacionales, para apoyar a la economía del país.

Referencias Bibliográficas

- Andrade, S. G. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios Fronterizos, nueva época* , 16 (32), 163-193.
- Andrade, S. G. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios Fronterizos, nueva época* , 16 (32), 163-193.
- Camussi, G. M., Padron, D., & Sarazola, C. (2006). Caracterización de los Canales de Distribución del Vino Fino en Uruguay. *PANORAMA SOCIOECONÓMICO* (32), 8-16.
- Espejel Blanco, J. E., Romero Mozqueda, Á. Y., & Basurto Sotelo, M. (2013). La importancia de las señales de marketing al momento de decidir la compra. *Administración para el desarrollo* (4), 19-36.
- Heide, J. B. (1994). Gobierno interinstitucional en Canales de Comercialización. *Journal of Marketing* , 71-85.
- Konti, A.-P., & Lagos, D. (2014). Factor framework for the evaluation of multichannel marketing mixes in 5* city hotels . *Published by Elsevier Lt* , 408-414.
- Lilien, G. (1979). Modelado De La Decisión Mezcla de Productos comercialización párr Industriales. *Gestión de la Ciencia* , 191-204.
- Palmatier, R. W., Stern, L. W., El-Ansary, A. I., & Anderson, E. (2014). *Marketing Channel Strategy*. NJ: Pearson Prentice Hall.
- Pelton, L. E., Strutton, D., & Lumpkin, J. R. (2005). *Canales de Marketing y Distribución Comercial*. Cd. Mexico: Mc Graw Hill.
- Petina, I., Pelton, L. E., & Hasty, R. W. (2009). Implicaciones de rendimiento de línea de sincronización de entrada por los minoristas basada en las tiendas: Una Investigación Longitudinal. *Journal of al por menor* , 177-193.
- Serna, L. S., & Calderón, M. S. (2012). Canales de distribución y estrategias de comercialización para la flor colombiana en los Estados Unidos: un marco conceptual. *Estudios gerenciales* , 28 (124), 191-228.
- Strutton, D., & Lumpkin, J. R. (2002). *Canales de marketing y distribución comercial*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Watson IV, G. F., Worm, S., Palmatier, R. W., & Ganesan, S. (2015). The Evolution of Marketing Channels: Trends and Research Directions. *Journal of Retailing* , 546-568.

Páginas de Internet Consultadas

- Euromonitor. (02 de 27 de 2016). *Euromonitor*. Obtenido de Euromonitor: <http://www.euromonitor.com/wine-in-mexico/report>
- FAO. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
- ICEX. (2014). *ICEX-México*. Recuperado el 06 de 10 de 2016, de <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=MX>
- SPV. (22 de 08 de 2016). *Sistema Producto Vid*. Obtenido de Sistema Producto vid: [www. Sistemaproductovid.org](http://www.Sistemaproductovid.org)

La producción lechera en México, aspectos normativos

Dairy production in México, normative aspects

Blanca Patricia Peña Revuelta^a, Agustín. Cabral Martell^a, Alfredo Aguilar Valdéz^a,
Luis Felipe Alvarado Martínez^a, Juan Leonardo Rocha Valdéz^a.

^a Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna,
Carretera a Santa Fe y Periférico, Torreón, Coahuila, México, e-mail: blanca8989@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (1917) vigente, no establece una normatividad que rija el procedimiento en materia de inocuidad de la leche a nivel federal. En el Artículo 27, Fracción XX, suscribe: “El Estado promoverá las condiciones para el Desarrollo Rural Integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina bienes y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica. Asimismo expedirá la legislación reglamentaria, para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público”. Adicionada mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de febrero de 1983.

La normatividad en materia de producción lechera a nivel nacional se fundamenta en: Ley de Sanidad Animal, Ley General de Salud, Ley sobre Metrología y Normalización, Ley de la Propiedad Industrial y sus respectivos reglamentos. Asimismo en las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Comisión Nacional de Normalización y en base al ámbito de aplicación por las Secretarías de Estado: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaria de Salud, Secretaria del Trabajo y Previsión Social y las dependencias interiores de cada una.

Por lo que se refiere a las entidades federativas, existen las leyes estatales de ganadería, sin embargo, no todas tienen legislado sobre éste tema.

No existe en la legislación mexicana, normas que se refieran a la producción lechera a nivel municipal.

Debido a su importancia, las actividades y programas destinados a este sector por parte de la SAGARPA y de organismos desconcentrados como Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) están dirigidos a impulsar el desarrollo integral y diversificado del subsector pecuario, mejorar su productividad y competitividad sin deterioro del ambiente, aumentar los ingresos de los productores, así como ampliar la oferta y la calidad de alimentos, incluida la expansión del comercio exterior.

La producción lechera debe examinarse en un contexto mundial dinámico y en evolución como parte del proceso de globalización, que se caracteriza generalmente por el aumento del comercio internacional, la mayor integración de los mercados, la adopción más rápida de nuevas tecnologías, la transmisión de información. Todos estos aspectos tienen consecuencias sustanciales, tanto positivas como negativas, con respecto a la producción lechera y a la elaboración de un enfoque que abarque toda la cadena alimentaria.

La Organización de la Agricultura y la Alimentación (FAO) tiene una activa participación en programas de producción lechera. La Dirección de Alimentación y Nutrición (ESN) hospeda a la Secretaría Mixta de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), la cual ha llevado a cabo el Programa Conjunto FAO/OMS, sobre Normas Alimentarias durante más de cuarenta años.

Palabras clave: México, Normatividad, Producción lechera, HACCP

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada se elaboró a nivel nacional.

El método aplicable es el inductivo, con sus modalidades.

Las concordancias consisten en la relación que existe en la normatividad actual en general en materia de Producción Lechera y la normatividad nacional vigente sobre la materia, según se observa en lo legislado.

La diferenciación se dio cuando se contó con la información de la normatividad del ámbito de aplicación territorial es decir nacional.

Lo residual se aplicó una vez que se tuvo la documentación necesaria en su justificación y desarrollo, es decir se concretiza la investigación solo y exclusivamente a lo que se refiere a la producción lechera a nivel nacional con referencias internacionales.

Las variaciones concomitantes se dieron al descubrir la necesidad de contar con un instrumento jurídico idóneo que refleja la realidad en que se encuentra cada uno de los niveles de estudio sobre la materia ya que en la actualidad no se cuenta con un documento de esta naturaleza.

Técnicas de Investigación:

Bibliográfica. De los textos:

1.- Normatividad nacional en materia de producción lechera, leyes, reglamentos, decretos y Normas Oficiales Mexicanas.

2.- Hemerográfica. El material impreso de publicación periódica que sirvió en esta investigación incluyendo el Diario Oficial de la Federación, periódicos locales y documentos oficiales internacionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó un análisis minucioso del marco normativo en el sector pecuario, sus implicaciones en el subsector lechero y propuestas de modificación a la actual legislación.

Se analizó la problemática de sanidad e inocuidad de la producción, industrialización y transformación de la leche.

En este marco normativo se identificaron los programas productivos, recursos presupuestarios federales de apoyo ganadero y posibles adecuaciones para atender la crisis que afecta a la producción lechera nacional.

La problemática de la producción de leche en México, por su importancia económica y social, se considera como uno de los temas relevantes que deben ser atendidos en el marco de una Política Pública integral, con un presupuesto suficiente y oportuno para enfrentar este problema nacional.

CONCLUSIONES

La producción lechera debe analizarse en un contexto mundial dinámico y en evolución como parte del proceso de globalización, que se caracteriza generalmente por el aumento del comercio internacional, la mayor integración de los mercados, la adopción más rápida de nuevas tecnologías, la transmisión de información. Todos estos aspectos tienen consecuencias sustanciales, tanto positivas como negativas, con respecto a la producción lechera y a la elaboración de un enfoque que abarque toda la cadena alimentaria.

La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) tiene una activa participación en programas de producción lechera. La Dirección de Alimentación y Nutrición (ESN) hospeda a la Secretaría Mixta de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), la cual ha llevado a cabo el Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias durante más de cuarenta años. Este programa tiene dos objetivos fundamentales:

- 1.- Proteger la salud de los consumidores de alimentos.
- 2.- Garantizar las prácticas legales en el comercio de alimentos.

Literatura Citada

- 1.- A. Aguilar V., E. Mendoza G., A. Cabral M. “Legislación Agropecuaria” Editorial Limusa. 2ª. Edición. México. 1987. ISBN 968-18-1516-5
- 2.- Cabral M.A., Aguilar V. A. “Análisis, Evaluación y Síntesis de la Legislación Agrícola, Ganadera y Forestal a Nivel Estatal en la República Mexicana”. México. (Primera parte). U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1991
- 3.- Cabral M.A., Aguilar V. A. “Análisis y Evaluación de las Leyes Estatales de Ganadería” Administración y Productividad Zootécnicas - (Segunda parte) U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1992
- 4.- Cabral-Aguilar “COMPENDIO DE LEYES AGROPECUARIAS” Editorial UTEHA. Primera Edición. México. 1994 ISBN 968-18-4763-6
- 5.- Cabral M.A., Aguilar V. A., Luevano G. A. “Marco Jurídico Agropecuario Nacional” U.A.A.A.N.U.L. Primera Edición. México. 1998
- 6.- Cabral Martell Agustín “La Legislación Agraria en México” UAAAN-Unidad laguna. Primera Edición. México.1999
- 7.- Luevano G. A., Cabral M. A., Aguilar V. A. “Aspectos Normativos en materia de uso y aprovechamiento del agua en México” UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2000
- 8.- Cabral M. A., Aguilar V. A. “Estrategia Jurídica para el Desarrollo Rural de los Estados” UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2001.
- 9.- Cabral M. A., Aguilar V. A., Luevano G. A. “La Legislación Agroecológica Mexicana” UAAAN Unidad Laguna. Primera edición. México. 2001.
- 10.- Cabral M. A. “La Normatividad Mexicana en Sanidad Animal” UAAAN-Unidad Laguna. Primera edición. México. 2002
- 11.- Cabral M. A., Aguilar V. A., Luevano G. A. “Normatividad en Sanidad Animal México-USA. U.A.A.A.N.U.L. México, 2004.
- 12.- Cabral M. A., Aguilar V. A. “La Normatividad Pecuaria Mexicana” U.A.A.A.N.U.L. Primera edición. México. 2015.
- 13.- Cabral M. A., Aguilar V. A. “Valuación Agropecuaria, Normatividad Mexicana” UAAANUL. México. 2004
- 14.- Cabral M.A., Aguilar V.A. “Proyecto de Ley Ganadera para el Estado de Coahuila” UAAANUL. México. 2006.
- 15.- Cabral M.A., Aguilar V.A. “La Normatividad Pecuaria Mexicana. UAAANUL-SOMEXAA, Segunda edición, México.2006.
- 16.- Cabral M.A., “Organización de Productores Agropecuarios” UAAANUL-SOMEXAA, Primera edición, México. 2006. ISBN-970-78931.

- 17.- Cabral M.A. "Normatividad Agropecuaria". Primera edición. México. 2006.
- 18.- Municipio (2008). La administración de Rastros Municipales. Guía Técnica.
- 19.- SARH (1986). Manual de construcción, equipo y operación de los establecimientos tipo inspección federal. Diario oficial de la Federación. Cd. de México.
- 20.- SARH (1986). Manual de Inspección Sanitaria de la Carne. Manual para Médicos Veterinarios Sanitaristas Responsables de los Establecimientos Tipo Inspección Federal. Diario Oficial de la Federación. Cd. de México.
- 21.- SENASICA. (2008). "Inocuidad Agroalimentaria." (En línea), disponible en <http://148.243.71.63/default.asp?id=743>.
- 22.- ASERCA. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. www.aserca.gob.mx/. Revisado el 20 de marzo del 2017.
- 23.- Código Sanitario para animales terrestres [en línea]. www.oie.int/es/normas.../codigo-terrestre/acceso-en-linea. [Revisado el 20 de marzo del 2017].
- 24.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/1.doc, Revisado el 20 de marzo del 2017.
- 25.- Diario Oficial de la Federación [en línea]. www.diputados.gob.mx/.../ref/dof/CPEUM_ref_103_03feb83.pdf, Revisado el 15 de marzo del 2017.
- 26.- Ley Federal de Sanidad Animal (SENASICA). 2012. [en línea]. www.senasica.gob.mx, [Revisado el 20 de marzo del 2017].
- 27.- Ley Federal sobre Metrología y Normalización. [en línea]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/130.pdf, [revisado el 20 de marzo del 2017].
- 28.- Ley General de Salud [en línea]. www.salud.gob.mx/. [Revisado el 20 de marzo del 2017]. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). [en línea]. www.sagarpa.gob.mx. [Revisado el 20 de marzo del 2017].

El Modelo de Gestión para Resultados como propuesta para la Mejora Continua en las instituciones del Sector Público

The management model for results as a proposal for continuous improvement in public sector institutions

Perales Garcia, Martha Vianey¹

martha_vianey12@hotmail.com

Alvarado Martínez, Luis Felipe²

procampo58@gmail.com

Alvarado Martínez, Tomas Everardo³

talvmar@hotmail.com

Cabral Martell, Agustín⁴

acabralmar@yahoo.com.mx

Resumen.

Las condiciones mundiales en la década de los 50s marcan el fin del Estado Bienestar y el surgimiento de los procesos económicos denominados como estanflación. En este contexto histórico surge la Nueva Gestión Pública, la cual se centra en la eficiencia administrativa, en el logro de resultados y en un mejor manejo de los asuntos públicos.

En la década de los 70, el presupuesto base cero se utilizó por primera vez y se conceptualiza como un proceso de planeación y presupuesto el cual requiere que cada director justifique su petición total de presupuesto en forma detallada desde la base-cero y exige que cada director justifique estas peticiones.

El modelo Gestión Para Resultados es base de la Nueva Gestión Pública, el cual pone más énfasis en los resultados que en los procedimientos, cobrando mayor relevancia en el impacto del bienestar de la población. Es una herramienta fundamental que permite a los dirigentes de la administración pública, incrementar el conocimiento y aumentar su capacidad de análisis, el diseño de alternativas y la toma de decisiones, con el fin de lograr los mejores resultados de acuerdo a lo planeado. Esta metodología ha contribuido a disminuir el desperdicio de recursos materiales, económicos y humano en otros países lo que permitirá enfrentar con más solvencia la competencia internacional que ha traído la globalización económica.

Abstract.

The world conditions in 50's mark the ending of the affluent Society State and arising of economic process called stagflation. In this historic context arises the New Public Management which it is concentrated in the effective management, in getting results and best management of public subjects. Zero base was used at first time and its focus in a planning process and a budget that requires every director justifies his total budget in detail way from zero base and demand that every director justifies these petitions.

The Management model for Results is the base of New Public Management which emphasizes in results instead of procedures to become important in the impact of Affluent Society.

It is an important tool that lets to the leaders of Public Administration to increase their knowledge and analysis capacity, the design of alternatives and making decisions for getting best results according plans.

This methodology has contributed to minimize the scrap of material, economic and human resources in other countries which it will let to confront with international solvency the international competence that it has brought the economic comprehensive.

Palabras claves. Gestión, Gobernanza, planeación estratégica, mejora continua, eficiencia, eficacia

¹ Maestra Investigadora "C", TC. Departamento de Producción Animal. UAAAN-UL.

² Maestro Investigador "C", TC. Departamento de Ciencias Socioeconómicas. UAAAN.UL.

³ Maestro Investigador "B", TC. Departamento de Administración Agropecuaria. UAAAN

⁴ Maestro Investigador "C", TC. Departamento de Ciencias Socioeconómicas. UAAANUL.

Key words: Management, Government, Strategic planning, Continuous improvement, efficiency

Objetivo General

Proponer un modelo de gestión que permita eficientar el uso de los recursos públicos, a través del monitoreo y su evaluación para cumplir con los estándares internacionales de la administración pública.

Antecedentes

La década de los treinta fue testigo de la “Primera Gran Crisis” del capitalismo industrial y de la economía internacional en el siglo XX; Estados Unidos y Gran Bretaña, centros del capitalismo mundial, enfrentaron y proyectaron al resto del mundo el desempleo masivo y la depresión, en el ámbito internacional el comercio se contrajo y el patrón oro, base del sistema financiero mundial, mostró sus limitaciones y debilidades. (Villarreal, 1983, pág.29).

Por una parte, el crecimiento económico continuó y los beneficios artificiales que se presentaron en las bolsas de valores principalmente en Estados Unidos, en segundo lugar, la falta de órganos reguladores en materia económica que advirtieran de los problemas de sobreproducción, subconsumo y caída de precios, fueron las causas de la crisis que se presentó y que terminó con quiebras de bancos, de industrias, altos niveles de desempleo en materia económica, mientras que en el terreno político el surgimiento de gobiernos fascistas como en Alemania e Italia.

Ante este escenario, diversos Estados impulsaron acciones para atender temas sociales de la población, naciones como Holanda, Gran Bretaña y los países nórdicos impulsaron la aparición del Estado Bienestar, en este, las prioridades estatales suponían distribuir los beneficios generados entre los pobres y los desempleados; el crecimiento de la producción de bienes y servicios, incluyendo a las empresas propias del Estado, así como un cierto desarrollo económico basado en la estabilidad de los indicadores macroeconómicos(Requena Ochoa, 2014, pág. 33 y 34).

Con ello surge el modelo del Estado Bienestar como concepto político que busca gobernar a través de la prestación de servicios y el otorgamiento de derechos por parte del Estado a la población de más bajo ingreso. Bajo ese contexto, es durante el periodo de la posguerra cuando la Administración y Gestión Pública comienzan a disminuir en importancia, debido paradójicamente, al propio ensanchamiento del Estado, mientras este comienza a enfocarse a cuestionamientos de seguridad nacional en medio de la polarización de la guerra fría, los logros económicos de modelos keynesiano, la seguridad social, la salud y la previsión como parte de las obligaciones del Estado, la gestión pública se consideró un mero fondo, sólo como un proceso a través del cual se formulaban las políticas, se distribuían los recursos y se implementaban programas, sin ser considerada como una cuestión política por derecho propio (Barzelay, 2003).

Debido a estas nuevas condiciones mundiales, es a comienzos de esta década que se marcó el fin del Estado Bienestar, el surgimiento de los procesos económicos denominados como estanflación (estancamiento con inflación) junto con la precepción de una burocracia más ineficiente comienza a manifestar una crisis de legitimidad en el Estado contemporáneo (Barzelay, 2003).

La recesión inflacionaria o estanflación fue el síntoma más evidente y característico de la crisis del capitalismo industrial. La crisis del capitalismo de los setenta no fue solamente un problema de desajustes macroeconómicos en las economías industriales. También se presentó una caída en el ritmo de crecimiento del ingreso nacional por persona ocupada, este hecho puso de manifiesto en un estancamiento de la productividad que reflejo problemas estructurales en el patrón de acumulación y crecimiento de dichas economías (Villarreal, 1986).

En Inglaterra la “contrarrevolución monetarista” se desarrolló bajo el thatcherismo que consistió en la aplicación del credo fridmaniano de contracción monetaria, de eliminación del Estado como agente económico y de liberalización del mercado bajo el viejo dogma de “dejar hacer dejar pasar” (Villarreal, 1986).

En Estados Unidos, centro dominante del capitalismo industrial, el credo ortodoxo también dejó sentir su influencia. Este credo, revisado y bajo el nuevo ropaje de la “economía de la oferta” consistió en la

rehabilitación de la antigua Ley de Say (la oferta crea su propia demanda), y se configura, bajo Ronald Reagan (Villarreal, 1986), estas modificaciones de visión económica impactarían años más tarde en la Nueva Gestión Pública desarrollada en Estados Unidos y que comenzó a consolidarse hasta 1996 a través del Presidente Clinton, mediante la capitalización del apoyo popular a la reducción en la fuerza de trabajo de la función pública federal, declarando ahorros presupuestarios de 100 millones de dólares. (Barzelay, 2003).

Los Gobiernos se concentraron más en proveer servicios esenciales que en administrar empresas que funcionan mejor en el sector privado. Cuando la liberalización comercial se hace bien y al ritmo adecuado, se crean nuevos empleos a medida que se destruyen los empleos ineficientes y se pueden lograr significativas ganancias de eficiencia. El problema radicó en que muchas de esas políticas se transformaron en fines en sí mismas, más que en medios para un crecimiento económico equitativo y sostenible. Así, las políticas fueron llevadas demasiado lejos y demasiado rápido, y excluyen otras políticas que eran necesarias (Stiglitz, 2002).

Las crisis económicas en México fueron la norma durante la década de los ochentas, problemas como: déficits fiscales y en cuenta corriente, estancamiento económico, elevada inflación y devaluaciones recurrentes, obligaron a la gestión gubernamental mexicana a que adoptara medidas para un reajuste estructural, por lo que el presidente Miguel de la Madrid estableció en 1983 el Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE). El objetivo era corregir las finanzas públicas y sentar las bases para una recuperación más sana a mediano plazo y con este propósito, el gobierno recortó su gasto y aumentó precios y tarifas del sector público (Aspe Armella, 1993).

De La Madrid realizó un esfuerzo de ajuste fiscal como prerequisite para una exitosa estabilización, sin embargo a fines de 1987 una grave crisis financiera interrumpió nuevamente la recuperación de la economía, ante ello, el gobierno mexicano tenía que decidir entre emprender otro intento de estabilización ortodoxa, o combinar el ajuste fiscal con medidas para realizar el cambio estructural y combatir la inercia inflacionaria (Aspe Armella, 1993).

En medio de una crisis de credibilidad gubernamental y de legitimidad, así como económica; el Estado mexicano obeso, ineficiente e ineficaz limitó su ajuste estructural en una primera etapa a la desincorporación de empresas del sector público. Vista como una consideración necesaria para la corrección permanente de las finanzas del sector público y para el desarrollo de una eficiente base productiva, las autoridades comenzaron con la venta, liquidación, fusión o transferencia de pequeñas entidades del sector público en 1983, esfuerzo que continuó con Carlos Salinas de Gortari, por medio de la realización de operaciones de privatización más grandes y complejas (Aspe Armella, 1993).

Durante el periodo de 1982-1991, el gobierno mexicano desincorporó desde ingenios hasta hoteles, líneas aéreas, telecomunicaciones, sector bancario y acero, de 1155 empresas (que representaban 18.5% del PIB de 1983 y daba ocupación a casi un millón de personas) bajo el control de estado se desincorporaron 1037 empresas que se tradujeron en ventas acumuladas por 43 billones de pesos (aproximadamente 5% del PIB), y la transferencia de 250 mil empleados al sector privado (Aspe Armella, 1993).

Con la llegada de Carlos Salinas de Gortari la segunda etapa de transformación económica y de gestión en México mantenía la premisa de la estabilidad económica, pero ahora bajo el amparo de la globalización y los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio en inglés conocido como General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) hoy Organización Mundial de Comercio (OMC) y cuyo objetivo fue la liberalización económica a través del El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en inglés North American Free Trade Agreement (NAFTA).

La austeridad fiscal, la privatización y la liberalización de los mercados fueron los tres pilares aconsejados por el Consenso de Washington durante los años ochenta y noventa para enfrentar dicha problemática. Empresas públicas ineficientes y políticas monetarias laxas provocaron que la inflación se descontrolara (Stiglitz, 2002), así, el Estado Benefactor fue sustituido por el Estado Neoliberal quien a su vez impulsa a los mercados autorregulados, y por tanto, el dominio globalizador; estas nuevas ideas económicas por su parte, obligaron a los gobiernos de todo el mundo a modificar su práctica administrativa y de gestión bajo esquemas de

austeridad, apertura económica, y adelgazamiento del Estado, que en conjunto son las bases de la Nueva Gestión Pública (NGP).

La Nueva Gestión Pública.

Debido a estas nuevas condiciones mundiales, es a comienzos de esta década que se marcó el fin del Estado Bienestar, el surgimiento de los procesos económicos denominados como estanflación (estancamiento con inflación) junto con la precepción de una burocracia más ineficiente comienza a manifestar una crisis de legitimidad en el Estado contemporáneo (Barzelay, 2003).

El análisis empírico indica que el cambio general de las políticas de gestión pública puede atribuirse a los efectos combinados de los cambios en la imagen del asunto, el dominio y la jurisdicción. La aceptación de la idea de que las organizaciones gubernamentales son ineficientes, la unificación de los dominios de la políticas de gestión pública, con reglas institucionales que afectan el dinero, la gente y los procedimientos considerados como componentes de un sistema a ser influido a través de las políticas de gestión pública, y por último la ampliación de la jurisdicción de las agencias centrales relacionadas con el presupuesto para incluir una responsabilidad significativa en las políticas de gestión pública en su conjunto. Los rasgos más relevantes de la NGP pueden resumirse de la siguiente manera:

a. Propone el rediseño de las organizaciones públicas, en busca de mayor eficacia y eficiencia del aparato administrativo estatal, introduciendo en éste estructuras, lógicas y valores de las empresas privadas (iniciativas de medición y evaluación del rendimiento, sistemas de presupuestación y control, reingeniería de procesos administrativos, mejora en la distribución de recursos humanos, etcétera).

b. Implica la creación de un nuevo marco de responsabilidad basado en la exigencia de resultados, y “orientación al cliente”.

c. Propone la identificación de centros, unidades o agencias, que reciben facultades delegadas de gestión bajo la contrapartida de sistemas de medición de recursos, objetivos y resultados y mecanismos de planificación y control de gestión.

d. Se basa en la separación de los roles planificador y productor, sustituyendo la coordinación jerárquica por una coordinación contractual con competencia entre proveedores que dispondrían de autonomía de gestión. Esto favorece la adaptación a los entornos específicos de las diferentes centros de actividad pública (Longo Martínez & Echebarría Ariznabarreta, 2000).

La Nueva Gestión Pública pone el centro de atención de la eficiencia administrativa en el logro de resultados o en el mejor manejo de los asuntos públicos. La Nueva Gestión Pública, la búsqueda de la calidad, la gobernabilidad o el cumplimiento de códigos de ética alimentan la reflexión sobre las instituciones públicas con la finalidad de que gocen de una mayor legitimidad y aceptación por los ciudadanos. (Cejudo, 2011).

La OCDE alerta sobre la posibilidad de considerar a los principios de la NGP como un modelo unívoco de reforma y transferible a cualquier país, sin tomar en cuenta los diferentes sistemas políticos y administrativos que, naturalmente, implicarán formas de operacionalización muy divergentes de estos criterios considerados como “bastante abstractos”(OCDE, 1995).

La eficiencia y la eficacia política y administrativa, como fuentes de generación y regeneración del Estado, son pieza clave para la forma de llevar la Nueva Gestión Pública. Se mantiene intacta la necesidad de una fuente de legitimación y su proceso de gobernar (Arenilla, 2010).

Se fortalece el Estado democrático y la ciudadanía a través de la presentación de servicios, leyes, acciones y es complementado cuando el público observa que el desempeño de las decisiones es justo, es decir, cuando la gestión pública crea un valor (Barzelay, 2003).

La base de la Nueva Gestión Pública es la eficiencia de resultados, la legitimidad se concreta con la evaluación de la gestión. Las prioridades ciudadanas determinan las acciones del gobierno, el cumplimiento de éstas es medido periódicamente, la competitividad que demuestra el aparato público es necesaria para

lograr la satisfacción del ciudadano. La mediación de los resultados y la satisfacción del ciudadano vienen a sustituir a la eficiencia legal-racional. (Baena, 2010).

El presupuesto base cero (PBC) fue usado por primera vez en la industria por Texas Instruments, a principios de la década de los 70, pero no fue sino hasta más tarde que el método recibió una amplia atención en los negocios y el gobierno. El PBC es un proceso de planeación y presupuesto el cual requiere que cada director justifique su petición total de presupuesto en forma detallada desde la base-cero y exige que cada director justifique estas peticiones. El enfoque requiere que todas las actividades sean analizadas en “decisiones en paquete” las cuales son evaluadas mediante un análisis sistemático y clasificadas conforme su importancia.

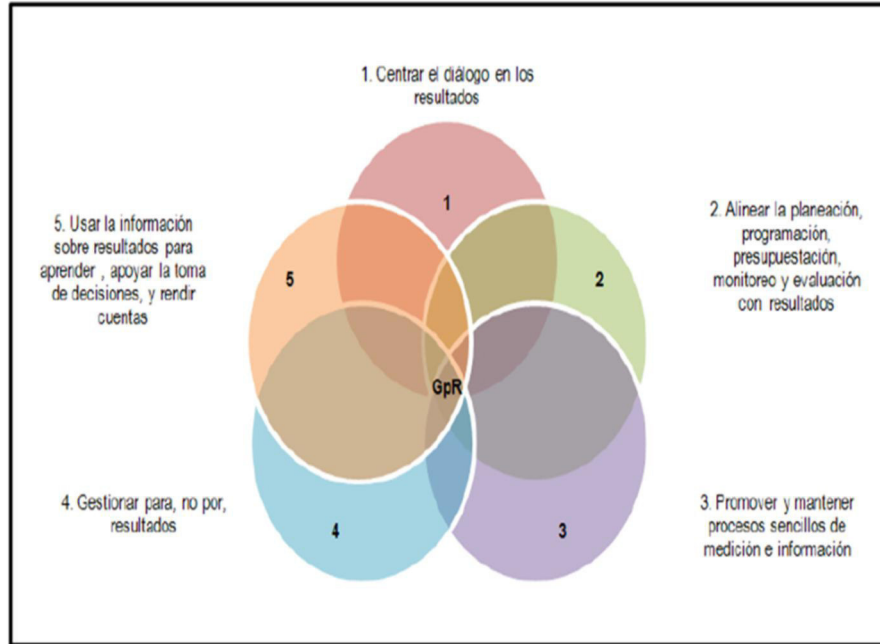
Por mandato constitucional y aunado a la necesidad de hacer más con los mismos recursos y de rendir cuentas eficientes del uso del presupuesto público, da como resultado el inicio de la Gestión para Resultados (GpR).

El enfoque de la GpR establece principios que sientan bases para una gestión gubernamental estratégica y eficaz, y su función principal no es la de servir como instrumento de control de la actuación de los directivos públicos, sino más bien, la de proporcionarles a ellos un medio de monitoreo y regulación, para garantizar que ejerzan sus responsabilidades. Siendo los principios siguientes:

1. Centrar el diálogo en los resultados (que el enfoque se mantenga siempre en la gestión para resultados).
2. Alinear las actividades de planeación, programación, presupuestación, monitoreo y evaluación, con los resultados previstos.
3. Mantener el sistema de generación de informes de resultados lo más sencillo, económico y fácil de usar como sea posible.
4. Gestionar para, no por, resultados.
5. Usar la información de resultados para el aprendizaje administrativo y la toma de decisiones, así como para la información y rendición de cuentas.

Con estos principios la GpR constituye una estrategia principal para orientar las acciones de los diversos actores públicos hacia la generación de valor público éste se crea cuando se generan en los miembros de la sociedad mayores oportunidades y condiciones para alcanzar mejor y mayor calidad de vida. (Arellano, D. 2010 p: 34).

Grafica 1. Principios de la Gestión para Resultados



La GpR, se fundamenta en cinco ejes rectores partiendo de la base que, a la hora de implementar y diseñar las acciones de gobierno, la colaboración debe primar sobre la competencia. (Grafica 1).

Ejes rectores de la Gestión por Resultados (GpR)

1. Optimización de recursos-productividad: Mejoramiento del empleo de recursos en función de la obtención de resultados y la sinergia del sistema. Aplicación de criterios de eficiencia y eficacia en la asignación y empleo de los recursos disponibles, mediante mejoras en la relación costo-producto/servicio resultante y en la relación producto-demanda cubierta.

2. Innovación tecnológica: Creación y fortalecimiento de sistemas y redes de información y comunicación e intercambio transdisciplinario, propiciando el establecimiento de diálogos interinstitucionales que enriquezcan la participación de las áreas en tareas comunes.

3. Transparencia: Apertura al conocimiento y escrutinio públicos de la información relativa al uso de los recursos del Estado y el desempeño y los criterios de decisión adoptados por los servidores públicos.

4. Calidad de servicios: Promoción del uso de nuevas tecnologías de gestión y de cambios en la cultura institucional (verticalizada y formalista en exceso) para incrementar sus niveles de eficiencia, eficacia y productividad.

5. Participación y control ciudadano: Creación y promoción de sistemas, programas y otras modalidades de participación y control del desempeño institucional. (Grafica 2).

Grafica 2. Ejes Rectores de la Gestión por Resultados



Fuente: Elaboración propia

El Presupuesto basado en Resultados (PbR) y la Planeación Estratégica componentes del modelo de Gestión para Resultados

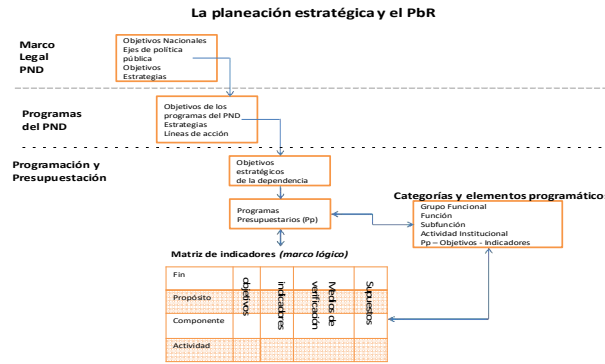
El Presupuesto basado en Resultados (PbR), es un componente de la Gestión para Resultados que consiste en un conjunto de actividades y herramientas que permiten apoyar las decisiones presupuestarias en información, que incorpora sistemáticamente, consideraciones sobre los resultados del ejercicio de los recursos públicos y que motiva a las instituciones públicas a lograrlos, con el objeto de mejorar la calidad del gasto público y promover una más adecuada rendición de cuentas.

El PbR permite conocer la producción de bienes y servicios así como el impacto que estos generan en la sociedad, tomando en cuenta los objetivos y metas planteados por las dependencias y entidades (Contraloría General Del Estado de Veracruz. Boletín Núm. 4 / Año 1, 2013).

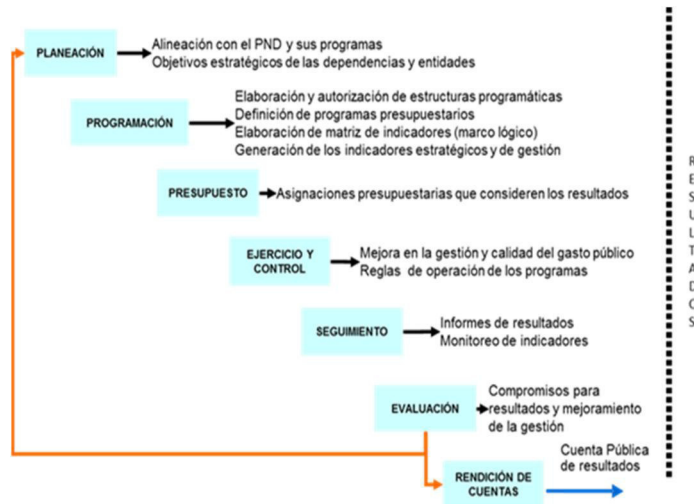
El componente de planeación estratégica alinea una serie de actividades, funciones, objetivos, responsabilidades y control y seguimiento de los diferentes procesos productivos, con el fin de dar coherencia entre estas y lograr la eficiencia de los recursos para el logro de los objetivos.

El GbR se alinea con el propósito estratégico de alcanzar las metas, en la figura x, se distingue que la planeación es el concepto más amplio que incluye tanto la programación, presupuestación, ejercicio y control, seguimiento, evaluación y rendición de cuentas. (Gráfica 3).

Gráfica 3. La Planeación Estratégica y el PbR



Gráfica 4. Proceso de Planeación



Matriz de indicadores para resultados (MIR)

El Consejo Nacional de Evaluación De La Política De Desarrollo Social (CENEVAL), precisa la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), como una herramienta de monitoreo y evaluación de los programas sociales en México, la cual se implementó a partir del año 2007 cuando de manera oficial se estableció en los **Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal** que todos los programas debían contar con una MIR. (Grafica 4).

La MIR es una herramienta de planeación que identifica en forma resumida los objetivos de un programa, incorpora los indicadores de resultados y gestión que miden dichos objetivos; especifica los medios para obtener y verificar la información de los indicadores, e incluye los riesgos y contingencias que pueden afectar el desempeño del programa.

Sistema de Evaluación del Desempeño (SED).

El SED, es el conjunto de elementos que permite monitorear, evaluar y dar seguimiento a las políticas públicas y los Programas presupuestarios a través del seguimiento y verificación del cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión, con el objeto de mejorar los resultados de los mismos.

Se encuentra fundamentado en artículo 2 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, Fracción 51. Utiliza: Objetivos estratégicos del PND, programas derivados del PND, programas presupuestarios.; Indicadores estratégicos y de gestión integrados en una MIR; Evaluaciones de diversas modalidades a las políticas públicas, los Programas presupuestarios y las instituciones., seguimiento sistemático al cumplimiento de metas y a los aspectos susceptibles de mejora derivados de las evaluaciones externas., así como información de indicadores económicos y de desarrollo social del país.

Conclusiones

La Gestión para Resultados (GpR), es un modelo de cultura organizacional, directiva y de desempeño institucional que pone más énfasis en los resultados que en los procedimientos, cobrando mayor relevancia en el impacto del bienestar de la población. Es una herramienta fundamental que permite a los dirigentes de la administración pública, incrementar el conocimiento y aumentar su capacidad de análisis, el diseño de alternativas y la toma de decisiones, con el fin de lograr los mejores resultados de acuerdo a lo planeado. Esta metodología ha contribuido a disminuir el desperdicio de recursos materiales, económicos y humano en otros países lo que permitirá enfrentar con más solvencia la competencia internacional que ha traído la globalización económica.

Bibliografía.

1. Aguilar Villanueva, L. F. (2006). *Gobernanza y gestión pública* (Primera ed.). México, D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
2. Aspe Armella, P. (1993). *El Camino Mexicano de la Transformación Económica* (Primera ed.). México D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
3. Aucoin, P. (1995). *The New Public Management: Canada in Comparative Perspective*. Montreal: IRPP.
4. Barzelay, M. (2003). *La Nueva Gestión Pública. Un acercamiento a la investigación y al debate de las políticas* (Primera ed.). México D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
5. Campbell, C., & Wilson, G. K. (1995). *The End of Whitehall: Death of a Paradigm?* Oxford, Blackwell.
6. Cejudo, G. M. (2011). *Nueva gestión pública*. México D.F.: Biblioteca básica de administración pública (BBAPdf).
7. Douglas, M. (1990). *Converging on Autonomy: Anthropology and Institutional Economics*. Nueva York: Oxford University Press.
8. Espejel Mena, J. (2013). *Los Fundamentos Político-Administrativos de la Gobernanza* (Primera ed.). México D.F., México: Editorial Fontamara.
9. Hibou, B. (2013). *De la privatización de las economías a la privatización de los Estados*. (G. Cuevas, Trad.) Fondo de Cultura Económica.
10. Kettl, D. F. (1995). *Building Lasting Reform: Enduring Questions, missing Answers*.
11. Longo Martínez, F., & Echebarría Ariznabarreta, K. (noviembre de 2000). La nueva gestión pública en la reforma del núcleo estratégico del gobierno: experiencias latinoamericanas. (CLAD, Ed.) <http://www.iadb.org/sds/doc/sgc-estudioCLAD.pdf>.
12. López, A. (2003). La nueva gestión pública: algunas precisiones para su abordaje conceptual. *INAP*, 68.
13. López, A. (s.f.). <http://www.sgp.gov.ar/>. Obtenido de http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onig/planeamiento_estrategico/docs/biblioteca_y_enlaces/ngpfinal.PDF
14. Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). *Economics, Organization and Management*. Englewood Cliffs (Nueva Jersey): Prentice Hall.
15. Morgan, G. (1983). *Images of Organizations*. Londres: Sage.
16. Olías de Lima Gete, B. (2001). *La Nueva Gestión Pública* (Primera ed.). Madrid, España: Prentice Hsll.
17. Przeworski, A. (1987). *Methods of Cross-National Research*. Aldershot (Inglaterra): Gower.
18. Requena Ochoa, C. I. (2014). *Gobernanza: Reto en la relación Estado-Sociedad* (Primera ed.). México D.F.: LID Editorial Mexicana.

19. Salort i Vives, S., & Muñoz Haedo, R. (2007). *El Estado del Bienestar en la Encrucijada* (Primera edición ed.). España: Universidad de Alicante. Servicios de Publicaciones.
20. Serna de la Garza, J. M. (2010). *Globalización y gobernanza Las Transformaciones del estado y sus Implicaciones para El Derecho Público*. D.F., México.
21. Steiner, G. (1998). *Planeación Estratégica* (Tercera ed.). México: CECSA.
22. Stiglitz, J. E. (2002). *El malestar en la globalización* (Primera ed.). (C. Rodríguez Braun, Trad.) Madrid, España: Taurus.
23. Villarreal, R. (1986). *La contrarrevolución monetarista: Teoría, política económica e ideología del neoliberalismo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
24. Weber, M. (1922). *Economía y Sociedad: Esbozo de sociología comprensiva* (Segunda en español. Sexta reimpresión ed.). (J. Winckelmann, Ed., J. Medina Echavarría, J. Roura Parella, E. Ímaz, E. García Máynez, & J. Ferrater Mora, Trads.) Fondo de Cultura Económica.
25. Weber, M. (2001). *¿Qué es la burocracia?* (Cuarta edición ed.). México D.F., México: Ediciones Coyoacán.

COMPETENCIAS DOCENTES EN LA INTEGRACIÓN DE LOS SABERES AGROEMPRESARIALES Y SU IMPACTO EN EL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO AGRÓNOMO FITOTECNISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, UAEMÉX.

Pérez Hernández Amalia, Hernández Ávila Jesús, Pineda Tapia Margarita, Grenón Cascales Graciela, Pérez

Manjarrez Gustavo

mayofca@yahoo.com.mx

tel. 01 722 229 56 29 (31)

Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México

RESUMEN.

En el desarrollo de la práctica profesional se demandan conocimientos, habilidades y valores acordes a las condiciones y exigencias en los diferentes ámbitos de intervención profesional (Blas, 2007); los cuales deberán ser acorde con la vinculación, organización, planeación, producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios, servicios agroempresariales y la asesoría, ya que son necesarios para el uso racional de los recursos naturales y tecnológicos para la producción agropecuaria-empresarial.

Como ejercicio de praxis y realidad la Facultad de Ciencias Agrícolas (FCA) a través de su Comité de Curricular genera directrices para evaluar las competencias pedagógicas por parte del docente en la didáctica o práctica docente y en la evaluación académica, que de manera muy particular el presente trabajo de investigación aborda las competencias empleadas por los profesores para el desarrollo de competencias profesionales agroempresariales en el estudiante, además de formar seres humanos que participen de forma responsable en todos los ámbitos de la vida social, para que sean productivos y creativos en sus funciones, (García-Valcárcel, 2011).

En el presente trabajo se aplicó la investigación etnográfica educativa como metodología de investigación cualitativa que permite describir lo que acontece cotidianamente a base de aportar datos significativos de la forma más descriptiva posible, en el quehacer docente mediante la realización de encuestas para la obtención de datos; los cuales proporcionan las habilidades, estrategias didácticas y recursos empleados por los profesores durante su práctica docente que permiten conocer métodos pedagógicos.

Palabras clave: competencias, agroempresarial, saberes.

TEACHING COMPETENCES IN THE INTEGRATION OF AGROEMPRESARIAL KNOWLEDGE AND ITS IMPACT IN THE EDUCATIONAL PROGRAM OF PHYTOTECHNOLOGY AGRONOMIC ENGINEER OF THE FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES, UAEMÉX.

ABSTRACT.

In the development of professional practice demands knowledge, skills and values according to the conditions and requirements in the different fields of professional intervention (Blas, 2007); Which should be in accordance with the linkage, organization, planning, production, distribution and marketing of agricultural products, agro-enterprise services and advice, since they are necessary for the rational use of natural and technological resources for agricultural and business production.

As an exercise in praxis and reality, the Faculty of Agricultural Sciences (FCA), through its Curriculum Committee, generates guidelines for assessing pedagogical competencies by the teacher in teaching didactics

or practice and in academic evaluation, which in a very particular way This research deals with the competencies used by teachers for the development of agro-entrepreneurial skills in the student, as well as training human beings who participate in a responsible way in all areas of social life, so that they are productive and creative in their functions , (García-Valcárcel, 2011).

In the present work, educational ethnographic research was applied as a qualitative research methodology that allows us to describe what happens every day on the basis of providing significant data in the most descriptive way possible, in the teaching task by conducting surveys to obtain data; Which provide the skills, didactic strategies and resources used by teachers during their teaching practice that allow learning methods.

Key words: competences, agro-business, knowledge.

INTRODUCCIÓN.

A lo largo del tiempo, el programa educativo de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista (IAF) se ha reestructurado en los años: 1992, 2003, 2015; para adecuarse a las necesidades socio-económico-político (políticas públicas) agropecuarias en el proceso enseñanza-aprendizaje, hacia la población objetivo, para fortalecer las competencias profesionales. Los objetivos descritos pretenden la formación integral de un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción: abasto, distribución y comercialización de productos; con conocimientos para planificar, diseñar, y operar sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico y sustentable, (Universidad Autónoma del Estado de México, 2015)

En el desarrollo de la práctica profesional se demandan conocimientos, habilidades y valores acordes a las condiciones y exigencias en los diferentes ámbitos de intervención profesional (Blas, 2007); los cuales deberán ser acorde con la vinculación, organización, planeación, producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios, servicios agroempresariales y la asesoría son necesarios para el uso racional de los recursos naturales y tecnológicos para la producción agropecuaria, además de generar tecnologías de producción compatibles con los recursos disponibles, así como la adaptación de tecnologías de conservación y/o recuperación de los recursos naturales, de igual manera se debe hacer hincapié en uso y manejo de las tecnologías de la informática y la comunicación y a la sociedad del conocimiento.

La proyección del desarrollo profesional de acuerdo a los requerimientos de los ámbitos para el ejercicio profesional, se puede aseverar que los saberes cognitivos, metodológicos, actitudinales y de valores, concuerdan y engloban las competencias y funciones del perfil de egreso, para:

- Aplicar los conocimientos básicos de la ingeniería agronómica para formular, evaluar y seleccionar las alternativas y estrategias, para la toma de decisiones seleccionar, en la organizar de planes y programas ante las nuevas situaciones de las políticas públicas agropecuarias.
- Aplicar y diseñar métodos de investigación y experimentación, para seleccionar y difundir tecnologías tendientes a la mejora de los procesos productivos agropecuarios.
- Interactuar en situaciones, para promover nuevas ideas y actuar con una capacidad crítica y autocrítica, para trabajar en forma autónoma (autoempleo), trabajo en equipos interdisciplinarios, así como, con expertos de otras disciplinas, de apreciación de la diversidad y multiculturalidad y de compromiso ético y social.
- Adecuar su desempeño profesional: personal, social y laboral para actuar en un sistema educativo; desde las esferas de su responsabilidad y desde su espacio disciplinario y otras áreas afines, (Universidad Autónoma del Estado de México, 2015)

Como ejercicio de praxis y realidad la Facultad de Ciencias Agrícolas (FCA) a través de su Comité de Curricular genera directrices para evaluar las competencias pedagógicas por parte del docente en la didáctica o práctica docente y en la evaluación académica, que de manera muy particular el presente trabajo de investigación aborda las competencias empleadas por los profesores para el desarrollo de competencias

profesionales agroempresariales en el estudiante, además de formar seres humanos que participen de forma responsable en todos los ámbitos de la vida social, para que sean productivos y creativos en sus funciones, (García-Valcárcel, 2011).

METODOLOGÍA.

El marco normativo de la Universidad Autónoma del Estado de México (Uaeméx) se fundamenta principalmente en la legislación y normatividad de la educación superior, sin hacer referencia a la que rige la actividad agropecuaria, por lo que es conveniente el considerando las leyes de educación, de profesiones y del ejercicio profesional y que da sustento al diseño, operación y ejecución de las políticas públicas en educación, agropecuarias a los sistemas de producción agropecuaria y desarrollo rural, (Universidad Autónoma del Estado de México, 2009)

El programa educativo de IAF se sujeta a las evaluaciones externas basado en las políticas y programas que han emprendido los gobiernos, a nivel mundial, para reconocer y asegurar la calidad de la educación superior, los cuales son apoyados por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otras. En México por parte de programas de gobierno e iniciativas de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Es conveniente considerar que se debe generar una cultura de evaluación interna, si bien está estipulado desde el marco normativo de la Uaeméx, estos procesos llevados a cabo en la FCA, no permean lo suficientemente en la actitud de autoevaluación a nivel profesorado y del programa educativo, en aras fomentar de manera permanente la mejora continua de la calidad educativa.

La estructura y organización curricular que guarda el plan de estudios de IAF está enfocada a la adquisición de competencias genéricas y profesionales, delineados tres núcleos de formación: el básico, el sustantivo e integral; y estructurados en unidades de aprendizaje con una secuencia lógica de conocimientos, los cuales van en aumento mediante una estructura disciplinaria de mayor complejidad. En términos generales es adecuada la ubicación de las unidades de aprendizaje, así como la seriación de éstas; por el grado de complejidad de los contenidos, ya que requieren de conocimientos antecedentes para el logro de sus objetivos, (Universidad Autónoma del Estado de México, 2015)

En el presente trabajo se aplicó la investigación etnográfica educativa como metodología de investigación cualitativa que permite describir lo que acontece cotidianamente a base de aportar datos significativos de la forma más descriptiva posible, en el quehacer docente mediante la realización de encuestas para la obtención de datos; los cuales proporcionan las habilidades, estrategias didácticas y recursos empleados por los profesores durante su práctica docente que permiten conocer métodos pedagógicos.

Durante el proceso de análisis se organizaron, conceptualizaron y agruparon los datos en dos categorías (Murillo, 2010): la caracterización de la planta docente que participa en el programa educativo de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista y los aspectos disciplinarios (agroempresariales) y didácticos-pedagógicos empleados en su práctica docente.

La presente investigación descriptiva (Fernández, 2010) se realizó mediante el registro, el análisis e interpretación de las condiciones existentes durante el desarrollo de la práctica docente, lo cual nos permite evaluar la intersección y pertinencia del trinomio: objetivos del programa-competencias profesionales-áreas de docencia (Agroempresarial), los objetivos de dichas áreas en una relación con los contenidos de las unidades de aprendizaje que se imparten para el programa educativo vigente.

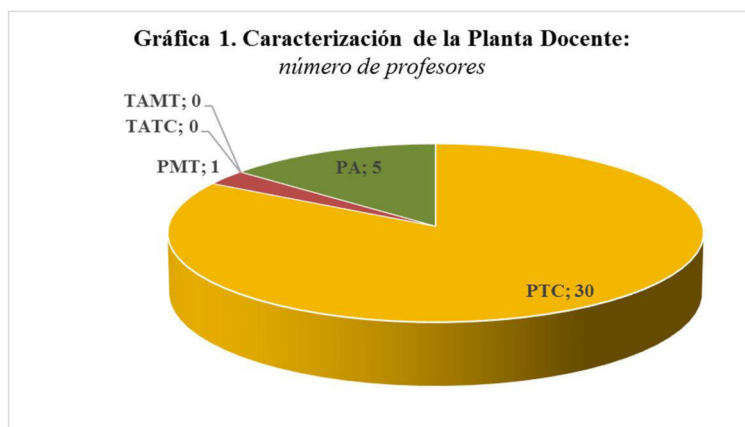
El objeto de estudio (planta docente) en la Facultad de Ciencias Agrícolas se integra por 110 profesores de los cuales 36 maestros imparten clases del primer al décimo semestre de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista (en el presente proyecto se evaluaron a los docentes de los semestres primero, tercero, quinto, séptimo, y noveno), aplicándose a la totalidad de profesores el instrumento cuantitativo y cualitativo (encuesta) (Hernández, 2006); este estudio exploratorio, descriptivo no experimental, es transeccional descriptivo que nos permitió conocer la situación actual de las competencias como estrategias del docente de

la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Uaeméx en el proceso enseñanza-aprendizaje de las unidades de aprendizaje que correlacionan el acompañamiento empresarial en la formación del estudiante.

La información obtenida de la población en estudio se procesó utilizando estadística descriptiva apoyada por Excel, lo cual permite mejorar la comprensión de la actividad docente y la multitud de factores en competencias docentes para formar entes con una competitividad laboral y con un alto desempeño en actividades agroempresariales.

RESULTADOS.

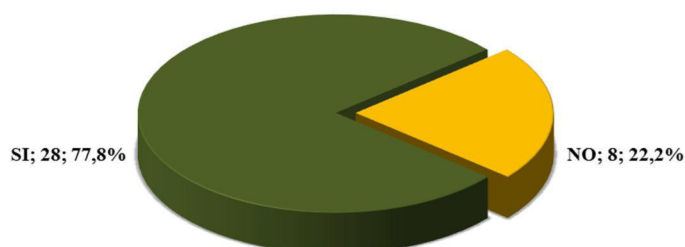
Caracterización. La planta docente que imparte clases en la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista se ubican del primero al décimo semestre con el 83%; se conforma de profesores de tiempo completo (PTC), profesores de medio tiempo (PMT) y profesores de asignatura (PA), (gráfica 1).



Fuente. Elaboración propia, 2017.

El 77.8% de los integrantes del profesorado trabaja en actividades relacionadas con el sector agropecuario, y el 22.2% de los docentes no cuenta con experiencia profesional relacionada con la producción agropecuaria, (gráfica 2).

Gráfica 2. Caracterización de la Planta Docente:
cuenta con experiencia profesional relacionada con la producción agropecuaria.

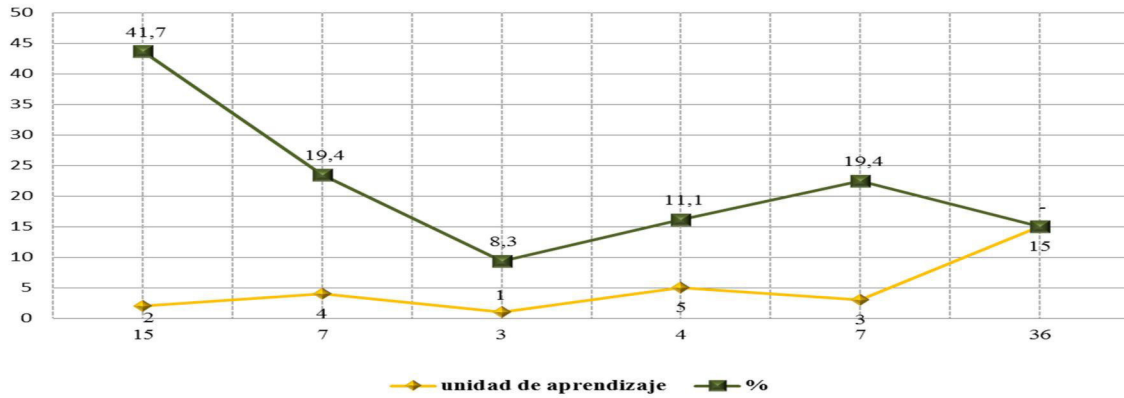


Fuente. Elaboración propia, 2017.

Aspectos disciplinarios y didácticos-pedagógicos. En opinión de los profesores, se obtuvieron los siguientes datos en relación a los aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:

Con base a la frecuencia en el número de unidades de aprendizaje, los profesores respondieron que los temas abordados en clase sí corresponden al contenido programático de las unidades de aprendizaje; y se promueve el uso de tecnologías como parte de la formación profesional de los alumnos, (gráfica 3)

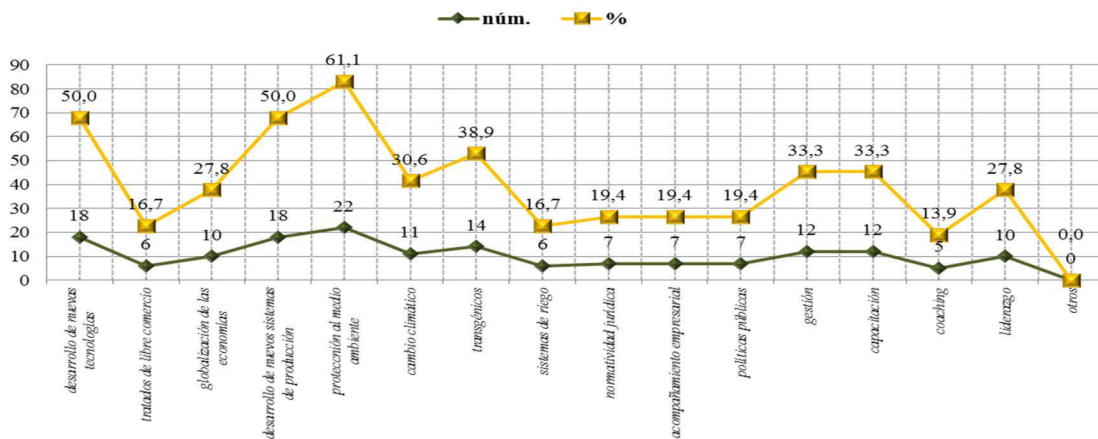
Gráfica 3. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
los temas abordados en sus clases corresponden al contenido programático de las unidades de aprendizaje



Fuente. Elaboración propia, 2017.

En las gráficas 4 y 5 se realiza el comparativo de los profesores que promueven temas de actualidad relacionados a las unidades de aprendizaje; lo que indica que los temas que fomentan la competencia Agroempresarial representa aspectos formativos para el desempeño profesional en la administración agropecuaria.

Gráfica 4. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
se promueven temas de actualidad relacionados con las unidades de aprendizaje

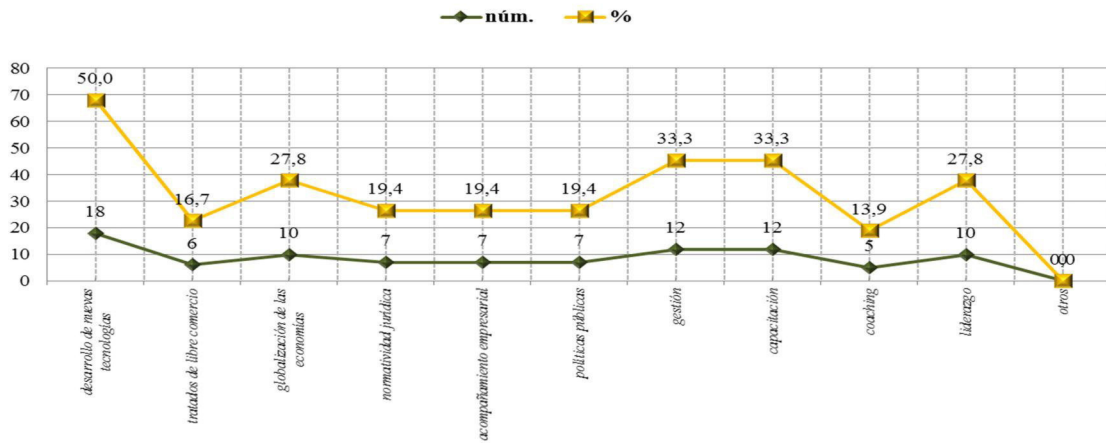


Fuente. Elaboración propia, 2017.

De acuerdo con las respuestas de los profesores las habilidades de autoaprendizaje que más se promueven son las técnicas de estudio (36 profesores la promueven) y las que menos se promueven son las habilidades de pensamiento crítico (19 profesores promueven), (gráfica 6).

Es importante subrayar que este aspecto nos permite potencializar que el acompañamiento agroempresarial se fortalece en la toma de decisiones, integración de los saberes, búsqueda, uso y aplicación de las tecnologías de la informática y la comunicación en los procesos de producción agropecuaria y agronegocios, (gráfica 7). Estas estrategias permiten el uso de metodologías que vinculan la teoría con la práctica y se propicia que las competencias tengan un enfoque lo más cercano al mercado de trabajo ((García-Valcárcel, 2011).

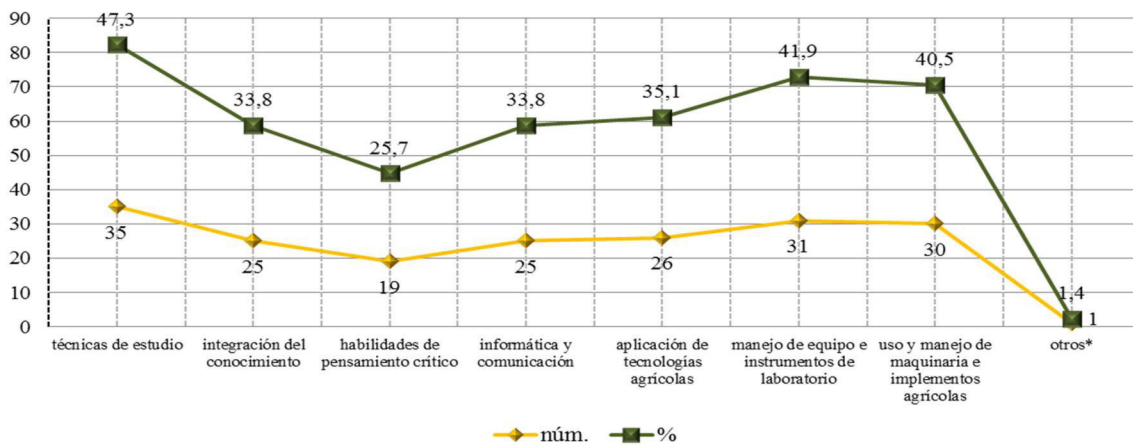
Gráfica 5. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos: se imparten temas de que promueven



Fuente. Elaboración propia, 2017.

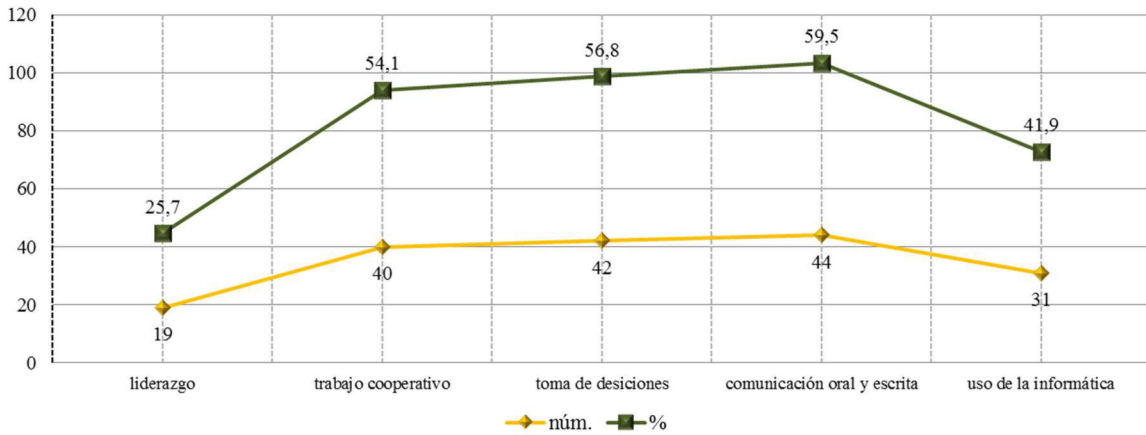
Las habilidades de comunicación y desarrollo humano que promueven los profesores como factores de crecimiento para delinear el perfil profesiográfico del Ingeniero Agrónomo Fitotecnista con un énfasis en el acompañamiento empresarial: trabajo cooperativo, uso de la informática, comunicación oral y escrita, toma de decisiones y liderazgo.

Gráfica 6. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos: se promueven las habilidades de autoaprendizaje durante la clase



Fuente. Elaboración propia, 2017.

Gráfica 7. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
que promueven las habilidades de comunicación y desarrollo humano durante como factores de crecimiento del perfil profesional



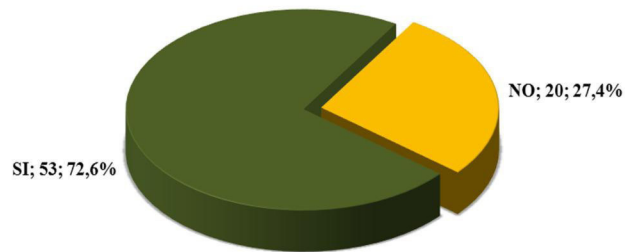
Fuente. Elaboración propia, 2017.

El 72.6% de los profesores respondieron que los conocimientos teórico-prácticos se aplican en la solución de problemas en la producción agrícola, principalmente en las fases: suelo, semillas y materiales vegetativos, control de plagas, maleza y enfermedades e insumos para la agricultura; las que menos se abordan están relacionadas con la maquinaria agrícola e implementos y la comercialización, (gráfica 8).

Los profesores emplean ejemplos basados en la realidad del ejercicio profesional con frecuencia (30.6%), siempre (63.9%) y a veces (5.6%) para crear situaciones de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los profesores recurren a sus experiencias laborales y a las experiencias de los propios alumnos, buscando con ello desarrollar las competencias profesionales agroempresariales en los alumnos, (gráfica 9).

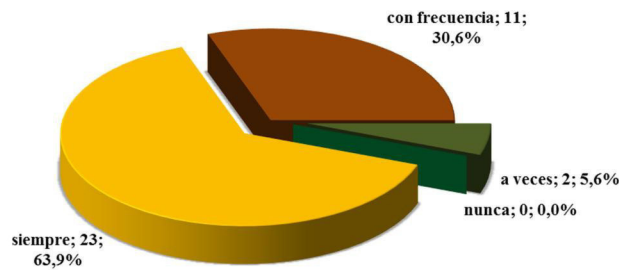
Los recursos y materiales didácticos empleados por los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje: es diverso y ha migrado conforme la modernización y el uso de las tic's han permeado con base a las políticas educativas, lo cual fortalece el proceso enseñanza aprendizaje y permite al estudiante ampliar el campo de visión en su perfil profesional para adecuarse al entorno laboral, *o en palabras de Schön, 1992, citado por (Díaz-Barriga, 2006) "lo que más necesitamos es enseñar a nuestros estudiantes a tomar decisiones en condiciones de incertidumbre y que es un gran error pensar que lo que tenemos que hacer es enseñar a los alumnos teorías y técnicas, y esperar que las aplique cuando enfrentan un escenario real"*.

Gráfica 8. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
los conocimientos teórico-prácticos se aplican en la solución de problemas en los sistemas de producción agropecuaria



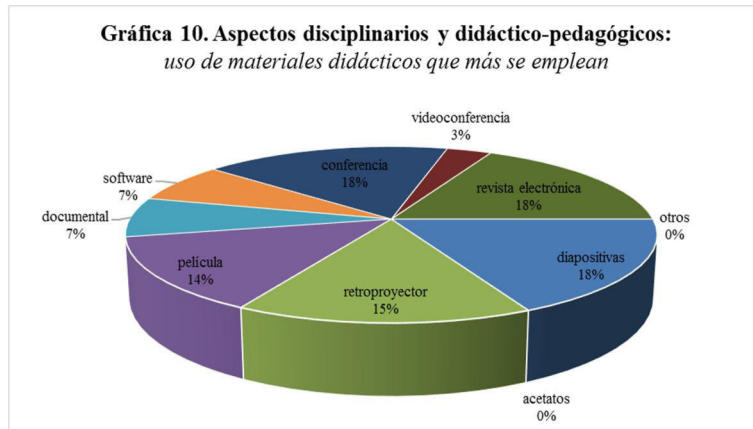
Fuente. Elaboración propia, 2017.

Gráfica 9. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
se aplican en el proceso enseñanza-aprendizaje ejemplos badados en la realidad del ejercicio profesional como parte de la formación



Fuente. Elaboración propia, 2017.

Gráfica 10. Aspectos disciplinarios y didáctico-pedagógicos:
uso de materiales didácticos que más se emplean



Fuente. Elaboración propia, 2017.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El programa educativo de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista es operado por una planta docente de que cuenta con experiencia profesional relacionada con la producción agropecuaria-empresarial, rasgo que favorece el cumplimiento del perfil de egreso, en relación al acercamiento que deben tener los futuros profesionales del en los diferentes roles en su inserción laboral.

La estructura y organización del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista permite desarrollar los contenidos temáticos por unidades de aprendizaje que abordan los procesos de los sistemas de producción agropecuaria-empresarial mediante una actividad académica (carga horaria) teórica y práctica; lo cual permite al estudiante ubicarse en una antesala profesional de praxis y realidad mediante los saberes que derivan de la experiencia y comprender que los saberes siempre se anclan en la acción, (Perrenoud, 2010).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, los profesores desarrollan las habilidades de comunicación y desarrollo humano mediante estrategias de enseñanza que enfrentan al estudiante a movilizar diversos recursos cognitivos, ya que dichas estrategias están orientadas a la resolución de problemas, elaboración de proyectos, estudios de caso contextualizados en los sistemas de producción agropecuaria y agroempresarial.

El uso de estas estrategias requiere diversificar y generalizar los recursos didácticos como los software didácticos, el uso eficiente de las tecnologías de la comunicación y la informática que cada día son auxiliares

cotidianos, fortaleciendo aspectos científico-tecnológico, relaciones humanas, desarrollo personal, acompañamiento agroempresarial, etc., en la ejercicio y desempeño docente.

Sí bien las competencias profesionales están plasmadas en el programa educativo de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista se hace necesario establecer un mecanismo para la evaluación de los estándares de las competencia, descritos como la expresión o definición operativa mínima de una competencia profesional, con la finalidad de obtener los resultados de los desempeños o la aplicación de dichas capacidades, conocimientos y actitudes. (Blas, 2007) (Tobón, 2006) (Perrenoud, 2010).

BIBLIOGRAFÍA.

Ana García, M.-R. V. (2011). *Competencias en TIC y rendimiento académico en la unicersidad*. México: Pearson.

Blas, F. d. (2007). *Competencias profesionales en la formación profesional*. Madrid: Alianza Editorial.

Díaz-Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.

Fernández, M. N. (2010). *Instrumentos de Evaluación en la investigación educativa*. México: Trillas.

Hernpandez, S. R.-C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Murillo, J. M. (30 de 11 de 2010).

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf. Obtenido de

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf

Perrenoud, P. (2010). *Construir Competencias desde la Escuela*. México: JC. Sáez.

Tobón, S. (2006). *Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias*. Talca: Proyecto Mesesup.

Universidad Autónoma del Estado de México. (2009). *Compilación Legilativa Universitaria*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

Universidad Autónoma del Estado de México. (2015). *Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

Propuesta de modificación del programa académico de Licenciado en Administración de Agronegocios de la Universidad Autónoma de Baja California Sur

Rodolfo Pimentel González, Manuel A. Coronado García, Jorge A. Villegas Espinoza, Araceli Vega Hernández, Manuel B. Mayoral García.

RESUMEN

Se presenta el trabajo elaborado por la Academia de Ciencias Socioeconómicas y Administrativas del Departamento Académico de Agronomía de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. El programa académico de la Licenciatura en Administración de Agronegocios desde su creación hace más de 21 años no ha tenido cambios significativos por lo cual la academia se dio a la tarea de actualizar la curricula y ponerla en sintonía con el modelo educativo universitario y con el entorno social y laboral, además con ello se da respuesta a un requerimiento que se ha venido haciendo por los organismos acreditadores en torno a su actualización y adecuación al modelo de competencias. La propuesta se diseñó en razón de la metodología adoptada por la UABCS para la creación de nuevos planes educativos y fue acompañada en todo momento por personal especializado de la Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la propia universidad. Se inicia con un apartado de antecedentes donde se narra de manera sintética el cómo fue y en qué contexto se creó la licenciatura en agronegocios, se detalla la metodología que se aplicó y los resultados obtenidos, se describen y señalan las partes más significativas del programa educativo y se presentan las conclusiones y sugerencias del ejercicio de modificación del programa educativo.

ANTECEDENTES

En los años sesenta la educación agrícola superior estaba dedicada a la formación de un ingeniero agrónomo general, en los setentas la educación agrícola superior se abrió a un sinnúmero de especialidades, para luego contraerse y regresar en lo posible a la generalización del conocimiento agronómico, fue a principios de los noventa que la Secretaria de Educación Pública genero el Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES) el cual impulsaba procesos de reestructuración en las universidades y a la vez, la ampliación de la oferta educativa.

En 1992 la Universidad Autónoma de Baja California Sur, realiza un ejercicio de reestructuración académico – administrativo y a la vez impulso la posibilidad de ampliar la oferta educativa en atención a las políticas y apoyos otorgados por la SEP para estos fines.

En esos momentos, las posibilidades de ampliación de la oferta educativa para el Departamento de Agronomía resultaban muy limitadas, debido a que la educación agronómica a nivel nacional venia cerrando especialidades con tendencia a regresar a la formación de agrónomos generales.

A nivel nacional inicia la desaparición de los programas educativos dedicados al estudio de la economía agrícola, o a la administración agropecuaria para ser sustituidos por programas educativos más acordes a las nuevas necesidades del neoliberalismo, surgen así las nuevas escuelas en la enseñanza de los agronegocios, en la

concepción de entender a las unidades productivas como como empresas, el objetivo social del ejido se pierde al modificarse el Artículo 27 Constitucional e impulsarse nuevas formas asociativas de carácter mercantil.

En se mismo periodo, se vivían los efectos de las modificaciones al Artículo 27 Constitucional, se firma el Tratado de Libre Comercio, desaparecen del lenguaje agronómico conceptos como propiedad social, sustituido por el de empresa, los extensionistas quedan desocupados de la función pública para incorporarse a las consultorías bajo los conceptos de productividad, rentabilidad y competitividad.

En este contexto, la propuesta de creación de la Licenciatura en Administración de Agronegocios se presentó como una contribución a los procesos de reestructuración universitaria iniciados en 1992, etapa en que la Universidad Autónoma reconsideró optimizar los recursos disponibles, modificar sus estructuras académicas y administrativas, de manera que la oferta educativa se pudiera ampliar, respondiendo de manera inmediata a las nuevas necesidades de la sociedad y desarrollo del conocimiento.

En 1995, una vez aprobada por el Consejo General Universitario, se apertura la Licenciatura en Administración de Agronegocios siendo la primera y única en su género, ofreciendo oportunidades de formación en el área económico-administrativa y social enfocado al sector agropecuario.

El actual programa de Licenciado en Administración de Agronegocios fue concebido en el concepto desarrollado por Davis y Goldberg (1957) que definen a los agronegocios como; “la suma de las operaciones que involucran la industria y distribución de la granja proveedora, las operaciones de producción en la unidad de producción, así como el almacenamiento, procesamiento y distribución de bienes y artículos hechos por ellos mismos” este concepto fue la base de las primeras escuelas de administración agropecuaria que aperturarón en los Estados Unidos en la década de los sesenta. Y para las escuelas mexicanas que ofrecieron esta especialidad en la década de los setentas, como es el caso de la Universidad Autónoma de Sinaloa que ofrecía la especialidad de Administración Agrícola, previo haber cursado la Ingeniería en agronomía, otras universidades como la Autónoma de Chapingo y la ESA Antonio Narro, aperturarón la licenciatura en Administración agropecuaria, economía agrícola y sociología rural, como una oportunidad para resolver el problema social del medio rural.

De acuerdo a Villagómez, para el 2013 existían en México 23 programas educativos cuyo nombre incluía de manera explícita en el título profesional el término de agronegocios, con las siguientes denominaciones: licenciatura en agronegocios que se oferta por 11 IES; ingeniería en agronegocios que se oferta en 2 IES; licenciatura en negocios internacionales ofertada por 3 IES y licenciatura en administración de agronegocios que se ofrece en 7 IES.

Villagómez señala que además existe un conjunto de instituciones que no consideran en su título profesional el término de agronegocios aunque de manera implícita su curricula cubre algunos elementos relacionados con el concepto de agronegocios, siendo entre ellas las siguientes: las ingenierías en procesos alimentarios, ingenierías en agroindustria, ingeniero agrónomo administrador, licenciatura en administración agrotecnológica, licenciatura en comercio internacional de productos agropecuarios, licenciatura en comercialización agropecuaria, licenciatura en negocios agrotecnológicos.

METODOLOGÍA

La propuesta de modificación del plan de estudio de la licenciatura en Administración de Agronegocios (LAA), ha estado acompañada en todo momento por expertos de la Dirección de Docencia e Investigación Educativa (DDIE), que han orientado los trabajos de la Academia de Ciencias Socioeconómicas y Administrativas del Departamento Académico de Agronomía (DAA), hasta el logro de un programa consistente, propositivo, flexible, dinamico, actualizado y sobre todo que considera las distintas exigencias y requerimientos de los órganos

acreditadores, considera también, los mínimos necesarios requeridos por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La DDIE una vez que inicio los trabajos de conversión de los programas educativos de la universidad al modelo de competencias, adopto la metodología que utilizo la Universidad Autónoma de Chiapas, denominada; “Recorrido Metodológico en el Diseño de Planes de Estudio por Competencias Profesionales Integrales” la cual consta de 15 fases que deben cubrirse para lograr la modificación o creación de un plan de estudios. Las fases metodológicas son:

FASE 1. Identificación de ámbitos de aplicación.

FASE 2. Identificación de necesidades y problemáticas sociales.

FASE 3. Identificación de las líneas de intervención.

FASE 4. Definición de las unidades de competencia o aprendizaje. Para cada rasgo del perfil de egreso se identifican las unidades de aprendizaje que permitirán alcanzarlo. Cada rasgo del perfil puede tener una o varias unidades de aprendizaje. Habrá de determinarse cuáles de las unidades de aprendizaje son obligatorias y cuáles optativas.

FASE 5. Integración de las subunidades de competencia o aprendizaje. Para cada unidad de competencia deberán definirse los contenidos, elaborados a partir de un verbo que ubica el nivel de competencia a adquirir, y desglosados en conocimientos.

FASE 6. Integración de habilidades y actitudes. Una vez definidas las unidades y subunidades de competencia, se determinan las habilidades y actitudes que forman parte del rasgo del perfil de egreso correspondiente.

FASE 7. Definición del proyecto integrador y los subproyectos. En el diseño curricular basado en competencias se recomienda cerrar cada ciclo de aprendizaje con un subproyecto que integre los conocimientos, habilidades y actitudes. El conjunto de subproyectos abona a un proyecto final que es evidencia del cumplimiento del perfil de egreso, al mismo tiempo que facilita el proceso de titulación.

FASE 8. Integración del mapa curricular. El mapa curricular se integra por las unidades de competencia y las unidades de integración, distribuidas en semestres e incorporando las horas teóricas y prácticas de aprendizaje y los créditos correspondientes.

FASE 9. Se elaboran los programas de las unidades de competencia. Se vacían en un formato específico el rasgo del perfil de egreso, las unidades y subunidades de competencia, las estrategias de aprendizaje, las estrategias de evaluación y las fuentes bibliohemerográficas y electrónicas.

FASE 10. Se elabora la Misión, la Visión y los Objetivos Curriculares del programa educativo.

FASE 11. Se elabora la tabla de congruencia entre la misión, los objetivos curriculares y el perfil de egreso y se incorpora la tabla de congruencia entre el perfil de egreso y las unidades de competencia

FASE 12. Se elaboran los requisitos de Ingreso, Permanencia, Egreso, Servicio Social, Prácticas Profesionales, Créditos Extracurriculares, Movilidad y Titulación.

FASE 13. Se establecen las condiciones de aplicabilidad del plan de estudios. Infraestructura, Personal Académico, Capacitación, entre otras.

FASE 14. Se establecen los tiempos y condiciones para evaluar el plan de estudios, es decir, para darle seguimiento a su aplicación y para actualizarlo.

FASE 15. Se integra el documento final con los requisitos establecidos en los Lineamientos para la Elaboración y Actualización de Planes de Estudio de nuestra institución.

Los trabajos se han venido realizando en apego a la metodología y en razón de la disponibilidad de los recursos con los que cuenta el DAA a la fecha se tiene un avance del 80% de la reestructuración del programa académico y se tiene programado implementar en el próximo ciclo escolar.

RESULTADOS

Se definieron como ámbitos de aplicación de los agronegocios el sector público y privado, la investigación, el ámbito de la sociedad y las humanidades, el ámbito de la administración y el ámbito rural, para cada uno de ellos se definió la problemática existente en torno al desarrollo de los agronegocios, se especificaron los atributos con los que debiera contar un profesional para dar respuesta o solución a esa problemática y las herramientas que debiera tener para dar solución a los problemas. En otros términos se definió la problemática del ámbito en que se desempeña el licenciado en administración de agronegocios, se definió su perfil de egreso y las unidades de competencia necesarias para ser eficiente en su desempeño.

En razón de lo anterior se detallaron las unidades de competencia o aprendizaje para cada atributo significativo del perfil de egreso, cada atributo o rasgo del perfil de egreso fue cubierto por una o más unidades de competencia en su modalidad de obligatorias u optativas. E acuerdo a la metodología y a los requerimientos técnicos que implica la definición de una competencia, se determinaron unidades y subunidades de competencia, describiendo la competencia a partir de un verbo que determina el nivel de conocimiento que se requiere, el contexto en que se desempeñara la competencia y refiriendo en razón de que herramienta, concepto o teoría se desarrollara dicha competencia.

Con ello deben ir determinándose las habilidades que demanda cada unidad de competencia, las actitudes y valores que deberán de inculcarse al estudiante en el desempeño de las mismas, para que así se logre la integralidad de la competencia. No basta saber hacer las cosas, se debe estar comprometido socialmente y con el entorno al momento de realizarlas, se deben de externar los valores que se demanden por cada competencia de modo que la persona no este desligada ni social ni moralmente del grupo o ámbito social en que se desempeña.

Al término de cada ciclo de aprendizaje se tiene considerada la elaboración de un proyecto que integre el conjunto de conocimientos y habilidades adquiridas, que pueda ser ligado a los ciclos anteriores y a los que seguirán en los niveles siguientes, así, el proyecto integrador tiene varias virtudes que el alumno puede aprovechar para hacer más fructífera su trayectoria por el programa educativo. Este proyecto puede significar una opción de trabajo final de titulación, como una de las varias que tiene el estudiante para concluir sus estudios. El proyecto integrador tiene otras virtudes administrativas y de calidad que son muy solicitadas, una es evidencia del nivel de aprovechamiento escolar de parte del estudiante, genera evidencia del cumplimiento del perfil de egreso declarado en el programa educativo, es evidencia de la interrelación que se da entre distintas unidades de competencia para lograr una formación integral, aunado a las actividades deportivas y culturales.

Uno de los logros más importantes es la elaboración del mapa curricular, el conciliar las propuestas de materias, eliminar o sustituir materias, darles un nuevo enfoque o actualizarlas resulta desgastante y pareciera que en ocasiones se perderán los avances obtenidos. El mapa curricular que se elaboró consta de 49 materias obligatorias, se ofrecen 20 materias optativas en distintas áreas de conocimiento quedando de la siguiente manera:

diversas asignaturas el enfoque al desarrollo rural se tiene un taller de capacitadores al término de la carrera y se deja el noveno semestre al desempeño de las prácticas profesionales como un proceso de integración al ambiente laboral y de formación para el trabajo.

Misión y Visión del Programa Educativo

Lo fundamental del ideario pedagógico, consiste en educar en la vida social, por la vida y para la vida (Álvarez, 1991). Para ello, se requiere que el egresado adquiera no sólo los contenidos curriculares, sino también se eduque y aplique los conocimientos educativos, ambos dentro del proceso docente y tenga en cuenta que la educación pasa por la identificación de múltiples objetivos organizados, tales como: los conocimientos, las aptitudes y los valores.

Por lo anterior, en un proceso participativo se definió la Visión y Misión del PE-LAA por los profesores-investigadores comprometidos en la transformación que la sociedad exige en todos los ámbitos y procesos del mundo actual.

Misión

Formar profesionistas con la habilidad de generar estrategias en la aplicación de técnicas administrativas para los agronegocios, evaluando los recursos, promoviendo el desarrollo participativo, integral, y sustentable que implica la organización, transformación y comercialización de productos agrícolas de la región, generando el autoempleo bajo un ambiente de responsabilidad y competitividad.

Visión

Ser un Programa Educativo acreditado, con un Recurso Humano calificado, participativo en el desarrollo de la comunidad, comprometido en la formación de estudiantes capaces de generar esquemas para el sector agroalimentario integrándolo a cadenas productivas; por lo que es reconocido como una opción de excelencia en la región.

Requisitos de ingreso, permanencia, egreso, servicio social y titulación

Requisitos de ingreso

Requisitos para solicitar examen de selección:

- Ser egresado del bachillerato o cursar el último semestre.
- Presentar original y copia fotostática de credencial reciente que tenga fotografía y firma del aspirante; o dos fotografías, de frente, tamaño infantil con nombre al reverso.
- Pagar el derecho a Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II).
- Llenar la solicitud de registro para examen de selección.

Aceptación:

Serán aceptados para ingresar al Programa Educativo de Licenciado en Administración de Agronegocios, los aspirantes que de acuerdo a los criterios institucionales, resulten aprobados en el examen de admisión (EXANI-II). El tamaño del grupo se considera no mayor de 30 alumnos y se integrará con los de mayor puntaje, en forma descendente.

Requisitos de inscripción:

- Certificado de Secundaria (original y dos copias).
- Certificado de preparatoria (original y dos copias).
- Acta de nacimiento (original y dos copias).
- Certificado médico.
- Pago de derechos por concepto de inscripción semestral.

Permanencia

La permanencia en la Licenciatura en Administración de Agronegocios se sujetará a la normatividad institucional vigente.

Titulación

Se otorgará el título de Licenciado en Administración de Agronegocios a los egresados que cumplan con los requisitos establecidos en la normatividad vigente de la institución, considerando las opciones de titulación existentes, el servicio social, las prácticas profesionales y demás requisitos administrativos.

Servicio social

Es la actividad obligatoria mediante la cual el estudiante o el pasante del PE retribuye a la comunidad el esfuerzo que hizo posible su formación profesional. Por ello, deberá contribuir a resolver problemas o apoyar actividades tendientes a mejorar el bienestar de la sociedad, a través de la práctica de los conocimientos adquiridos.

El Departamento de Servicio Social es el órgano encargado de planear, organizar, controlar y evaluar el cumplimiento del servicio social; los requisitos y procedimientos para la realización de esta actividad consignados en el Reglamento para la Prestación del Servicio Social son:

- Ser pasante o estudiante.
- Estar inscrito en el antepenúltimo semestre del programa educativo.
- Que sea alumno regular.
- Cubrir con las 600 horas reglamentarias en un plazo no menor de seis meses y que no exceda de dos años.

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales son un periodo de entrenamiento y capacitación en una institución privada o social, cuyo fin es mejorar la calificación y competencia del futuro profesionista mediante una participación activa en tareas de trabajo reales. Se realizarán en el VIII semestre de la carrera, con una duración total de 480 horas y un valor 30 créditos.

Estarán coordinadas por profesor-investigador de tiempo completo, asignado por el Jefe del Departamento y un supervisor designado por la institución receptora, previo convenio de colaboración. Esta actividad estará normada por los Lineamientos de Prácticas Profesionales.

Como criterios generales se deberá considerar que sólo podrán realizarla los estudiantes que hayan cursado los siete semestres anteriores y que no adeuden alguna unidad de competencia; que previo a su inicio deben presentar el programa de actividades a realizar aprobado por el supervisor de la empresa y el profesor responsable; que al término deberá presentar un informe final de las actividades realizadas avaladas por el supervisor y responsable; este último llenará el acta respectiva asignando una calificación del 0 al 100, en función de su desempeño. El responsable realizará al menos 3 visitas de supervisión en el transcurso del semestre para constatar avances y desempeño; al profesor se le asignará dentro de su carga docente semestral con un tiempo de 5 hrs/sem/mes. El departamento académico otorgará los apoyos necesarios al profesor para las visitas de supervisión.

Perfil de ingreso

El Sistema Nacional de Bachillerato ha establecido el Marco Curricular Común (MCC), para todos los sistemas y tipos de bachillerato que se encuentran registrados ante la Secretaría de Educación Pública, el MCC establece las

distintas competencias con que debe contar el egresado del nivel medio superior mismas que se describen a continuación y de las cuales se observa su pertinencia para el ingreso a la Licenciatura de Administración de Agronegocios:

Competencias genéricas: Son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean.

Competencias Disciplinarias Básicas: procuran expresar las capacidades que todos los estudiantes deben adquirir, independientemente del plan y programas de estudio que cursen y la trayectoria académica o laboral que elijan al terminar sus estudios de bachillerato, Se organizan en los cinco campos disciplinares: Matemáticas Ciencias experimentales Ciencias sociales Humanidades Comunicación.

Además de las anteriores, el aspirante deberá de tener un cúmulo de competencias de formación para el trabajo en el enfoque profesional, como las relacionadas al campo productivo para el que se le capacita en el bachillerato.

Perfil de egreso

El saber ser es la principal competencia del egresado de este programa educativo, es una persona responsable socialmente y con su entorno natural, integrado a su comunidad donde participa buscando el bien común e impulsando las decisiones que benefician al mayor número de personas, es una persona tolerante que respeta las diferencias, argumenta sus decisiones y practica la democracia y otros valores profesionales y sociales de manera cotidiana.

En el ámbito profesional se distinguen cuatro ámbitos en los que se acentúa el perfil de egreso del LAA estos son; la organización, la producción, el mercado, y el sector público y privado.

Organización:

- Desarrolla capacidades de Liderazgo, Emprendedores, Trabajo en Equipo, así como habilidades Administrativas; con el fin de aplicar el conocimiento en las empresas rurales, tomando en cuenta la producción rural
- Coordina y desarrolla acciones encaminadas a la reducción de conflictos con la finalidad de ejecutar esquemas logísticos con planeación estratégica, para comercializar sus productos en el mercado nacional e internacional
- Genera estructuras organizacionales adecuadas al entorno donde se encuentra la empresa según las fortalezas y debilidades de la organización.
- Incrementa la capacidad de negociación de precios, mecanismos para bajar costos, para así, satisfacer las necesidades del mercado.
- Implementa mecanismos para elevar la calidad de la producción en cada región productiva.
- Toma decisiones de inversión, financiamiento y gestión de recursos financieros de la empresa.
- Desarrolla la capacidad de modificar los sistemas de producción para introducir valor agregado, economías de escala. Planifica los sistemas de producción para mejorar los niveles de competitividad en función de los apoyos gubernamentales.

Sector público:

- Identifica y desarrolla oportunidades de agronegocios atendiendo las demandas entre empresas regionales, nacionales e internacionales. Ejecuta proyectos de acuerdo a la política pública vigente.

-
-
- Promueve y gestiona los diferentes programas gubernamentales, así como el apoyo para la atención de las actividades productivas y su financiamiento.

Producción:

- Genera la vinculación del área de producción con los eslabones de la cadena productiva a fin de incorporar la actividad en base a los requerimientos del mercado.
- Planea el uso óptimo de los factores de la producción con la finalidad de mejorar la rentabilidad de la empresa tomando en cuenta la disponibilidad de recursos.
- Identifica el equipamiento e infraestructura, innovaciones y tecnologías necesarias para mejorar la productividad de la empresa agropecuaria y gestiona los recursos que se requieren.
- Promueve la asesoría técnica, sobre innovaciones tecnológicas y administrativas, aplica estrategias para sensibilizar para resolver la resistencia al cambio.
- Recomienda estrategias preventivas dentro de la organización con la finalidad de lograr la permanencia de la empresa ante el impacto de los siniestros naturales.

Administración

- Planea el desarrollo de la empresa, planteando objetivos, estrategias, programas y metas que serán alcanzados por la empresa.
- Establece estructuras organizativas congruentes con la función de la empresa.
- Establece una estructura de acciones para cumplir los objetivos de la empresa.
- Establece los instrumentos de control adecuados para verificar que se cumplan las tareas determinadas que se deben llevar a cabo en la empresa.
- Dirige e influye en los miembros de la organización, mediante la motivación, comunicación, delegación y liderazgo para el logro de los resultados.

Mercados

- Elabora estudios de mercado a nivel local, estatal, nacional e internacional para garantizar mejores opciones de comercialización.
- Establece y gestiona procesos de producción con base en las condiciones de los mercados, para garantizar utilidades a los productores.
- Divulga y maneja las TIC'S para obtener información de los distintos mercados para ponerla al acceso de los productores en la toma de decisiones.
- Modela organizaciones funcionales para la mejor operación de las empresas rurales, basándose en el estudio de las funciones, el análisis ocupacional y los objetivos de la empresa.
- Promueve el desarrollo de unidades de subsistencia a unidades comerciales con vocación al mercado.
- Genera instrumentos formales para regular el proceso de comercialización y establece medidas preventivas ante las contingencias del mercado.

Mercadotecnia

- Elaboración de estrategias para el desarrollo y venta del producto.
- Identificación de nichos de mercado, para el desarrollo de productos y su estrategia de venta
- Modela y diseña el producto.
- Aplicación de sistemas de información y manejo de creatividad en el diseño de productos

-
-
- Direcciona el proceso de mercadotecnia del segmento del mercado.
 - Identificación y adaptación de procesos de mercadotecnia en el sector de mercado

Criterios de seguimiento, evaluación y actualización del plan de estudios

La evaluación y actualización del plan de estudios de Licenciado en Administración de Agronegocios, es responsabilidad en su operación y seguimiento, de cuatro instancias universitarias que se relacionan de manera directa con el mantenimiento de la calidad del Programa Educativo, a saber; la Academia de Ciencias Socioeconómicas y Administrativas del departamento Académico de Agronomía, el Comité de Calidad del Departamento de Agronomía, la Dirección de Docencia e Investigación Educativa y el propio Departamento Académico de Agronomía.

Corresponde a la Academia de Ciencias Socioeconómicas y Administrativas del departamento Académico de Agronomía, como instancia responsable del desarrollo de las funciones sustantivas de la universidad en este Programa Educativo, llevar el seguimiento puntual de cada una de las asignaturas, señalando los alcances de cada una de ellas, así como la necesidad de actualización de contenidos y/o modificación de asignaturas en apego a los cambios que se presenten en el entorno y alejen de la pertinencia al programa educativo.

También es responsabilidad de la academia, la definición de las líneas de investigación, el proponer proyectos integradores, el desarrollo de eventos académicos como simposios, congresos, jornadas académicas y encuentros estatales de agronegocios. Procurar la vinculación con las instancias de los tres niveles de gobierno y demás sectores en que sea provechosa para el estudiante su incorporación. Promover las distintas opciones de titulación de manera que se garanticen índices de eficiencia terminal superiores a la media nacional.

La Academia, tiene como tarea; el trabajar de manera permanente en el Programa de Mejora Continua del Programa Educativo de Licenciado en Administración de Agronegocios, como estrategia que garantiza alcanzar mejores niveles de calidad.

Corresponde al Comité de Calidad del Departamento Académico de Agronomía, llevar el seguimiento de los indicadores de eficiencia que son evaluados el Organismo Acreditador, dando a conocer a la Academia las áreas de oportunidad en las cuales debe acentuar su desempeño, de igual manera señalar a las instancias universitarias que corresponda, las observaciones y recomendaciones que sobre el quehacer del Programa educativo señale el órgano acreditador.

La Dirección de Docencia e Investigación Educativa como responsable de los programas de seguimiento a egresados y empleadores, y satisfacción de egresados, debe de indicar al Departamento de agronomía de los resultados del seguimiento a fin de mantener la pertinencia del Programa Educativo, orientar el desarrollo del plan y programa de estudios y fortalecer el grado de habilitación docente de los profesores del Programa educativo en aquellas áreas que el Departamento Académico de Agronomía le solicite.

El Departamento Académico de Agronomía, evalúa el desempeño docente y la evolución de los indicadores relacionados con la trayectoria escolar; índice de transición, reprobación, aprovechamiento escolar, deserción y eficiencia terminal. Además de otros aspectos como: inducción a estudiantes a la universidad, inducción al campo laboral, tutorías, asesorías, prácticas de campo, viajes de estudio y movilidad estudiantil.

La información generada por estas cuatro instancias que administran y operan el Programa Educativo, generan la información suficiente y necesaria para dar seguimiento a su desempeño y orientarlo hacia la pertinencia por medio de las acciones que resulten necesarias.

CONCLUSIONES

La elaboración, modificación o actualización de un programa académico, requiere de la participación de especialistas y de la planta docente responsable de la operación. Se requiere determinar de manera clara la metodología que se habrá de seguir y los productos que se deben de obtener en cada momento del cronograma de trabajo, es importante establecer el marco normativo en que se desarrollara el programa académico y las condiciones y sugerencias que establecen los órganos acreditadores así como otras instancias que ofrecen recursos económicos al desempeño de los programas académicos. Los programas académicos desarrollados en el modelo educativo de formación integral debe de considerar espacios y programas de actividades deportivas y culturales que permitan la participación del estudiante, la administración del programa educativo da razón de las fortalezas y debilidades del programa así como de las oportunidades que se presentan.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. PROMEP. 2012. Cuerpos académicos reconocidos por PROMEP. Programa de Mejoramiento del Profesorado, Secretaría de Educación Pública. México. <http://promep.sep.gob.mx/ca1/>
2. ANUIES 2000. La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. México, ANUIES.
3. UABCS 2015. Lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudio (Procedimiento para el Registro de Planes de Estudios ante la Dirección General de Profesiones).
4. ANUIES 2006. Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos. Asamblea nacional de ANUIES efectuada el 27 de octubre de 2006.
5. Villagómez-Cortés, J.A.1*, E. Vázquez-Selem2, M.A. Rodríguez-Chessani3 y Á.H. Mora-Brito4. Hacia un consorcio de escuelas de agronegocios en México.
6. Frida Díaz Barriga Arceo. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México, D.F.: Mc Graw Hill.

**Preferencias de consumo de alimentos de los habitantes
De la Zona Metropolitana del Valle de Toluca según etapa de la vida**

Food preferences of the inhabitants
from the Metropolitan Zone of the Valley of Toluca according to stage of life

Pineda Tapia Margarita, M. en Tec.

Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEMéx

mauitopineda@yahoo.com.mx

Pérez Hernández Amalia, Dra.

Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEMéx

mayofca@yahoo.com.mx

Díaz Viquez Antonio, M. en A.

Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEMéx

adiazv@uaemex.mx

Palabra clave: Consumo, generación, hábitos alimenticios, mercado, segmentación

Resumen

El mercado de consumo evoluciona constantemente, entre los factores que contribuyen a esto se encuentran los cambios en los hábitos de compra. Conforme crece el mercado, todas las personas que lo componen pasan por determinadas etapas. Según su edad (etapa) los consumidores toman decisiones sustancialmente diferentes en temas como la manera en que se informan o dónde y qué comen, además en México, es muy importante la gran migración de los habitantes de las zonas rurales a las ciudades, los patrones de consumo, ingresos, deseos y necesidades de las personas que provienen de estas áreas son sustancialmente diferentes a los de las personas establecidas en las ciudades, las empresas deben de estar conscientes de estos cambios y analizar los efectos de los mismos para mantener su actividad comercial obligándolas a realizar constantemente estudios al respecto.

Dentro de cada mercado de consumo se presentan distintos tipos de consumidores con necesidades y deseos diferentes por lo que es preciso identificar algunas características de cada segmento, los criterios de segmentación se agrupan en cuatro criterios: Geográficos, Demográficos, Psicológicos y Conductuales. Existe una segmentación, muy interesante, que se basa en la edad o generación a la que pertenecen las personas, y para sorpresa de muchos las similitudes entre los miembros de cada generación son sorprendentes

El propósito de este estudio es conocer como la etapa de la vida influye en los hábitos de consumo de alimentos de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), para ello se realizó investigación documental y de campo que consistió en la aplicación de una encuesta estructurada a personas que pertenecen a la Generación Silenciosa, son parte de los Boomers, de la Generación X o de los Millennials y viven en alguno de los municipios que conforman la ZMVT.

Keywords: Consumption, generation, eating habits, market, segmentation

Abstract

The consumer market is constantly evolving, among the contributing factors are changes in purchasing habits. As the market grows, all the people who compose it go through certain stages. Depending on their age (stage) consumers make substantially different decisions on issues such as the way they are informed or where and what they eat, in addition, in Mexico, the great migration of the inhabitants of the rural areas to the cities, the employers Consumption, income, wants and needs of people coming from these areas are substantially different from those established in cities, companies should be aware of these changes and analyze the effects of the same to maintain their business Forcing them to constantly carry out studies in this regard.

Within each consumer market different types of consumers are presented with different needs and desires for which it is necessary to identify some characteristics of each segment, the criteria of segmentation are grouped into four criteria: Geographic, Demographic, Psychological and Behavioral. There is a segmentation, very interesting, that is based on the age or generation to which people belong, and to many surprise the similarities between the members of each generation are amazing

The purpose of this study is to know how the stage of life influences the food consumption habits of the inhabitants of the Metropolitan Area of the Valley of Toluca (ZMVT), for that was done documentary and field research that consisted of the application of a structured survey to people belonging to the Silent Generation, are part of the Boomers, Generation X or Millennials and live in one of the municipalities that make up the ZMVT.

Desarrollo

México posee un mercado de consumo muy amplio, lo cual hace imposible que una sola organización cuente con los recursos necesarios para proporcionar todos los bienes y servicios que satisfagan las necesidades de estos. Para cubrir sus necesidades existen diversas organizaciones, que pueden proporcionar bienes y servicios a los consumidores. (Fisher & Espejo, 2007)

Es preciso delimitar el mercado, ya que dentro de él se presentan distintos tipos de consumidores con necesidades y deseos diferentes. Se puede afirmar que el mercado mexicano es sumamente heterogéneo y es necesario agrupar a los consumidores que poseen las mismas características. (Fisher & Espejo, 2007).

A esto se le conoce como segmentación del mercado, Lamb (2000) define como **segmento de mercado** a un subgrupo de gente o empresas que comparten una o más características que provocan necesidades de productos similares, y al proceso de dividir un mercado en segmentos o grupos identificables, más o menos similares y significativos, se llama **segmentación de mercado**. El propósito de la segmentación de mercado es ajustar la mezcla de la mercadotecnia, hoy 4c's (Cliente, Costo, Comunicación y Conveniencia), a la medida de las necesidades de uno o más segmentos específicos. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2000)

La esencia de la segmentación es que los miembros de cada grupo sean semejantes con respecto a los factores que repercuten en la demanda. Un elemento decisivo del éxito de una empresa es la capacidad de está de segmentar adecuadamente su mercado. (Stanton, Etzel, & Walker, 2000)

Los beneficios que obtiene una organización al segmentar su mercado son muchos por ejemplo la optimización de recursos, al tener claro a quien se va a destinar el producto, mejor distribución del producto a un menor costo, el ahorro de tiempo, dinero y esfuerzo, al colocar el producto donde tendrá ventas, pero sobre todo facilita el proceso de toma de decisiones. Desafortunadamente en México la información, necesaria para este proceso, no siempre se obtiene de manera oportuna, además de ser incompleta y costosa lo que complica la correcta segmentación del mercado, aunada a esto, las constantes crisis económicas cambian continuamente el poder adquisitivo de sus habitantes, por lo tanto sus hábitos de consumo. (Fisher & Espejo, 2007)

Es preciso identificar algunas características dentro de cada segmento, los criterios de segmentación incluyen muchas características utilizadas para describir el mercado de consumidores agrupadas en cuatro criterios: Geográficos, Demográficos, Psicológicos y Conductuales (Stanton, Etzel, & Walker, 2000).

Los expertos en mercadotecnia han ido más allá de las características demográficas con el propósito de entender mejor por qué los consumidores muestran determinado comportamiento. Ahora realizan la segmentación psicográfica, la cual consiste en examinar atributos relacionados con pensamiento, características de estilo de vida y conducta de una persona. Utilizando dimensiones de personalidad,

características del estilo de vida y valores, los expertos en marketing son capaces de obtener descripciones más ricas y más completas de los segmentos. (Stanton, Etzel, & Walker, 2000).

La segmentación por estilo de vida divide a la gente en grupos de acuerdo con la forma en que pasan el tiempo, la importancia de las cosas a su alrededor, sus creencias y las características socioeconómicas como ingresos y educación. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2000). Los factores básicos que influyen en el estilo de vida de los consumidores son de dos tipos; externos e internos; entre los primeros están la cultura, los valores los aspectos demográficos, el nivel socioeconómico, los grupos de convivencia y de referencia y la familia. En los segundos figuran la personalidad, las emociones, los motivos, las percepciones y el aprendizaje. (Fisher & Espejo, 2007).

Más allá del nivel socio económico, existe otra segmentación muy interesante que se basa en la edad o generación a la que pertenecen las personas, y para sorpresa de muchos las similitudes entre los miembros de cada generación son sorprendentes (Guillermo, 2014). Tres grandes grupos destacan hoy en día: los Baby Boom o Boomers, la Generación X y los Millennials. Su existencia implica un fuerte reto para la mercadotecnia de las empresas, ya que son muy diferentes en lo que se refiere a necesidades y expectativas (Fisher & Espejo, 2007).

Baby Boomers: es el segmento que considera el rango de edad más amplio y su nombre viene resultado del boom de nacimientos que se dio durante el segundo y tercer cuarto del siglo 20 y hace referencia a personas que tienen entre 50 y 64 años. A los Baby Boomers de América Latina les tocó vivir en carne propia las revoluciones, crisis y devaluaciones, por lo cual las palabras “*inflación*”, “*deuda externa*” y “*crisis*” les son muy familiares y los impulsan a cuidar el dinero y a buscar contar con inmuebles propios en lugar de rentar, para sentir certidumbre económica hacia el futuro, viven principalmente de una pensión o de ahorros, por lo que son muy cuidadosos al momento de gastar y por lo general tratan de no caer en compras de impulso. Su periodo económicamente más productivo se dio entre las décadas de los 70’s y 90’s, y aunque actualmente hay un gran número de ellos trabajando, la mayoría ya se encuentran jubilados o en proceso de hacerlo. Para esta generación el matrimonio heterosexual es el camino para conformar una familia, y de las generaciones actuales, son la más apegada a la religión. Acostumbran ver, escuchar o leer noticias, por lo que es común encontrarlos leyendo un periódico impreso o viendo un noticiero en la TV. En cuanto al entretenimiento, les gustan los programas de concurso, los noticieros y los documentales. Son la generación que más lee, principalmente novelas y libros de superación personal. Si bien disfrutaban salir de su casa, por lo general son más hogareños y prefieren comer en casa a pagar por hacerlo fuera, una de sus motivaciones principales es la familia (Guillermo, 2014).

A la Gen X, como también se le dice, pertenecen las personas que actualmente tienen entre 35 y 49 años, son hijos de los Baby Boomers y padres de los Millennials, obtiene su nombre gracias a la dificultad de la generación anterior para entenderla, llamándola generación X, porque a su parecer no tenía rumbo ni sentido. Es la que mueve al mundo a nivel laboral y económico, la Generación X a diferencia de los Boomers si considera el ser emprendedor, gracias a que su nivel educativo es mayor que el de la generación previa y a la rebeldía que muestra hacia modelos anteriores de negocio, son los grandes impulsores de la tecnología, ya que nacieron justo en el boom en el que se dejó de hablar de aparatos eléctricos para hablar de dispositivos electrónicos, pero aunque gustan de la tecnología, al segmento más longevo de esta generación, el internet, las redes sociales y el comercio electrónico todavía les resulta ajeno, La familia es todavía un valor como generación, y se muestran mucho más abiertos a la diversidad sexual, de raza y política. A nivel religioso, siguen profesando una religión, pero no son tan devotos y constantes como las generaciones previas (Guillermo, 2014).

A nivel laboral los Gen X son ambiciosos y buscan escalar posiciones cuanto antes dentro de una organización, de ahí que varios alcancen posiciones gerenciales o directivas entre los 30 y 40 años. A nivel educativo, están preocupados por su preparación, y buscan en la medida de sus posibilidades estudiar algo

más que sólo la universidad, A nivel social, busca mostrar su éxito por medio de propiedades, gadgets y accesorios, así como en restaurantes, bares y viajes (Guillermo, 2014).

Los Millennials o también llamados Generación Y es la generación más joven, conformada por personas nacidas a partir de 1984, este grupo es el más complicado de describir, ya que considera a niños, adolescentes y adultos de treinta o menos años. Esta generación se declara completamente liberal en todos sentidos, desde el punto de vista familiar no consideran el matrimonio como una opción, encuentran el tener hijos un tema más para el futuro y las relaciones entre parejas del mismo sexo son bien vistas y aceptadas. A nivel educativo prefiere aprender de manera autodidacta, de ahí que los tutoriales en la Internet sean su principal fuente de conocimiento. Esta generación nació con Internet, por lo cual es su principal herramienta para distintos ámbitos de su vida; desde la comunicación por medio de redes sociales, la educación por medio de podcast, vida podcast y videoblogs, hasta el entretenimiento a través de video juegos y canales de video en línea. Si bien las computadoras son la herramienta favorita de la Generación X, para los Millennials son los smartphones y tablets, y pasan gran parte de su tiempo utilizando estos dispositivos. Son grandes consumidores de video en Internet, ya que les permite consumir el contenido cuando lo desean, situación que los ha alejado de la TV y el radio (Guillermo, 2014).

Prefieren trabajar desde casa, no se siente cómoda con los horarios de oficina o en su caso son emprendedores que buscan abrir sus propias empresas. Por lo general duran poco tiempo en un empleo gracias a las grandes expectativas que generan hacia el trabajo, las noticias llegan a su vida de manera viral en redes sociales. Es la generación que menos lee y aunque tienen un gran sentido social, no buscan profundizar en la información y se quedan con lo que les llega. A nivel social, la mayoría no profesa una religión y por lo general prefieren a nivel político opciones de izquierda. Son idealistas y sueñan con hacer grandes cosas en su vida, así como dejar un impacto en la sociedad. Esta generación tiene en la cabeza temas ecológicos, de cuidado del medio ambiente y aunque en su aspecto personal son descuidados, si buscan comer de manera saludable y balanceada, de ahí que a esta generación algunos le llaman la generación Vegana (Guillermo, 2014).

Hay otro grupo (generación) que deberían ser tenidos en cuenta por las marcas o negocios para así poder captar su atención y convertirlos en potenciales clientes. Tal es el caso de la desconocida Generación Silenciosa o tradicionalistas esta generación, conformada por los nacidos entre 1925 y 1945, ya en su mayoría retirados, está conformada por aquellas personas que nacieron o crecieron durante la Segunda Guerra Mundial y que estuvieron expuestos a un comportamiento austero tras la Gran Depresión lo que les hizo convertirse en personas totalmente silenciosas (Leon Ale, 2016).

Aún mantienen puestos de alta influencia y de toma de decisiones en compañías americanas y latinoamericanas, la lista de valores que identifica a esta gran generación es grande sobre todo por las experiencias vividas y escasez de recursos, que en lugar de limitarlos los hizo más fuerte y confiados en que saldrían adelante sin importar que nacieron en un tiempo difícil, los valores más importantes que pose esta generación y los distingue son: patriotismo, trabajo en equipo, hacer más con menos y las tareas orientadas, así como su dedicación (sacrificio) al trabajo (Santiago-Ginestre, 2014).

Según Scarborough Research, estos son algunos de los datos acerca del comportamiento de la Generación Silenciosas: un 56% lee periódicos (tanto en versiones impresas como en digital), un 15% usa Internet de manera regular (al menos en el último mes), un 63% es propietario de una televisión en alta definición (Leon Ale, 2016).

El Índice de Bienestar Gallup-Healthways, un estudio realizado por Gallup Inc. en la que se entrevistó a más de 2.3 millones de adultos, sobre la forma de vida, señala que los Millennials comen peor que sus mayores. La mitad dijo que había comido cinco o más porciones de frutas y verduras en cuatro de los últimos siete días, mientras que lo había hecho un 57% de la Generación X y un 60% de los Baby Boomers (Bloomberg, 2016).

A la pregunta de si “comieron de forma saludable todo el día de ayer”, el 53% de los Millennials contestó que sí, en comparación con el 59% de la Generación X y el 70% de los Baby Boomers, contra un 84% de los tradicionalistas. “Los Millennials tienen el menor ingreso disponible. Eso puede hacer que opten por

alimentos más baratos, rápidos y cómodos”, explicó Dan Witters, director de investigación del Índice de Bienestar de Gallup (Bloomberg, 2016).

Por su parte Nielsen, empresa de información y medios a nivel global, y es uno de las fuentes líderes en información de mercado, en su estudio global “Estilos de vida generacionales, Cómo vivimos, comemos, jugamos, trabajamos y ahorramos para nuestro futuro”, publicado en noviembre de 2015 y en el que encuestó a 30,000 participantes on-line en 60 países para comprender mejor cómo difieren los consumidores según la etapa de la vida a la que pertenecen encontró que los consumidores de todas las edades están empeñados en llevar una vida más sana y muchos de ellos lo hacen al elegir opciones más saludables: Más de la mitad de los participantes de todas las generaciones dicen estar dispuestos a pagar un precio Premium por comida con beneficios a la salud y los participantes más jóvenes son líderes de esta decisión. Pero mientras ciertos atributos saludables como “bajo en sodio” o “bajo en azúcar” parece ser más atractivo para consumidores mayores, los atributos como “orgánico”, “libre de gluten” y “alto en proteína” son los que cautivan a los participantes más jóvenes (Nielsen, 2015) .

Metodología.

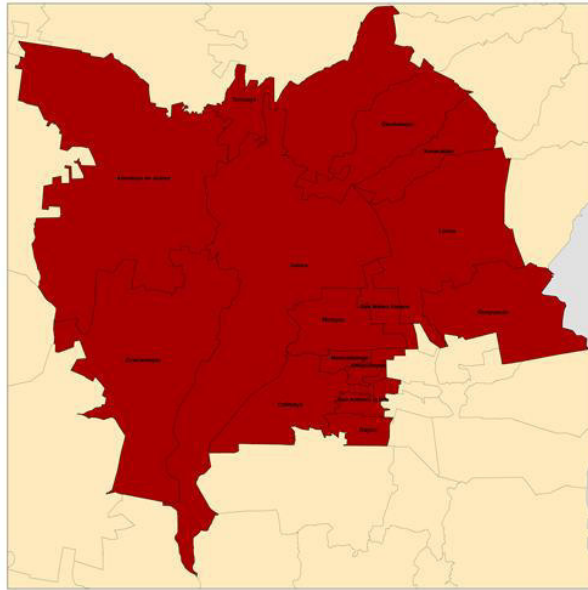
El objetivo de este trabajo es conocer como la etapa de la vida influye en los hábitos de consumo de alimentos de los habitantes de la Zona metropolitana del Valle de Toluca, el Consejo Estatal de Población define como Zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. También se incluyen a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y políticas urbanas de las zonas metropolitanas en cuestión (Consejo Estatal de Población , 2017).

Municipio	Población 2014
Almoloya de Juárez	165,306
Calimaya	53,528
Chapultepec	11,908
Lerma	156,779
Metepec	231,203
Mexicaltzingo	13,135
Ocoyoacac	68,813
Otzolotepec	87,139
Rayón	14,237
San Antonio la Isla	28,517
San Mateo Atenco	79,172
Temoaya	100,094
Toluca	900,763
Xonacatlán	49,092
Zinacantepec	192,864
Total	2,152,150

Tabla 1: Total de habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, 2010.

Con 2 millones 152 mil 150 habitantes distribuidos en 15 municipios (Coespo, 2017) en la Zona Metropolitana se identifican condiciones de extrema pobreza y marginalidad con carencia de servicios en regiones agrícolas, conviviendo con municipios urbanos de alto ingreso per cápita y alta disponibilidad de servicios, la Ciudad de Toluca, constituye el centro principal de atracción para la población y sus actividades productivas, financieras, educativas, culturales, sociales y de servicios profesionales, públicos y privados (Observatorio del Estado de México, 2017).

Fig 1. Mapa de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca



Fuente: (Coespo, 2017)

Para la elaboración de este análisis se llevó a cabo investigación en fuentes secundarias como libros, revistas, páginas web, etc. sobre mercados y segmentación de los mismos, hábitos y comportamiento del consumidor, además de investigación cuantitativa en fuentes primarias a través de la aplicación de una encuesta estructurada con preguntas de opción múltiple, a una muestra no probabilística, durante los meses de enero a marzo del presente año en centros comerciales, mercados y centros educativos de la ZMVT; los datos obtenidos se clasificaron utilizando como criterio la etapa de la vida (generación) en la que se encuentra el entrevistado, se trabajó con cuatro generaciones: Millennials (21-34 años), Generación X (35 - 49 años), Boomers (50 – 64 años) y Generación Silenciosa a la que pertenecen las personas que actualmente tienen 65 o más años, posteriormente se cuantificaron e interpretaron.

Resultados

Participaron 150 personas que actualmente viven en la ZMVT de los cuales 88 pertenecen al género femenino y 62 al masculino, habitantes de los Municipios de: Lerma, Metepec, Ocoyoacac, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec a los que se les cuestionó sobre el lugar, tipo, motivación y preferencia de los alimentos que consumen.

El factor más importante al momento de adquirir los alimentos, para las cuatro generaciones, es que esté sea saludable, esta característica es la que decide la compra para el 58% de las personas entrevistadas que tienen 65 o más años, el 45% de los jóvenes de entre 21 y 34 años (Millennials) y el 40% de los Baby Boom mientras que para la Generación X lo saludable solo motiva al 38%. El siguiente factor que decide la compra son las características organolépticas (sabor, color y olor) de los alimentos, con excepción de la Generación Silenciosa a la que parece no importar dichos atributos, ya que, ningún entrevistado seleccionó esta opción. Un factor que empieza a ganar terreno a la hora de decidir que víveres comprar, es la forma en que fueron producidos, especialmente para las personas que actualmente tienen entre 35 y 49 años, el 26% de este grupo decide su compra con base en este componente, al grupo que menos importa si su alimento fue cultivado o criado con sustancia de síntesis química, hormonas y antibióticos es al de los Millennials, pues sólo el 6% lo toma en cuenta a la hora de realizar sus compras. Al parecer las 4 generaciones dan poca importancia al precio de los alimentos.

Los Millennial y la Generación X prefieren adquirir sus alimentos en mercados, el 52% y 41% respectivamente señaló acudir a estos puntos de venta, por su parte los integrantes de la generación Silenciosa y Boomers prefieren realizar sus compras en las tiendas de autoservicio, ambos grupos con predilección de más del 40% por este tipo de negocios. Destaca que la Generación X tenga una preferencia similar por los mercados alternativos (26%) y las tiendas de autoservicio (28%) una diferencia de 2 puntos porcentuales, además un 15% de las personas encuestadas de esta generación, sólo adquiere alimentos en mercados alternativos, lugares que no gozan de gran popularidad entre las personas de más de 65 años y el grupo que tiene entre 50 y 64 años, en ambos casos menos del 7% acude a estos para adquirir sus víveres.

La Gen X y los Millennials selecciona el puntos de venta por la cercanía de éste con su hogar o centro de trabajo, el 44% de los más jóvenes y el 30% de las personas de la Generación X así lo manifestaron, quienes además también valoras que los productos ofertados estén frescos, este factor es el más importante para el 24% de los integrantes de la Generación X y el 18% de los Millennials; los Baby Boom aprecian más la variedad de alimentos y marcas que le ofrece el punto de venta y la Generación Silenciosa el precio de los productos.

La Generación X es la que mayor cantidad de productos orgánicos (PO) ha incorporado a su dieta, el 18% de los entrevistados, que pertenecen a esta generación, considera que el 50% de sus alimentos son producidos bajo este sistema, otro 28% señaló que el 20% de sus alimentos son orgánicos, resalta que el 66% de personas de la generación Silenciosa señaló que 20% de sus alimentos son PO, pero ninguno supera este porcentaje. La generación que menos productos orgánicos adquiere son los Millenials solo el 9% declara que los PO representan el 50% de sus alimentos mientras que para el 23% de jóvenes de entre 21 a 34 años 20% de sus alimentos son PO.

Al cuestionarlos sobre la percepción que tienen de los productos orgánicos (PO) las cuatro generaciones consideran que el consumo de los alimentos producidos sin sustancias de síntesis química es más seguro, este atributo es la principal diferencia para los Boomers con un 70% de menciones, más del 40% de los integrantes de las otras tres generaciones también lo consideran así; para el 35% de los encuestados pertenecientes a la Generación X este tipo de producto tiene mejor sabor, el mayor porcentaje de personas que no creen que existe diferencias entre los PO y los convencionales son los Baby Boom con un 11% en comparación con el 6% de la Gen X y el 7% de las dos restantes.

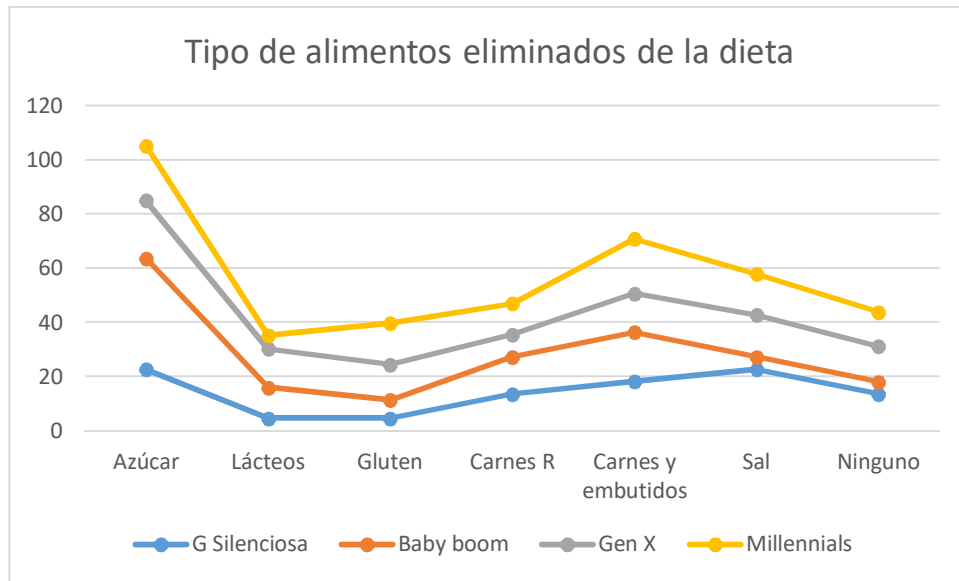
Respecto a la disponibilidad para pagar el sobre precio que tienen los PO más del 50% de los integrantes de los 4 grupos manifiestan estar **Dispuestos** a pagarlo.

Existe un claro rechazo, por parte de los consumidor de la ZMVT, hacia los alimentos modificados genéticamente (OGM's), el grupo que menos está dispuesto a consumirlos son las personas de 65 o más años, al 75% de los entrevistados de esta generación la presencia de OGM's les determina la adquisición de un producto y prefieren los que en su etiqueta declara no contenerlos por su parte para los más jóvenes la presencia o ausencia de OGM's en su alimento no determina la compra de un alimento, es también en este grupo donde se encontró un porcentaje más alto (33%) de personas que declaran no saber que es un OGM's.

La Generación Silenciosa es la que más alimentos light consume, un 75% de los entrevistados declaro hacerlo mientras que los Millennial tienen el consumo más bajo con sólo el 12% de los entrevistados.

En promedio cada participante de la Generación Tradicional ha retirado de su dieta 2.5 tipos de alimentos o ingredientes, mientras que los integrantes de las otras tres generaciones han eliminado en promedio 1.5, el azúcar ha sido removido totalmente de la dietas de varias de las personas entrevistados (Ver Gráfica 1), seguido de la carne y embutidos. El motivo para eliminar de la dieta cierto tipo de alimento es la salud, bajar de peso motiva al 13% de personas de la Genreación X, al 22% de Millennials 22% y 15% de Baby booms

Gráfica 1. Alimentos eliminados de la dieta



La responsabilidad social de las empresas proveedoras de alimentos es importante para las cuatro generaciones, especialmente para los consumidores de mayor edad, para el 100% de ellos este hecho es trascendente, conforme se tiene menos edad la responsabilidad social pierde un poco de relevancia, el 93% de los Baby boom, el 89% de los consumidores de la Generación X y el 69% de Millennials esperan que los productores de alimentos sean socialmente responsables.

El patrón se repite en la disponibilidad de cambiar de proveedor de alimentos por el tipo de envases que éste utiliza, migrando hacia un proveedor con envases más amigables con el medio ambiente, la generación Silenciosa es la que tiene más disposición a este cambio (83%), el 68% de los Boomers y de la Generación X migraría a un producto envasado amigable con el medio ambiente, sólo el 55% de los Millennials cambiarían de proveedor por este hecho

Conclusiones

Todos los consumidores entrevistados están buscando una dieta más saludable, y por este motivo cada vez más los consumidores toman en cuenta la manera en que fueron producidos, este factor importa especialmente a la Generación X, que es la que más ha incorporado a su dieta alimentos producidos sin hormonas antibióticos, ni sustancias de síntesis química. La mayoría de los entrevistados considera que la principal diferencia entre los PO y los convencionales es que los primeros son inocuos.

La gran disponibilidad a pagar el sobre precio de los PO, que muestran los integrantes de las cuatro diferentes generaciones, es un dato interesante, demuestra que el consumidor mexicano está dispuesto a pagar un precio más alto a cambio de un alimento premium.

Durante el trabajo de investigación, consumidores de las cuatro generaciones manifestaron desconocer como reconocer un producto libre de OGM's y les gustaría que existiera más información y un etiquetado que declare la ausencia de OGM's como el que existe en otros países, puesto que integrantes de las cuatro generaciones manifestaron preferir no consumirlos

El grupo que menos productos light consume es el de los más jóvenes, tal vez, debido a que por su edad el peso corporal no es una preocupación. Es importante señalar que en la norma oficial mexicana NOM-086-SSA1-1994. Alimentos y Bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición, a las que deben sujetarse dichos productos, no incluye la denominación light y sólo establece denominaciones tales como: sin, bajos en o reducidos en grasa o calorías, a pesar de este hecho existe una gran cantidad de productos en el mercado mexicano que se denominan light.

Existen patrones de consumo diferentes entre cada una de las generaciones analizadas, los modelos de consumo de los Millennials y la Gen X son más parecidas y sucede lo mismo entre los Boomers y la Generación Silenciosa.

Conocer las necesidades y deseos de todos los consumidores es muy complicado para las empresas proveedoras de alimentos, por lo que la división del mercado total en grupos más pequeños, denominados segmentos, permita a las organizaciones con fines de lucro ahorrar recursos ya que se diseñan los productos conforme a lo que los clientes necesitan.

La segmentación, que utiliza como factor de clasificación a la generación a la que pertenecen los clientes, facilita este trabajo, ya que existen muchas similitudes entre sus integrantes.

Bibliografía

- Bloomberg. (12 de Marzo de 2016). *Estadounidenses jóvenes comen y beben más pero son más delgados*. Obtenido de <http://gestion.pe/tendencias/estadounidenses-jovenes-comen-y-beben-mas-son-mas-delgados-2160648>
- Consejo Estatal de Población . (25 de marzo de 2017). *Consejo Estatal de Población*. Obtenido de Zonas metropolitanas del Estado de México:
http://coespo.edomex.gob.mx/zonas_metropolitanas
- Fisher, L., & Espejo, J. (2007). *Mercadotecnia* (Tercera ed.). México: Mc Graw Hill.
- Guillermo, P. (16 de 12 de 2014). *Merca 2.0*. Obtenido de mercadotecnia publicidad medios:
<http://www.merca20.com/conoce-las-diferencias-entre-millennials-genx-y-baby-boomers/>
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2000). *Marketing* (Cuarta ed.). México: international Thomson Editores.
- Leon Ale, F. (02 de Enero de 2016). *Merca2.0 mercadotecnia publicidad medios*. Obtenido de <https://www.merca20.com/la-generacion-silenciosa-y-los-comportamientos-que-te-interesan-para-tu-estrategia-de-marketing/>
- Nielsen. (Nobiembre de 2015). *Estilo de vida generacionales, Cómo vivimos, comemos, jugamos, trabajamos y ahorramos para nuestro futuro*. Obtenido de <https://www.nielsen.com/content/dam/nielsen-global/latam/docs/reports/2016/EstilosdeVidaGeneracionales.pdf>
- Observatorio del Estado de México*. (25 de marzo de 2017). Obtenido de ZMVT:
<http://observatorio.edomex.gob.mx/zmvt>
- Santiago-Ginestre, J. J. (16 de Marzo de 2014). *Generaciones en la fuerza de trabajo*. Obtenido de Características y cualidades que presenta la generación Silente :
<https://generacionespr.wordpress.com/2014/05/16/caracteristicas-y-cualidades-que-presenta-la-generacion-silenteveteranatradicional/>
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2000). *Fundamentos de Marketing* (11 ed.). México: Mc Graw Hill.

COMPORTAMIENTO DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA PERA VARIEDAD TRIUNFO DE VIENA (*Pyrus communis* L.), PARA IDENTIFICAR LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE COSECHA.

BEHAVIOR OF PARAMETERS PHYSICO-CHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL OF PEAR cv. TRIUNFO DE VIENA (*PYRUS COMMUNIS* L.) TO IDENTIFY THE BEST CROP CONDITIONS HARVEST

Darío Alberto Pinto Medina, Químico de Alimentos, Ingeniero de Alimentos, Especialista En Poscosecha De Frutas Verduras Y Flores, Magister en Dirección Y Administración De Empresas, Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Cargo: docente ocasional.
Correo electrónico: dario.pinto@uptc.edu.co

Jhon Alexander Poveda Pérez, Administrador de Empresas Agropecuarias, Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Cargo: Semillero de investigación Grupo CERES.
Correo electrónico: jalexander.poveda9@live.com

Erica Paola Parada Neira, Químico de Alimentos, Especialista en Poscosecha de frutas Verduras y Flores. Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Cargo: Coordinador laboratorio Poscosecha UPTC y Semillero de investigación Grupo CERES.
Correo electrónico: erica.parada@uptc.edu.co

RESUMEN:

La siguiente investigación tuvo como objetivo medir los parámetros físicoquímicos y fisiológicos de la pera variedad Triunfo de Viena (*Pyrus communis* L.) En siete estados de madurez, almacenadas a temperatura de 18,8°C y con una humedad relativa de 52,2%, las pruebas fueron realizadas en las instalaciones de la unidad de investigación y extensión agroindustrial que pertenece a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Las mediciones a los frutos se realizaron durante 15 días después de haber sido cosechada. Las pruebas aplicadas fueron pérdida de peso, grados Brix, pH, acidez titulable, intensidad respiratoria y firmeza. La pera es un producto climatérico y debe cosecharse cuando la intensidad respiratoria presenta un valor mínimo, con el fin de facilitar su manejo poscosecha y prolongar el tiempo de almacenamiento, retardando el climaterio y disminuyendo los cambios fisiológicos como la hidrólisis del almidón, aumento de los sólidos solubles totales, pérdida de color y la transformación de la pectina, responsable por la turgencia y pérdida de firmeza de la pulpa. Durante la investigación se evidenció un decrecimiento del porcentaje de ácido málico predominante en la pera, de la firmeza y del pH; causado principalmente por la alta intensidad respiratoria que mantuvieron los frutos y sumado a esto las condiciones de almacenamiento (temperatura ambiente) a las que estuvieron expuestos cada uno de los estados de madurez. En la primera toma de datos presentaron valores en su firmeza de 0,3 a 0,4 Kg/pulgada cuadrada, sólidos solubles totales de 8,53° a 11,13° Brix, pH de 3,4 a 3,68, acidez titulable de 0,21% a 0,29% (% de ácido málico), intensidad respiratoria de 10,43 mg de CO₂/ Kg de fruto*minuto a 15,40 mg de CO₂/ Kg de fruto*minuto y pérdida de peso de 3,11% a 4,76%, observando variaciones constantes durante los quince días que duró la investigación.

Palabras claves: Pera, Sólidos Solubles Totales, Tratamientos, Estados de Madurez, Firmeza, Acidez Titulable, Intensidad Respiratoria, Pérdida de Peso.

Abstract: this investigation had as main goal to get the physicochemical and physiological parameters of pear cv. Triunfo de Viena (*Pyrus communis L.*) about its seven states of maturity, stored at a temperature of 18,8 °C, and at relative humidity of 52.2% improving in the agroindustrial extension of investigation unit that being part of technological and pedagogical university of Colombia. The fruits measurements were performed for 15 days, since they were harvested. The applied testing were lost weight, ° brix, pH, titratable acidity, intensity rate, and firmness. The pear is a climacteric fruit, and it should harvest when the intensity rate is minimum, which facilitate post-harvest handling, and make last Storage time, delaying menopause reducing the physiological changes, like starch hydrolysis, increase in total soluble solids, , Fading and changing protopectin, responsible for the loss of firmness and flesh firmness. During the investigation a decrease in the percentage of malic acid dominant pear, firmness and pH was evident; mainly caused by the high respiratory intensity that kept the fruits and added to this storage conditions (room temperature) which were exposed to each of the stages of maturity. In the first data presented firmness values of 0.3 to 0.4 kg / square inch, total soluble solids of 8.53 ° to 11.13 ° Brix, pH of 3.40 to 3.68, titratable acidity of 0.21% to 0.29% (% malic acid), respiratory rate of CO₂ 10.43 mg / Kg of fruit * minute CO₂ 15.40 mg / kg * min and fruit loss weight 3.11% to 4.76%, constant variations observed during the fifteen days of the investigation.

Keys words: pear, weight lost, °Brix, pH, titratable acidity, intensity rate, and firmness, states of maturity.

INTRODUCCIÓN

Los productores en el proceso de la recolección utilizan el método de observación donde evidencia cambios de color y tamaño; es por esto que se genera pérdidas dado a que no reconocen el punto óptimo de cosecha (Parra et al., 2013). En Colombia existen dificultades para satisfacer el mercado con productos de buena calidad que satisfagan las necesidades de las personas empezando desde la recolección del producto; perjudicando y modificando su aspecto físico y nutricional, otra causa es la falta de capacitación y de organización de los pequeños y medianos agricultores, desconocimiento de prácticas tecnológicas apropiadas antes, durante y después de la cosecha, en el país se pierde entre el 40 y el 60% de la producción de frutas según (Parra et al. , 2013). El proceso de poscosecha aún no se desarrolla por los agricultores eficientemente, lo que perjudica la perecibilidad, calidad y apariencia física del producto.

Este estudio contribuirá en la obtención de información clara que permita evaluar el comportamiento de parámetros fisicoquímicos y fisiológicos de la pera variedad triunfo de Viena: (*Pyrus communis L.*), para identificar las condiciones óptimas de cosecha, además ayudaría a la rentabilidad de cada uno de los productores que se dedican a la producción y comercialización de pera, mejorando la calidad de vida de los agricultores que realizan dicha actividad.

La investigación se basa en identificar y dar a conocer el comportamiento fisicoquímico y fisiológico de la pera variedad Triunfo de Viena en siete estados de madurez, midiendo la respiración, color, peso, grados brix, firmeza, pH, y acidez; desarrollando la tabla colorimétrica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los frutos que se emplearon en la investigación fueron peras (*Pyrus communis L.*) variedad Triunfo de Viena, producidas en la granja experimental Tunguavita de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ubicada en el municipio de Paipa - Toca (Boyacá), vereda el Salitre. Sus condiciones ambientales son: Altitud de 2480 m.s.n.m, Latitud de 0.5°45' Norte, Longitud de 73° 45' Oeste Temperatura promedio de 14.3°C, Humedad relativa de 78% y una Precipitación de 737.9 Mm³ /año.

Una vez recolectados los frutos fueron llevados al laboratorio de poscosecha de la unidad de investigación y extensión agroindustrial seccional Duitama para ser sometidos a las diferentes pruebas fisicoquímicas y fisiológicas.

Los frutos se almacenaron a una temperatura de 18,8°C y una Humedad relativa del 52.2%, estas variables se controlaron gracias a la ayuda de un higrómetro y termómetro que se ubicaron en la zona de almacenamiento. Las pruebas fisicoquímicas y fisiológicas se llevaron a cabo durante un periodo de tiempo de 15 días.

Para la investigación se tomó muestras al azar de cada estado de madurez, (7 tratamientos), a cada tratamiento se le realizaron tres repeticiones para un total de 21 unidades experimentales (UE), y cada unidad experimental estuvo compuesta de 5250 gramos. (21 unidades* 250 gramos que pesa aproximadamente una fruta). A cada una los tratamientos se les realizó pruebas fisicoquímicas como: color, pH, acidez, firmeza, sólidos solubles totales; realizadas cada 8 días y pruebas fisiológicas como: pérdida de peso y respiración, cada 4 días.

Los tratamientos que se realizaron en la investigación se muestran a continuación:

PARÁMETROS	ESTADOS DE MADUREZ						
	0	1	2	3	4	5	6
GRADOS BRUX	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6
PH	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6
ACIDEZ	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6
SOLIDOS SOLUBLES TOTALES	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
PESO	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6
RESPIRACIÓN	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6
FIRMEZA	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6



FUENTE: autores, 2015.

B= grados Brix, P= pH, A= Acidez, S=Solidos Solubles Totales, E=Peso, F= Firmeza R= Respiración.

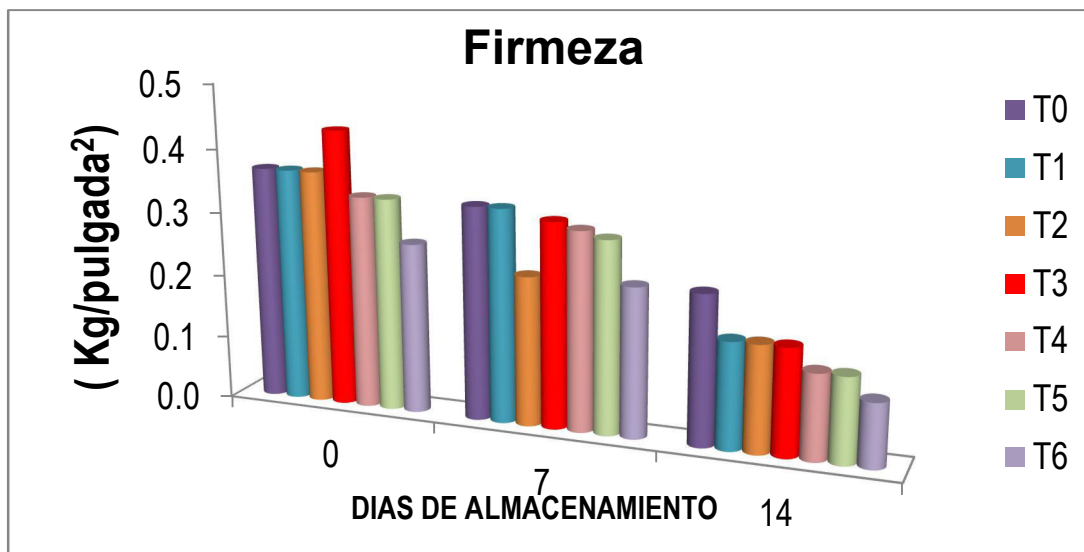
El tratamiento estadístico se realizó en el paquete SPSS statistic 21 de IBM, allí se tomaron como variables respuesta cada parámetro de madurez evaluado, y se efectuaron 5 repeticiones por cada tratamiento. De esta manera se estableció si existía diferencia significativa entre muestras.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

FIRMEZA.

En la gráfica 1. se muestra una disminución de la firmeza durante 14 días que fue el periodo de almacenamiento en todos los tratamientos, evidenciando que desde el estado verde (T0) hasta el estado sobre maduro (T6) su firmeza se pierde rápidamente a temperatura ambiente. Este comportamiento se debe a que las sustancias cementantes que le proporcionan la turgencia al fruto (protopectinas y pectinas) se transforman en ácidos pécticos solubles en agua y otras sustancias, produciendo el característico ablandamiento de la fruta madura.(Parra et al., 2013).

Se evidencio que el estado de madurez T2 (60% verde, 40% amarillo) fue uno los tratamientos que menos perdió firmeza durante los 14 días de almacenamiento; el resto de los estados están en promedio de 1 a 2 kg/pulgada cuadrada, proporcionando el característico ablandamiento del fruto.



FUENTE; Autores, 2016.

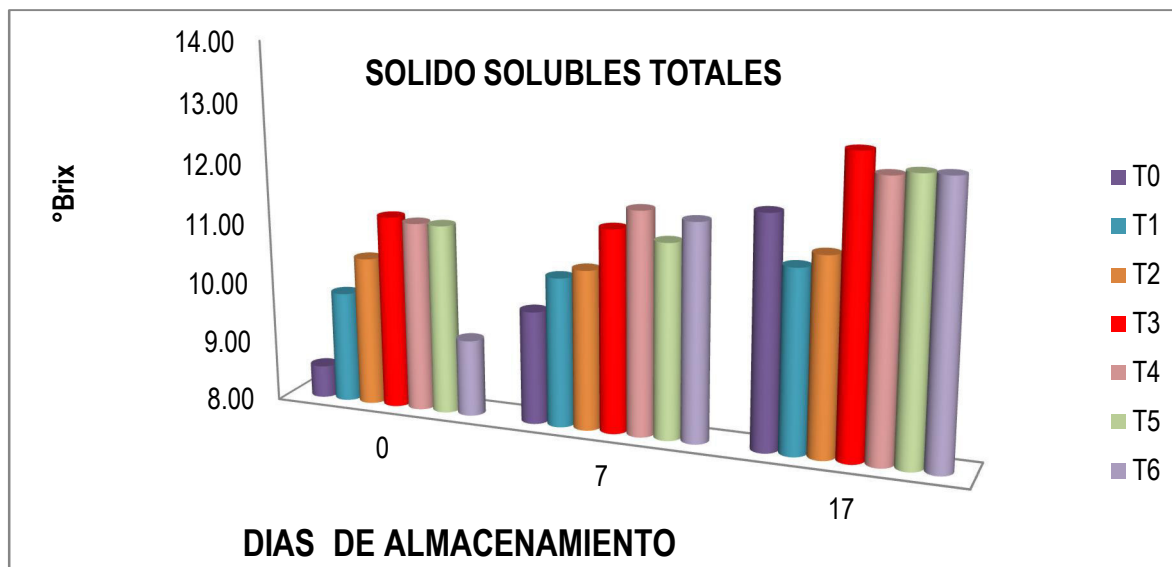
Grafica 1. Comportamiento de la firmeza en Pera variedad Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR)

La firmeza está relacionada con los diferentes estados durante el proceso de maduración, por lo tanto la firmeza de la fruta es considerada como un buen indicativo de la madurez. La firmeza depende del estado de la fruta en el momento de recolección, de la temperatura y forma de almacenamiento y puede relacionarse con el color externo. (Manosalve et al., 2007).

En este caso se encontró que las primeras mediciones que se realizaron a los frutos tenían en promedio de 3 a 4 kilogramos por pulgada cuadrada, donde su firmeza fue disminuyendo en el día 7 y 14 de las pruebas, debido a la maduración de cada uno de los estados y su vez a la condiciones ambientales que estuvieron expuestas las frutas como: la humedad relativa y la temperatura. La pérdida de firmeza en la Pera parece estar asociado a varios procesos bioquímicos, el primero de éstos, es la ruptura del almidón para formar azúcares, ya que los gránulos de almidón pueden tener una función estructural en las células. El segundo es la ruptura de las paredes de las células debido a la solubilidad de sustancias pépticas e incluso la ruptura de la celulosa. (Pacheco y Vivas, 2006).

SOLIDOS SOLUBLES TOTALES

Los sólidos solubles totales de cada uno de los tratamientos aumentaron de manera considerable desde el día 0 hasta el día 14 que duro la investigación, donde los frutos 100% amarillo del tratamiento (T6), iniciaron con 9.27 ° Brix y finalizaron con 12.57° Brix, siendo uno de los tratamientos que más incremento sus solidos solubles totales durante las pruebas, además se observó que el tratamiento (T0) fue uno de los que presento grados Brix más bajos con 8,53° Brix, hasta llegar a 11,8°Brix en el último día de monitoreo o toma de datos, y los frutos del tratamiento T3 (50% verde, 50% amarillo) alcanzaron el máximo contenido de azúcar llegando a 12.83°Brix (grafica 2).



FUENTE; Autores, 2016.

Grafica 2. Comportamiento de los sólidos solubles totales en Pera var. Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR)

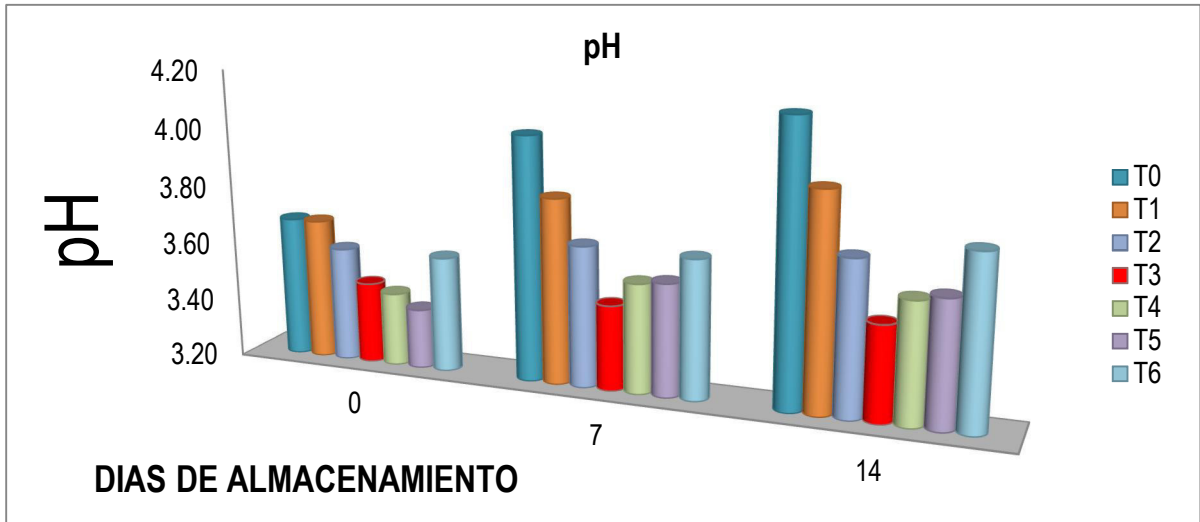
En las frutas el sabor se expresa normalmente en términos de la combinación de principios dulces y ácidos, lo que es un indicador de la madurez y de la calidad gustativa. El contenido de los sólidos solubles es una buena estimación de la cantidad de azúcares totales y muchos frutos deben tener un contenido mínimo de sólidos para ser cosechados. Los ácidos orgánicos (crítico, málico, oxálico, tartárico) son el otro importante componente del sabor y tiende a disminuir a medida que el fruto madura por la relación con los sólidos solubles y es por esto que empieza a aumentar. (Camelo, 2003).

Dado a la alta respiración del fruto después de ser cosechada se inicia un proceso de liberar una serie de enzimas que induce el rompimiento de moléculas de gran tamaño y que sirve de fuente de reserva energética de la pera, donde los almidones al romperse forman azúcares más simples que varían el sabor (ácido a dulce) donde se incrementa los grados Brix. Es por ello que los tratamientos aumentaron en forma considerable durante las pruebas realizadas, además que la fruta es climatérica los carbohidratos se acumulan durante la maduración en forma de almidón; a medida que la fruta madura, este almidón se convierte en azúcares simples.

El tratamiento que mantuvo una estabilidad de sólidos solubles totales y ácidos fue el estado de madurez T1 (80% verde, 20% amarillo), dado a que sus grados Brix crecieron lentamente, manteniendo la proporción de ácido málico y azúcares que hacen que la fruta sea más apetecida al consumirla.

pH

Todos los tratamientos presentaron un comportamiento ascendente durante el almacenamiento, siendo normal que en la mayoría de los frutos se presente la disminución en el porcentaje de acidez y aumento del contenido de azúcar. Se observó que en todos los estados de madurez en el día 1 de toma de datos presentaron valores de pH entre 3,4 y 3,68, disminuyendo progresivamente su acidez en los días 7 y 14; dicho comportamiento se debe a la maduración del fruto y la elevada tasa respiratoria que tuvo la pera por las condiciones ambientales a las que estuvieron expuestas. (Grafico 3). En los tratamientos T2:(60% verde, 40% amarillo), T3: (50% verde, 50% amarillo) y T6 (100% amarillo) la disminución del pH fue más lenta comparado con los demás tratamientos, en cambio el estado de madurez verde que corresponde al tratamiento 0, presentó un descenso representativo en la acidez entre el día 1 y 7 y más aún en el día 14 de la investigación, alcanzando valores de pH de 4,15; siendo uno de los tratamientos donde su contenido de acidez es más bajo en comparación a los demás.



FUENTE; Autores, 2016.

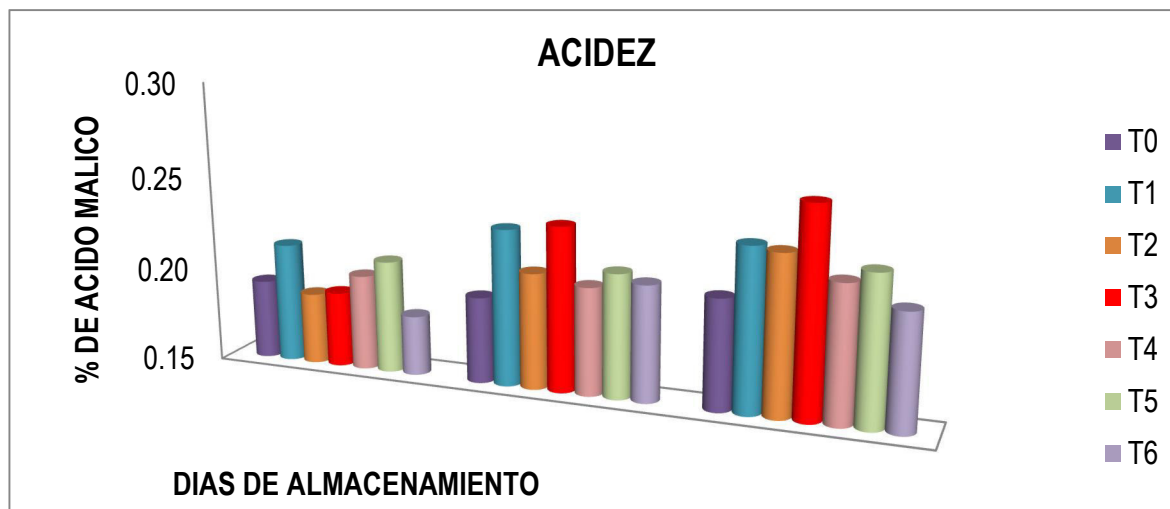
Grafico 3. Comportamiento de pH en la Pera variedad. Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR)

La gran mayoría de los alimentos están clasificados de acuerdo con el pH (potencial de hidrógeno). Los de baja acidez son los que tienen pH igual o sobre 4,5 y los de alta acidez son los que poseen pH bajo de 4,5. El pH de un alimento es la medida de la “acidez” o “alcalinidad” de ese producto. La escala del pH abarca valores que oscilan entre 0 y 14. Un pH inferior a 7 es ácido, un pH de 7 es neutro y un pH superior a 7 es alcalino o básico. El pH en las frutas oscila entre 2,5 a 4,5. En los demás vegetales se aproxima a la neutralidad (6,0 -7,0). La pérdida de color verde es consecuencia de la degradación de la clorofila y esto a su vez se debe a varios procesos secuenciales donde el más relevante es el aumento de pH. (Pacheco y Vivas, 2006).

En la mayoría de los frutos existe un aumento del pH de la pulpa en respuesta del aumento de la madurez. Sin embargo, la magnitud de la disminución depende del cultivo. Generalmente, cuando las frutas se cosechan con el grado de madurez verde-maduro el pH de la pulpa es alto, pero al progresar la maduración, el pH sube. De este modo, el pH de la pulpa podría ser utilizado como un índice de maduración. (Cardona y Velázquez, 2012).

ACIDEZ

La acidez descendió en todos los tratamientos, ocasionado principalmente por el aumento de la tasa respiratoria que tuvieron los frutos. En los primeros datos obtenidos, el porcentaje de acidez oscilaban entre 0,21% y 0,29% en todos los estados de madurez, el cual fue disminuyendo durante los días 7 y 14 que duro las pruebas, además se evidencio que en el tratamiento T0 (100% verde) y T4 (40% verde, 60% amarillo) el porcentaje de ácido málico predominante en la pera decae en una proporción considerable en comparación al resto de los tratamientos.



FUENTE; Autores, 2016.

Grafico 4. Comportamiento de la acidez en la Pera var. Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR)

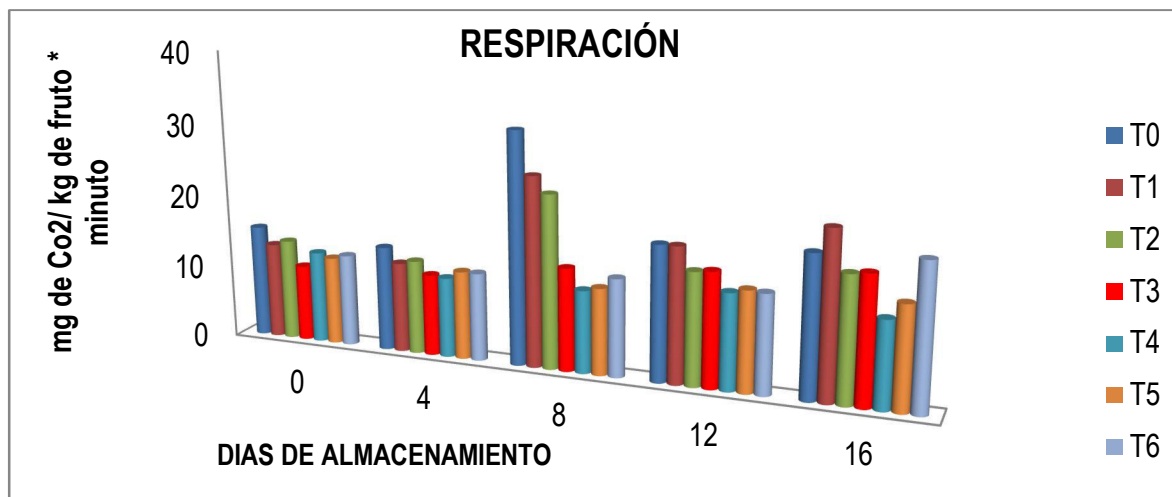
El contenido del ácido málico (acidez titulable), decrece en la medida que el fruto se desarrolla, debido a que los ácidos orgánicos presentes se van transformando en otras sustancias (azúcares) en los procesos de respiración.(Parra et al., 2013).

La determinación de la acidez de alimentos se lleva a cabo mediante una valoración ácido-base; aunque en el caso de frutas y hortalizas, se tratan de los ácidos cítrico, málico, oxálico y tartárico. Los ácidos durante la maduración son convertidos en azúcares, disminuyendo su contenido a medida que avanza la maduración. (Pacheco y Vivas, 2006).

Durante las pruebas se encontró que en los tratamientos T0, T4 y T5 se disminuye lentamente el porcentaje de ácido en el fruto, manteniendo su promedio entre 0,18% a 0,23%, por otro lado se observó que para los tratamientos T1, T3 y T6, su descenso fue más rápido debido a que los frutos presentan una tasa respiratoria alta en su madurez fisiológica, y en la senescencia desaparecen los compuestos de carácter ácido y predominan los azúcares.

RESPIRACIÓN

La tasa respiratoria de la pera variedad Triunfo de Viena aumento durante el tiempo de almacenamiento. En el día cero se parte de entre 10-15mg de CO₂/kg*min, transcurridos 8 días de almacenamiento la tasa respiratoria alcanza su pico máximo, a partir del día 9 y hasta el día 14 se inicia un descenso en la misma, comportamiento característico en frutos climatéricos. En la grafico 5 se observa que el estado de madurez T4 es el que mayor estabilidad presenta en almacenamiento, pues su tasa respiratoria es estable desde el día 0 al 14, donde su máximo pico de respiración se presentó con valores 12 mg de CO₂ por minuto. (Grafico 5).



FUENTE; Autores, 2016

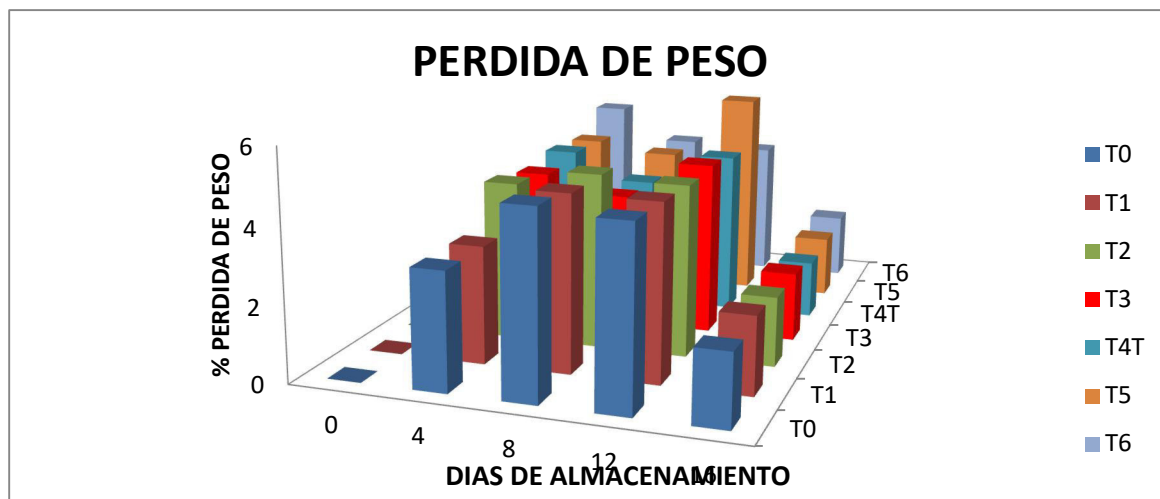
Grafico 5. Comportamiento de la respiración en la Pera var. Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR).

En la respiración de los productos cosechados estos usan moléculas de almidón y azúcares almacenados hasta agotar dichas reservas, momento en el cual el proceso respiratorio se detiene dando paso a un proceso de envejecimiento de los tejidos de las estructuras que conducen a la muerte del fruto. (Bonilla, 2002.)

La intensidad respiratoria de un fruto depende de su grado de desarrollo y se mide la cantidad de CO₂ en miligramos que desprende en gramos de fruta en un minuto. A lo largo del crecimiento se produce, en primer lugar, un incremento de la respiración, que va disminuyendo lentamente hasta el estado de maduración. En general, la velocidad de respiración, medida por la producción de dióxido de carbono o por el consumo de oxígeno, es una buena medida de la velocidad de metabolismo y sirve para predecir el almacenamiento de frutas y verduras. Es deseable una baja velocidad de respiración, puesto que indica un bajo porcentaje de utilización de azúcares, que son los principales sustratos respiratorios, y de otros materiales de reserva esenciales, lo que alargará su vida. El objeto de cualquier técnica de almacenamiento es minimizar el deterioro sin alterar el proceso normal de vida. (Pacheco y Vivas, 2006).

PÉRDIDA DE PESO

Durante el almacenamiento de los frutos hubo tendencia a la pérdida de peso con el transcurso del tiempo en que se realizó las pruebas fisiológicas, se evidenció que una causa fue la deshidratación de la pera, dado a las condiciones ambientales. El tratamiento con mayor porcentaje de pérdida de peso fue T5 (T5: 20% verde, 80% amarillo), con un 15,28% en 16 días poscosecha y la menor pérdida de peso fue de 13,9% presentada por el tratamiento T6 (100% amarillo), con una duración poscosecha de 16 días. (Grafica 6.)



FUENTE; Autores, 2016.

Grafica 6. Comportamiento de la pérdida de peso en la Pera variedad Triunfo de Viena, cosechadas en diferentes estados de madurez; T0: 100% verde; T1: 80% verde, 20% amarillo; T2: 60% verde, 40% amarillo; T3: 50% verde, 50% amarillo; T4: 40% verde, 60% amarillo; T5: 20% verde, 80% amarillo y T6 100% amarillo; almacenadas a temperatura ambiente (18,8 °C-52,2% HR)

Se observó que la mayoría de los tratamientos presentaron una pérdida considerable en su peso, lo que nos indica que este fruto a temperatura ambiente y a bajas humedades relativas, es susceptible a deshidratarse en el almacenamiento, posiblemente debido a que sus estomas y lenticelas son grandes y permiten un intercambio de agua entre el fruto y el medio externo.

En la primera toma de datos (día 4) los frutos mostraron una leve pérdida de su textura, peso y color, causado por la deshidratación que obtuvieron los frutos y a la degradación de la clorofila, producto de reacciones bioquímicas que ocurren al interior del fruto, y que tienen como objetivo la síntesis de energía, los días que se observó más la deshidratación o pérdida de peso fueron los días 8 y 12 de la investigación porque es cuando más respira el fruto y por ende, transpira.

La transpiración y en menor medida el consumo de sustratos son la razón de la pérdida de peso en los frutos durante la maduración en poscosecha. Un fruto carnoso tiene alto porcentaje de agua y al ser expuestos a una atmósfera con menos agua, los frutos pierden peso constantemente (Solarte et al., 2005).

La velocidad y la intensidad de la pérdida de agua dependen del tipo de fruto (presencia de cutícula, lenticelas, apertura o cierre de estomas, etc.), posibles recubrimientos y las condiciones ambientales como temperatura o el gradiente de humedad a la que está expuesta, siendo habitualmente mayor en los primeros días tras la separación de la planta. La pérdida de agua libre es una de las causas principales de deterioro, porque esto da como resultado no solamente pérdidas cuantitativas directas (pérdida de peso), sino también pérdida de calidad relacionada con el aspecto, por pérdida de brillo y turgencia, la textura (pérdida de jugosidad) y el valor nutricional (Solarte et al., 2005).

**TABLA COLORIMÉTRICA DE LA PERA VARIEDAD TRIUNFO DE VIENA
(*Pyrus Communis L.*)**

La pera variedad Triunfo de Viena se define en términos botánicos como un pomo, tiene una forma característica oblonga, de textura firme y epidermis con tonalidades que varían desde el verde amarillento hasta el pardo. La pulpa es de color verde claro y en su madurez contiene un alto porcentaje de humedad; dado a sus condiciones.



	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
PESO por unidad	192,30551	254,199384	235,575778	192,088293	198,550525	193,48761	194,564592
FIRMEZA(Kg/pulgada²)	0,29357826	0,30835039	0,23469015	0,2243516	0,18171206	0,18761425	0,17370729
PH	3,94799484	3,52848111	3,60750731	3,66821367	3,67846442	3,62760422	3,58348494
ACIDEZ (% ácido Málico)	0,18832353	0,18114908	0,20450573	0,22442808	0,22441166	0,2039884	0,17424845
SST(° Brix)	9,90421973	10,4778653	10,2055691	11,0682439	11,41637	12,3170758	11,7550611

CONCLUSIONES

- Las exigencias de los mercados actuales obligan a productores y comercializadores de frutas y hortalizas a mantener la calidad de los productos a lo largo de la cadena para ser competitivos y poder acceder a mercados internacionales.
- Dependiendo de las condiciones de almacenamiento, la pera variedad triunfo de Viena puede llegar a tener una vida útil de entre quince a treinta días después de ser cosechada, siendo un factor determinante la tasa respiratoria y su control.
- La pera variedad triunfo de Viena pierde peso considerablemente durante el almacenamiento cuando se expone a temperaturas superiores a 12°C y a una baja humedad relativa, porque el fruto

posee estomas y lenticelas de gran tamaño que terminan por favorecer procesos de osmosis y evapotranspiración.

- La pera variedad triunfo de Viena debe cumplir condiciones de almacenamiento como temperaturas por debajo de 6°C y humedad relativa superior al 50%, para así detener reacciones bioquímicas y lograr extender la vida útil del fruto en anaquel.
- El mejor estado de madurez para recolectar y almacenar la pera producida en departamento de Boyacá es el T1 y T2, porque presentan mejor comportamiento en cuanto a intensidad respiratoria.
- En la firmeza se evidencio una disminución considerable durante las pruebas, causado por la deshidratación del fruto, el rompimiento de la pared celular, degradación de polímeros como pectinas y propectina; que hace que la pera no se vea tan apetecida al consumirla.
- Se realizó un aporte importante al sector del departamento de Boyacá, al construir la tabla colorimétrica que permitirá predecir tratamientos en almacenamiento según el estado de madurez en el que se encuentre el fruto.

BIBLIOGRAFÍA.

- Agronet, 2014. <http://www.agronet.gov.co/agronetweb1/>. Consulta el 28 abril de 2015.
- Alvares Julián y Sánchez Enrique. 2010. Pera Williams Manual para el productor y el empacador. http://inta.gob.ar/documentos/perawilliams/at_multi_download/file/Manual_Pera_Williams.pdf. Consulta el 28 abril de 2015.
- Anuario estadístico, 2011. Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras y cosechas resultados evaluaciones agropecuarias municipales 20. <http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/public/Anuario/ANUARIO%20ESTADISTICO%20DE%20FRUTAS%20Y%20HORTALIZAS%202011.pdf>. Consulta el 28 abril de 2015.
- Artículo, 2014. Índices de Cosecha. <http://poscoindicesdecosecha.blogspot.com/>. Consulta el 29 abril de 2015.
- Bautista Manuel, 2011. Efecto de la utilización de doble línea de riego por goteo en el cultivo de pera (*Pyrus communis L.*) variedad triunfo de Viena, http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/article/view/32466/32844; consulta el 27 de abril de 2015.
- Bonilla Daniel, 2002. Poscosecha hortofrutícola. Primera edición. Editorial UNAD. Bogotá DC. 77P.
- Cardona Leónidas y Velásquez Héctor, 2012. <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/136/1/10.%20163-192.pdf>. Consulta el 7 de octubre de 2015.
- Diccionario free dictionary, 2015. <http://es.thefreedictionary.com/pera>. Consulta 29 abril de 2015.
- Expofrut. 2013. www.expofrut.com.ar. Consulta el 26 abril de 2015.
- Hernández María, Barrera Jaime y Melgarejo Luz. 2014. fisiología poscosecha. http://www.bdigital.unal.edu.co/8545/24/11_Cap09.pdf. Consulta el 28 abril de 2015.
- Infroagro, 2009. El cultivo de la pera.

http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/peras.htm. Consulta el 29 abril de 2015.

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. 2013. <http://tienda.icontec.org/brief/NTC695.pdf>. Consulta el 29 abril de 2015.
- López Camelo Andrés, 2003. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. https://books.google.com.co/books?id=xf1zTXxRGMgC&pg=PA103&dq=solidos+solubles+totales+en+frutas&hl=es419&sa=X&ved=0CDEQ6AEwBWoVChMI0aL1gJapyAIVE_KACh04rQMJ#v=onepage&q=solidos%20solubles%20totales%20en%20frutas&f=false. Consulta 04 de Octubre de 2015.
- Miranda Diego, Fischer Gerhard y Carranza Carlos. 2013. los frutales caducifolios en Colombia. Situación actual, sistemas de cultivo y plan de desarrollo. http://www.researchgate.net/profile/Gerhard_Fischer/publication/259339482_Los_frutales_caducifolios_en_Colombia_Situacin_actual_caracterizacin_de_sistemas_de_produccion_y_plan_de_desarrollo/links/00b7d52b194cb4eb31000000.pdf. Consulta el 27 de abril de 2015.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2015 <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>. Consulta el 27 abril de 2015.
- Ospina Diana; Ciro Héctor y Aristizába Iván. 2007. determinación de la fuerza de la fractura superficial y fuerza de firmeza en frutas de lulo (*solanum quitoense* x *solanum hirtum*). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S030428472007000200018&script=sci_arttext. Consulta el 3 de octubre de 2015.
- Pacheco Tatiana y Vivas Roció, 2006. RELACION ENTRE LA INTENSIDAD RESPIRATORIA Y LAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL BANANO (*Musa sapientum* l) VAR. CRIOLLO, TOMATE DE ÁRBOL (*Solanum betaceum*) VAR. MORADA Y MANGO (*Mangifera indica* l) VAR. AZÚCAR. <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15583/00798449.pdf?sequence=1>. Consulta 4 de octubre de 2015.
- Puentes Gloria, 2006. Sistema de producción de frutales caducifolios en el departamento de Boyacá. <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ed/article/view/344>. Consulta el 30 de abril de 2015.
- Parra Alfonso, Hernández Tamayo y Camacho José, 2013. Comportamiento fisiológico de la pera variedad triunfo de Viena (*Pyrus communis* l.) durante el período poscosecha. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010029452006000100015&script=sci_arttext. Consulta el 27 de abril de 2015.
- Revista semana, 2012. Así es la Colombia rural. http://www.semana.com/especiales/pilares-tierra/asi-es-la-colombia_rural.html. Consulta el 28 abril de 2015.
- Solarte María, Hernández María, Morales Alicia, Trujillo Juan y Melgarejo Luz. 2005. caracterización fisiológica y bioquímica del fruto de guayaba durante la maduración. http://www.bdigital.unal.edu.co/8536/20/05_Parte_01_Cap03.pdf. Consulta el 7 Abril de 2015.
- Wayne, W y Vásquez, J. 1994. Cultivo de pera. http://inta.gob.ar/documentos/perawilliams/at_multi_download/file/Manual_Pera_Williams.pdf. Consulta el 30 de abril de 2015.

DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE COSTOS & RENDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN PARA TRES NÉCTAR DE MANZANA (*Pyrusmalus L*) VARIEDADES (Anna, Pensilvania, Winter)

DETERMINATION AND COMPARISON OF PRODUCTION COSTS AND PERFORMANCE FOR THREE NECTARS OF APPLE (*Pyrusmalus L*) VARIETIES (Anna, Pensilvania, Winter)

Darío Alberto Pinto Medina, Químico de Alimentos, Especialista En Poscosecha De Frutas Verduras Y Flores, Magister en Dirección Y Administración De Empresas, Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Cargo: docente ocasional. Correo electrónico: dario.pinto@uptc.edu.co

Yesenia Fernández Vargas, Administradora de Empresas Agropecuarias, Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Cargo: Semillero de investigación Grupo CERES. Correo electrónico: yesenia.fernandez@uptc.edu.co

RESUMEN.

La agroindustria en Colombia se muestra como una alternativa para dar aprovechamiento eficiente a materias primas de origen agropecuario, especialmente aquellas que por parámetros de calidad, no salen al mercado y generan cuantiosas pérdidas a agricultores y ganaderos; esta investigación se basó principalmente en el aprovechamiento de la manzana (*Pyrus malus L*), se elaboró néctar con tres variedades producidas en el departamento de Boyacá: Pensilvania, Anna y Winter y se evaluaron los rendimientos en extracción de pulpa, con pérdidas del 18,4% para Pensilvania 21,4%, para manzana Anna y 30% en Winter. Se realizaron pruebas sensoriales para determinar el grado de aceptabilidad de los tres productos, observándose diferencias significativas en textura, y similitud en parámetros como olor, color y sabor; para dicho análisis se compararon las tres variedades con un néctar comercial. Se concluye que el costo de producción unitario para 900ml de néctar de la variedad Pensilvania es de \$4.999, Anna \$5.100 y Winter \$5.296, esto se debe a mejores rendimientos en extracción de pulpa para la variedad Pensilvania, mostrando que los productos son competitivos en precio y calidad.

PALABRAS CLAVES: Caducifolios, Panel Sensorial, Microorganismo, Alimento, nutriente.

SUMMARY.

The Colombian agro industry is seen like a option for use agricultural raw materials efficiently, especially those with quality parameters that do not know in the market yet and generate huge losses to farmers and ranchers. This research was mainly based on the apple (*Pyrusmalus L*) use. The nectar was prepared from three varieties of apple which are produced in the department of Boyacá. These apple varieties are Anna, Pensilvania and Winter. We made a study to test the extraction pulp productivity with losses of 18.4% for Pensilvania, 21.4% for Anna and 30% for Winter. Sensory tests were carried out to determine the acceptability degree of these products. We could see weaning full differences in texture, and similarities in odor, color and flavor. In this analysis, the three apple varieties were compared with an apple commercial néctar. It is concluded that the unit production cost for 900 ml of néctar from the Pensilvania variety is \$4.999, Anna \$5.100 and Winter \$5. 296 due to better production in extraction of pulp for the variety Pensilvania, showing that the products are competitive in Price and quality.

KEY: Deciduous, Sensory Panel, Microorganism, Food, nutrient.

INTRODUCCIÓN.

La producción mundial de frutas en el año 2013 fue de aproximadamente 824 millones de toneladas métricas; 81 millones de toneladas correspondieron a manzana. La producción mundial de caducifolio está encabezada por China con un 48% de la cosecha mundial (40 millones de toneladas métricas), seguido por EE.UU, Turquía y

Polonia con 4 millones de toneladas métricas cada uno (CAFI, 2016). Para el caso de Sudamérica, la producción en 2014 fue de 695.000 toneladas métricas, con una participación de países como Chile y Brasil con 1,6 y 1,2 millones de toneladas respectivamente (Good Fruit Grower, 2014).

Según el Plan Frutícola Nacional del 2006, en Colombia el sector frutícola representa una fuente importante de crecimiento, generación de empleo rural y desarrollo con equidad, creando criterios de eficiencia y sostenibilidad en toda la cadena de producción. Boyacá es el departamento con mayor área sembrada en frutales como tradición (Casierra, 2012). Y es considerado uno de los más importantes en la producción de caducifolios (pera, manzana, durazno y ciruela) (Puentes G., 2006), con aproximadamente 3.000 Hectáreas (Ha) cultivadas (Superintendencia Industria y Comercio, 2011). Según la Unidad Regional de Planificación Agropecuaria URPA en las Evaluaciones Agropecuarias EVAS 2014, la producción de manzana en Boyacá fue de 2.135,50 Toneladas, con un área sembrada de 193 Ha, y una participación del 2% en el total de los frutales a nivel departamental (URPA - EVAS, 2014). Las variedades de manzana más representativas en el departamento a nivel de producción y comercialización son la Anna y Salamina (Avila, Robles, Miranda, & Fischer, 2013), otras variedades se cultivan en menor cantidad como Pensilvania, Winter, Emilia, Eureka, Dorsett Golden; ya que son cultivos tradicionales y no se han realizado renovaciones de estas variedades (Arenas, Pacheco, Fischer, & Lopez, 1991).

La demanda de fruta y hortalizas frescas como materia prima para la industria cada vez es más significativa. La calidad y el tiempo de vida útil de los caducifolios se ve perjudicado por el inapropiado manejo durante la cosecha y poscosecha, que repercute a la hora de adquirir el producto en fresco generando pérdidas durante el mercadeo (Pinto, Lemus, & Puentes, 2016). En este contexto, el desarrollo competitivo del sector hortofrutícola Colombiano está íntimamente relacionado con la capacidad de procesamiento industrial que genere valor agregado, para así poder ampliar los mercados actuales y aprovechar nuevas oportunidades comerciales, superando los problemas de admisibilidad en fresco que tienen actualmente las frutas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2007).

La manzana tiene altos contenidos de agua, es rica en carbohidratos, proteínas y minerales, que por lo general contribuyen a su rápido deterioro (Mera, 2013), debido a estas características, esta fruta es altamente perecedera facilitando el desarrollo de microorganismos que afectan la calidad fisicoquímica y microbiológica, también se presenta el pardeamiento enzimático debido a su alto contenido en compuestos fenólicos que reaccionan con el oxígeno para formar melanoidinas, dándole este color al alimento (Cheftel & Cheftel, 1992), produciendo pérdida de color, sabor y aromas (Michelis, 2008) lo que genera pérdidas. Se estima que en Colombia se pierde del 30 al 40% del producto final por malos manejos en el cultivo, cosecha y poscosecha (Miranda, Fischer, & Carranza, 2011). La agroindustria se muestra como una alternativa para fortalecer las cadenas de producción y comercialización de materias primas en el departamento de Boyacá; introduciendo una coordinación e integración entre la actividad agropecuaria y la industria generando así valor agregado a las materias primas ya sean adecuándolas o transformándolas (Becerra & Gallardo, 2015).

A nivel mundial el consumo de jugos de fruta y néctar en el 2013, creció aproximadamente 1%, llegando a 38.900 millones de litros; los sabores preferidos son en primer lugar naranja con un 38.8%, mix de frutas 19% y la manzana 14,9% (Agrimundo, 2014). Para Colombia el consumo per cápita en el año 2000 fue de 5 litros/año/persona (Agronet, 2001). Para ofrecer al mercado un producto que sea agradable al paladar, es necesario realizar una evaluación sensorial que dé a conocer los gustos y preferencias de los consumidores, y permita tomar medidas correctivas a la empresa.

Debido a la necesidad que existe en el sector primario por dar valor agregado a las materias primas producidas, especialmente aquellas que por su tamaño, forma o color no logran ofrecerse en el mercado en fresco, surge el interés en profundizar en las bebidas refrescantes a base de frutas, elaborando un néctar de manzana que cumpla con la normatividad nacional vigente. Es importante que la industria alimentaria tenga la capacidad de adaptarse e innovar; ofreciendo calidad y respuestas a las necesidades de los consumidores brindando beneficios para la salud y seguridad alimentaria (Cortes & Chiralt, 2008).

MATERIALES Y MÉTODOS.

La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Planta Piloto de Procesamiento de Alimentos de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Seccional Duitama (Boyacá, Colombia), la cual cuenta con la maquinaria y utensilios necesarios para la transformación agroindustrial de la manzana.

Materia prima

La materia prima usada en esta investigación proviene del municipio de Nuevo Colón (Boyacá, Colombia), localizada a los 05° 21' 30'' de latitud norte y 73° 27' 38'' longitud oeste a una altura sobre el nivel del mar de 2.500 mts. A una distancia de Tunja de 27.5 Km (Alcaldía de Nuevo Colón, 2016). Cabe resaltar que para la obtención de pulpa de fruta, se utilizó manzana cuyo tamaño y daño físico no representara un valor comercial representativo para el agricultor.

Panel Sensorial

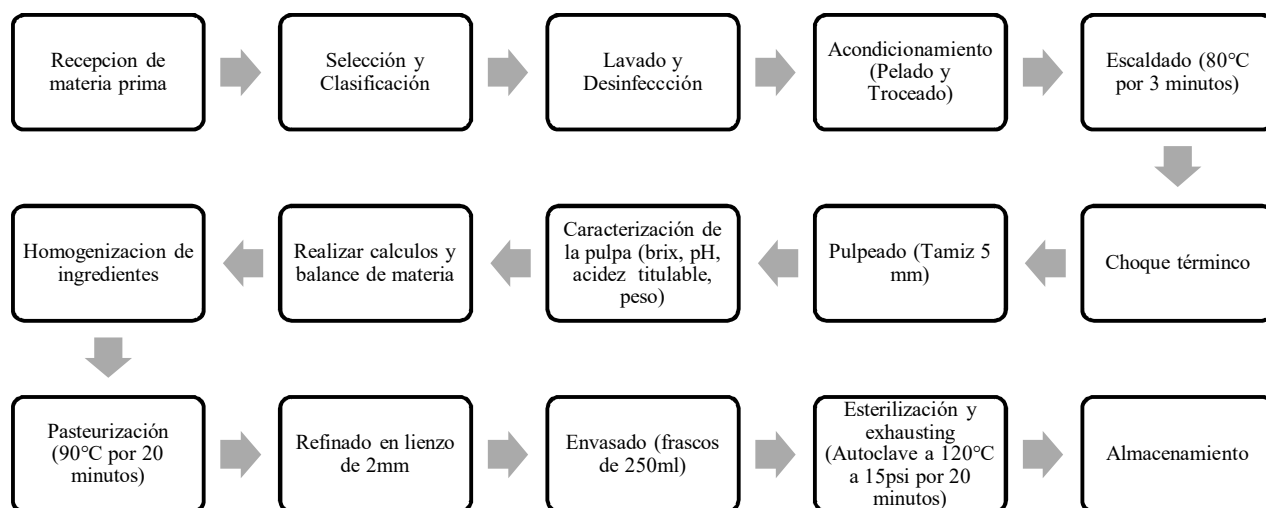
El panel sensorial se desarrolló con la ayuda de 14 panelistas que contaban con el criterio suficiente para juzgar un néctar de manzana, dos horas antes de la prueba los evaluadores se prepararon con un ayuno. Se realizó una prueba para identificar si existen disparidades perceptibles entre muestras, cada panelista recibió un formato para la respectiva evaluación de las 4 muestras previamente codificadas, donde la muestra 13 era un néctar comercial, la 11 néctar demanzana Anna, 12 Pensilvania y 14 Winter, de esta manera se evaluó olor, sabor, color y textura, donde debían evaluar cada muestra y cada característica con un puntaje que iba de 1 (Me disgusta extremadamente) a 9 (Me gusta extremadamente).

Los puntajes numéricos en cada muestra se tabularon y analizaron utilizando la (ANOVA), y el método de comparación de medias de Tukey ($\alpha = 0,05$), para determinar si existían diferencias significativas en el promedio de los puntajes asignados a las muestras. En el análisis de varianza (ANOVA), la varianza total se dividió en varianza asignada a diferentes fuentes específicas. La varianza de las medias entre muestras se comparó con la varianza dentro de la muestra (llamada también error experimental aleatorio), y si las muestras no son diferentes, la varianza de las medias entre muestras será similar al error experimental. La varianza correspondiente a los panelistas o a otros efectos de agrupación en bloque, puede también compararse con el error experimental aleatorio [Watts et al, 1989] (Ramires, 2012).

Determinación de rendimientos en extracción de pulpas.

Para la determinación de pulpa de manzana de las tres variedades (Anna, Pensilvania, Winter) se procesaron 3Kg de fruto, se realizó un lavado y desinfección del material vegetal, luego se peló, se sumergió en una solución de ácido cítrico al 1% para evitar pardeamiento enzimático, se escaldó a 80°C por 3 minutos, inmediatamente se sumergió en agua potable fría, se escurrió y despulpo con tamiz de 5mm, la pulpa se caracterizó midiendo acidez titulable, pH, °Brix, y peso de pulpa; así se estableció pérdidas y ganancias en extracción de pulpa en el proceso. Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo de elaboración de néctar de Manzana.
Planta de Procesamiento de Alimentos, U.P.T.C.



Obtención del néctar de manzana. A partir de la pulpa obtenida, se procedió a realizar el balance de materia que permitió obtener un producto estable y que cumpliera con la Resolución 3929 de 2013 de ministerio de salud y protección social. Se utilizaron ingredientes como agua potable, azúcar y carboximetilcelulosa (CMC), que se pasteurizaron a 90°C por 20 minutos, la mezcla se tamizó y envasó en recipientes de vidrio de 250ml; una vez llenos se procedió a la esterilización en autoclave a 120°C por 20 minutos, garantizando inocuidad del producto, en la figura 1 se muestra el proceso de elaboración del néctar.

Estructura de Costos

Para la determinación de los costos de producción de cada uno de los néctar, se utilizó una tabla distribuida de la siguiente manera: la primer columna contiene la descripción de insumos, materias primas, mano de obra y servicios públicos utilizados en el proceso, la segunda indica la unidad de compra de los items de la columna uno, la tercera corresponde al precio de la unidad de compra, la cuarta son las unidades utilizadas en el proceso de elaboración del néctar, y la última columna corresponde al valor total en pesos de la materia prima, materiales, servicios públicos y M.O. requeridos para el lote de producción y se obtiene de la multiplicación de la casilla precio unidad de compra y la casilla unidades utilizadas.

Una vez realizados los procesos, se identificaron los costos en los que se incurre para elaborar una presentación de 900 ml de néctar de cada una de las variedades; el modelo se enfocó en los costos por orden de trabajo, ya que este método asigna el precio a los productos por lotes, o por cantidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Extracción de pulpa de manzana. Los resultados arrojados en la determinación de los rendimientos de extracción de pulpa para tres variedades de manzana (Anna, Pensilvania y Winter) se evidencia a continuación:



Figura 2. Extracción de pulpa de Manzana (*Pyrusmalus L*) Variedades (Anna, Pensilvania y Winter). Planta de Procesamiento de Alimentos, U.P.T.C.

En la Figura 2, se muestra el rendimiento de extracción de pulpa de manzana para las variedades estudiadas. En los resultados obtenidos se observó que la variedad Pensilvania tuvo un 18.4% de pérdida en extracción, la variedad Anna un 21.4% y la Winter un 30%.

En la etapa de acondicionamiento la variedad Pensilvania tuvo su mayor pérdida, mientras que la variedad Anna y Winter pierden durante el despulpado gran cantidad de materia; estas diferencias se debe a un mayor porcentaje de semilla y cascara presente en el fruto; para el caso de la manzana Pensilvania, se presentó menor perdida gracias a que esta variedad contiene gran cantidad de materia seca, pocas semillas y cascara delgadas.

Elaboración de los néctares. Para la estandarización de los tres néctar se recurrió a la matemática aplicada logrando un balance de materia que cumpliera con la legislación nacional vigente, (Resolución 3929 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social) a continuación se muestran los cálculos realizados para las tres variedades. Tabla 1.

Tabla 1. Formulación del néctar para las tres variedades de manzana.

ANNA	PENSILVANIA	WINTER
Cantidad de néctar a preparar		
$\begin{array}{l} 2324g \quad 25\% = \\ X \quad 100\% = \\ 9200 \text{ L de néctar} \end{array}$	$\begin{array}{l} 2450g \quad 25\% = \\ X \quad 100\% = \\ 9800 \text{ L de néctar} \end{array}$	$\begin{array}{l} 2,10 \text{ kg} \quad 25\% = \\ X \quad 100\% = \\ 8.4 \text{ L de néctar} \end{array}$
Azúcar que contiene la pulpa		
$\begin{array}{l} 100g \quad 6.7^\circ \text{ Brix} \\ 2324g \quad X = 155.7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 100g \quad 5.9^\circ \text{ Brix} \\ 2450g \quad X = 144.5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 100g \quad 4.7^\circ \text{ Brix} \\ 2109g \quad X = 99,123 \end{array}$
Azúcar para el néctar		
$\begin{array}{l} 100g \quad 9^\circ \text{ Brix} \\ 9296g \quad X = 836.6g \end{array}$	$\begin{array}{l} 100g \quad 9^\circ \text{ Brix} \\ 7600g \quad X = 684g \end{array}$	$\begin{array}{l} 100g \quad 9^\circ \text{ Brix} \\ 6300g \quad X = 567g \end{array}$
$836.6 - 155.7 = 680.9g \text{ Azucar}$	$684 - 144.5 = 539.5g \text{ Azucar}$	$567g - 99.123 = 467,877g$
Estabilizante		
$\begin{array}{l} 1g \text{ N} \quad 0.9g \text{ CMC} \\ 8.36g \text{ N} \quad X \\ = 8.36g \text{ CMC} \end{array}$	$\begin{array}{l} 1000g \quad 0.9g \text{ CMC} \\ 9800g \quad X \\ = 8.82g \text{ CMC} \end{array}$	$\begin{array}{l} 1000g \quad 0.9g \text{ CMC} \\ 6300g \quad X \\ = 5.67g \text{ CMC} \end{array}$
Cantidad de agua		
$\begin{array}{l} (2324g \text{ P} + 680.9g \text{ A} \\ + 8.36g \text{ CMC}) \\ = 3013.3g \\ (3013.3g - 9296g) \\ = 6282g \text{ Agua} \end{array}$	$\begin{array}{l} (2450g \text{ P} + 539g \text{ A} \\ + 8.82g \text{ CMC}) \\ = 2997.8g \\ (2997.8g - 9800g) \\ = 6802g \text{ Agua} \end{array}$	$\begin{array}{l} 2109g \text{ P} + 462,2g \text{ A} \\ + 5,67gr \text{ CMC} \\ = 2576,87 \\ (2576,87g - 6300g) \\ = 3723,2g \text{ Agua} \end{array}$



Figura 3. Néctar de manzana (*Pyrusmalus L*) Variedad Anna.
Planta de Procesamiento de Alimentos, U.P.T.C.

DETERMINACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS NÉCTARES DE MANZANA

La Tabla 2 muestra el costo de procesamiento de cada néctar, además se calculó el costo unitario de producción que resulta atractivo para el procesador puesto que la rentabilidad se valora en el 40% y el precio de venta compite favorablemente con productos similares en el mercado.

Tabla 2. Tabla de Costos de producción de los tres néctares elaborados

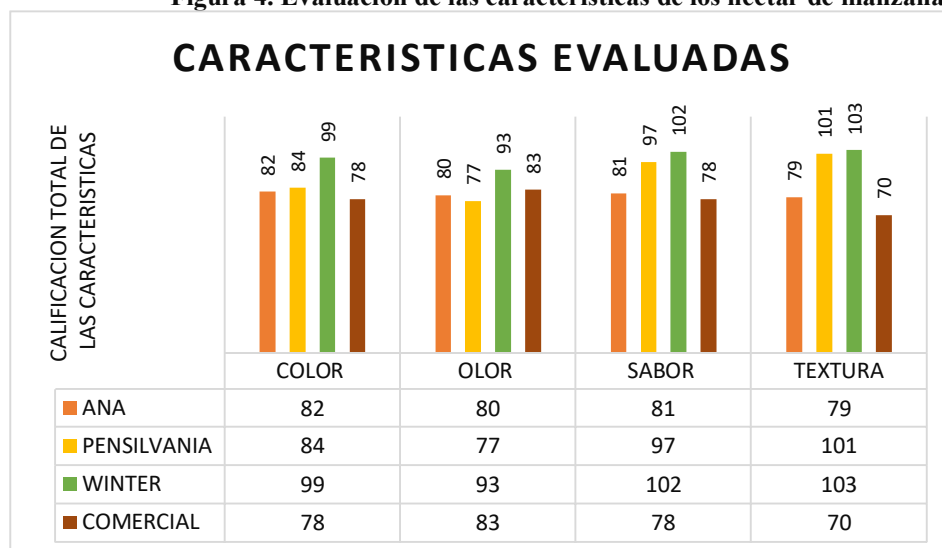
INSUMO	Unidad de compra	Precio unidad de compra	ANNA (9,4 Litros)		PENSILVANIA (9,8 Litros)		WINTER (8,4Litros)	
			CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
Manzana	Kilogramo	\$ 2.500,0	3	\$ 7.500	3	\$ 7.500	3	\$ 7.500
Azúcar	Gramo	\$ 30,8	696,2	\$ 21.443	757,1	\$ 23.319	657,3	\$ 20.245
CMC	Gramo	\$ 33,1	8,4	\$ 278	8,8	\$ 291	7	\$ 231
Metabisulfito de sodio	Gramo	\$ 11,0	1,1	\$ 12	1,4	\$ 15	1,1	\$ 12
Ácido cítrico	Gramo	\$ 0,5	20	\$ 9	26	\$ 12	20	\$ 9
Desinfectante	Litro	\$ 2,8	3	\$ 8	3	\$ 8	3	\$ 8
Agua potable	Litro	\$ 333,3	6,3	\$ 2.100	6,5	\$ 2.166	5,6	\$ 1.866
Frascos	Unidad	\$ 1.300,0	10	\$ 13.000	10	\$ 13.000	9	\$ 11.700
Mano de obra	Hora	\$ 2.872,7	2,5	\$ 7.182	2,5	\$ 7.182	2,5	\$ 7.182
Servicios públicos				\$ 495		\$ 500		\$ 502
TOTAL				\$ 52.027		\$ 53.994		\$ 49.256
				\$5.100		\$4.999		\$5.296

Teniendo en cuenta los costos de producción se observó que el néctar de variedad Pensilvania cuesta \$4.999 por unidad de 900 ml, el néctar Anna \$5.100 y el néctar Winter \$5.296, esto se debe a mejores rendimientos en extracción de pulpa para la variedad Pensilvania. El costo de los néctares también se ve afectado por la diferencia en los °Brix de cada pulpa, a mayor cantidad de sólidos solubles, menor gasto de azúcar en la formulación final del néctar.

ANÁLISIS SENSORIAL.

Para el análisis sensorial se invitaron a 14 panelistas consumidores habituales de néctar de frutas, los resultados arrojados en el análisis de aceptabilidad del néctar se pueden resumir en el siguiente diagrama de bloques:

Figura 4. Evaluación de las características de los néctar de manzana.



Se observó que las características de color, olor, sabor y textura para los cuatro néctar evaluados por los panelistas, son similares debido al adecuado balance de materia realizado en la investigación, y a las propiedades

fisicoquímicas de las manzanas empleadas en el experimento, demostrando que las manzanas cultivadas en el departamento de Boyacá contienen lo necesario para realizar procesos agroindustriales que den valor agregado al cultivo y generen ingresos adicionales a los agricultores.

Al evaluar cada uno de los parámetros de manera individual se pudo constatar; que para el caso del color, el producto comercial presenta una tonalidad mucho más oscura comparado con los néctar obtenido con manzanas del departamento de Boyacá, esto se debe a reacciones bioquímicas que involucran los compuestos fenólicos del fruto y el oxígeno que los rodea (Charley, 2012), dicha reacción también llamada pardeamiento enzimático, es frecuente en manzanas después de sufrir un daño mecánico en sus tejidos (Michelis, 2008). Los productos formulados en la investigación no presentaron reacciones de oscurecimiento a causa del buen manejo de la materia prima en el momento del proceso y a la utilización de agentes inhibidores de pardeamiento como el metabisulfito de sodio, el ácido cítrico, y el control de variables como la temperatura y el tiempo (Gutiérrez, 2008). También se puede concluir que las variedades utilizadas en la investigación son poco susceptibles a cambios de color durante su agroindustrialización.

Con respecto al olor, las manzanas contienen compuestos aromáticos muy agradables (Charley, 2012) como el etil-2-metilbutirato y el hexanal. Se evidencio que durante el proceso agroindustrial, variables como la temperatura y el tiempo no afectaron los compuestos aromáticos considerablemente comparado con el néctar comercial.

El sabor está influenciado por los procesos psicofisiológicos que resultan de la estimulación de receptores situados en la boca y en la cavidad nasal de las personas. (Hernandez, 2005). Para esta investigación se observó diferencias significativas entre tratamientos debido a la posible heterogeneidad de las características fisicoquímicas que presentaban cada una de las manzanas.

La textura está relacionada con las sensaciones detectadas por el tacto, especialmente en la cavidad bucal que hace referencia a la impresión percibida (Gutiérrez, 2008), la utilización de estabilizantes como la carboximetilcelulosa en agroindustria, aumentan la viscosidad del néctar de manzana y evitan la separación de fases en almacenamiento (Bosquez & Colina, 2012), según la legislación nacional vigente, se permiten porcentajes de hasta un 10% en pulpa para estos productos (Resolución 3929 del Ministerio de Salud y Protección Social, 2013), el alto contenido de pulpa que se adicionó en la formulación de los néctar, (25%), aporta al mejoramiento de la textura de los néctar elaborados y se convierte en una ventaja competitiva frente a otros ofrecidos en el mercado.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el caso del análisis estadístico, se recopilaron los datos arrojados de la evaluación sensorial y se ingresaron al paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21. Los puntajes numéricos de cada muestra se tabularon y estudiaron utilizando el análisis de varianza (ANOVA), realizando comparación de medias para cada tratamiento por medio de la prueba de Tukey ($\alpha = 0,05$); así se determinó si existe diferencia significativa en el promedio de los puntajes asignados a las muestras. En el análisis de varianza (ANOVA), la varianza total se divide en varianza asignada a diferentes fuentes específicas. La varianza de las medias entre muestras se compararon con la varianza de dentro de la muestra (llamada también error experimental aleatorio). Se utilizó un diseño experimental de cuatro factores con 14 repeticiones, y se estableció por cada característica sensorial si existía o no diferencia significativa en cada tratamiento.

Las hipótesis de investigación planteadas para la evaluación estadística de los resultados de cada una de las características fueron:

Ho: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots \mu_\alpha$

Hi: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \dots \mu_\alpha$

Análisis de la característica COLOR.

Ho: La característica color en los cuatro néctares de manzana son los mismos.

H1: Al menos uno de los néctares evaluados presenta diferencias significativas en el color.

Tabla 3. One factor ANOVA característica Color

Mean	N	Std. Dev	
5,9	14	1,10	Anna
6,0	14	1,88	Pensilvania
7,1	14	1,27	Winter
5,6	14	2,14	Comercial
6,1	56	1,71	Total

Fuente: Autores, 2016

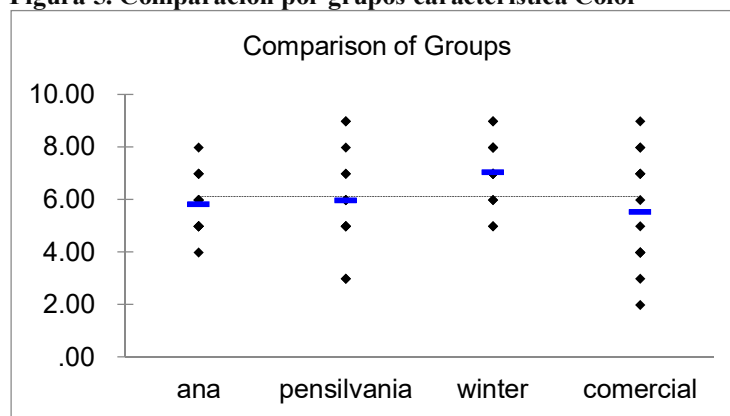
Tabla 4. ANOVA table característica Color

Source	SS	df	MS	F	p-value
Treatment	18,05	3	6,018	2,20	0,0988
Error	142,07	52	2,732		
Total	160,13	55			

Fuente: Autores, 2016

En la tabla ANOVA se observa que el valor p se encuentra por encima de 0,05, lo que indica que la hipótesis nula no se rechaza, concluyendo que los panelistas no perciben diferencia significativa en el color de los 4 néctares evaluados.

Figura 5. Comparación por grupos característica Color



En la ilustración 5, se observa que la media de los néctar elaborados con las variedades de manzana Anna, Pensilvania y comercial se encuentran cercanas al promedio de la media global, y la media del néctar variedad Winter supera el promedio, saliendo como el mejor calificado en esta característica.

El análisis de la característica OLOR.

Ho: El olor en los cuatro néctares de manzanas son los mismos.

H1: Al menos uno de los néctares evaluados presenta diferencias significativas en el olor.

Tabla 5. One factor ANOVA característica olor

Mean	n	Std. Dev	
5,7	14	1,54	Anna
5,5	14	1,40	Pensilvania
6,6	14	1,01	Winter

5,9	14	1,98	Comercial
5,9	56	1,54	Total

Fuente: Autores, 2016

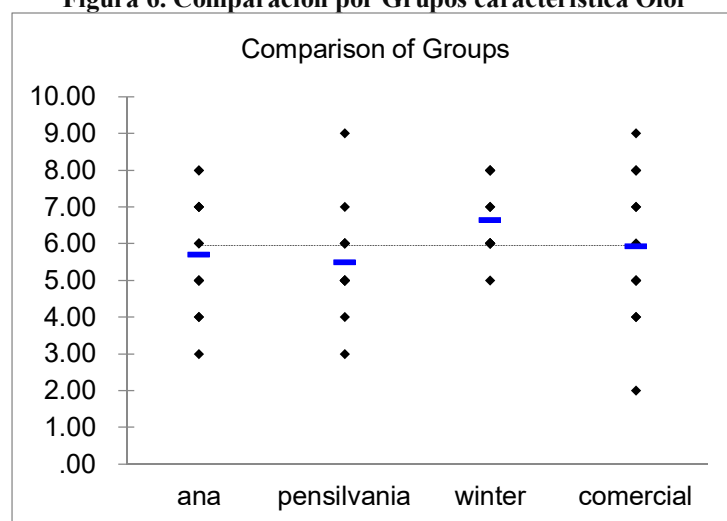
Tabla 6.1 ANOVA table característica olor

Source	SS	df	MS	F	p-value
Treatment	10,34	3	3,446	1,49	,2288
Error	120,50	52	2,317		
Total	130,84	55			

Fuente: Autores, 2016

En la tabla ANOVA se observa que el valor p se encuentra por encima de 0,05, lo que indica que la hipótesis nula no se rechaza, ya que no hay diferencia significativa en el color de los 4 néctar evaluados.

Figura 6. Comparación por Grupos característica Olor



Fuente: Paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21

En la figura 6 se percibe que la media de los néctar elaborados con las variedades de manzana Anna, Pensilvania y comercial se hallan cercanas al promedio de la media global, siendo de nuevo, la variedad Winter la mejor evaluada por los panelistas.

El análisis de la característica SABOR.

Ho: El sabor de los cuatro néctar de manzana son los mismos.

H1: Al menos uno de los néctares evaluados presenta diferencias significativas en el sabor.

Tabla 7.One factor ANOVA de característica Sabor

Mean	N	Std. Dev	
5,8	14	1,25	Anna
6,9	14	1,98	Pensilvania
7,3	14	1,59	Winter
5,6	14	2,28	comercial
6,4	56	1,91	Total

Fuente: Autores, 2016

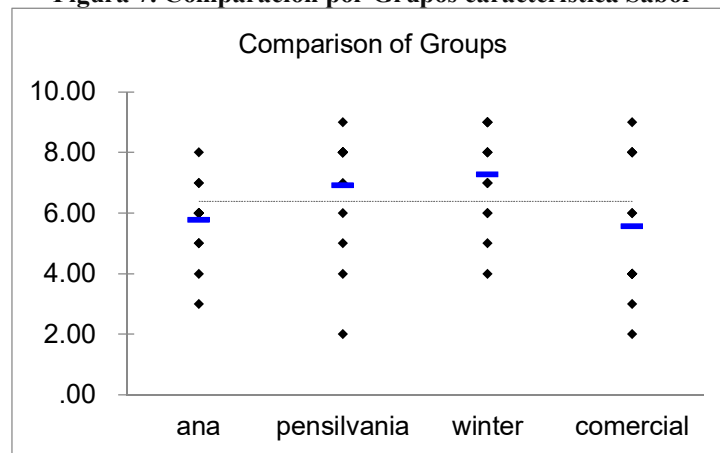
Tabla 8. ANOVA table característica Sabor

Source	SS	df	MS	F	p-value
Treatment	29,79	3	9,929	3,01	,0384
Error	171,57	52	3,299		
Total	201,36	55			

Fuente: Autores, 2016

En la tabla ANOVA se observa que el valor p se encuentra por debajo de 0,05, lo que indica que la hipótesis nula se rechaza, concluyendo que existen diferencias significativas en al menos uno de los néctar evaluados.

Figura 7. Comparación por Grupos característica Sabor



Fuente: Paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21

En la figura se observa que la media de los néctar elaborados con las variedades de manzana Anna y Comercial se encuentran cercanas al promedio de la media global, mientras que Pensilvania y Winter están mejor calificados al estar por encima de la media global.

Tabla 9. Valores de p para parejas pruebas t - p-values for pair wise t-tests

p-values for pairwise t-tests

	Comercial	Anna	Pensilvania	Winter
Comercial	5,6	5,8	6,9	7,3
Anna	,7562			
Pensilvania	,0534	,1020		
Winter	,0157	,0334	,6051	

Fuente: Autores, 2016

Tabla 10. Prueba de Tukey–Tukey simultaneous comparison t-values

Tukey simultaneous comparison t-values (d.f. = 52)

	Comercial	Anna	Pensilvania	Winter
Comercial	5,6	5,8	6,9	7,3
Anna	0,31			
Pensilvania	1,98	1,66		

Winter | 7,3 2,50 2,18 0,52

Fuente: Autores, 2016

Tabla 11. Critical values for experiment wise error rate - Límites de tasa de error por experimento

critical values for experiment wise error rate:	
0,05	2,66
0,01	3,28

Fuente: Autores, 2016

El análisis de la característica TEXTURA.

Ho: La textura en los cuatro néctar de manzanas son los mismos.

H1: Al menos uno de los néctares evaluados presenta diferencias significativas en la textura.

Tabla 12. One factor ANOVA característica Textura

Mean	N	Std. Dev	
5,6	14	0,93	Anna
7,2	14	1,19	Pensilvania
7,4	14	1,50	Winter
5,0	14	2,00	Comercial
6,3	56	1,75	Total

Fuente: Autores, 2016

Tabla 13. ANOVA table característica Textura

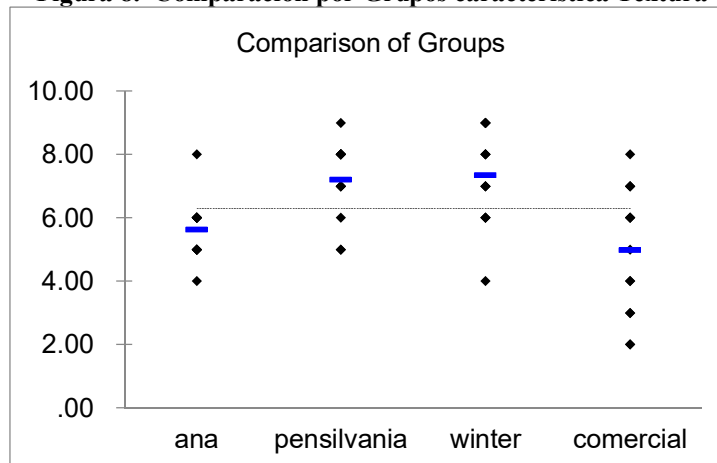
Source	SS	df	MS	F	p-value
Treatment	57,05	3	19,018	8,93	,0001
Error	110,79	52	2,130		
Total	167,84	55			

Fuente: Autores, 2016

Ho: se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

En la tabla ANOVA se observa que el valor p se encuentra por encima de 0,05, lo que indica que la hipótesis nula se rechaza, ya que hay diferencia significativa en la textura en dos de los 4 néctar evaluados.

Figura 8. Comparación por Grupos característica Textura



Fuente: Paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21

En el gráfico se observa que la media de los néctar elaborados con las variedades de manzana Anna y Comercial se encuentran cercanas al promedio de la media global, por otro lado se observa que la media del néctar elaborado con la manzana variedad Pensilvania y Winter se encuentran por encima de la media global indicando que tuvieron una buena calificación comparado con las otras muestras evaluadas,

Tabla 14. Post hoc analysis

p-values for pairwise t-tests					
		Comercial	Anna	Pensilvania	Winter
		5,0	5,6	7,2	7,4
Comercial	5,0				
Anna	5,6	,2492			
Pensilvania	7,2	,0002	,0063		
Winter	7,4	,0001	,0031	,7967	

Fuente: Autores, 2016

Tabla 15. Tukey simultaneous comparison t-values (d.f. = 52)

		Comercial	Ana	Pensilvania	Winter
		5,0	5,6	7,2	7,4
Comercial	5,0				
Anna	5,6	1,17			
Pensilvania	7,2	4,01	2,85		
Winter	7,4	4,27	3,11	0,26	

Fuente: Autores, 2016

Tabla 16. Criticalvaluesforexperimentwise error rate

0,05	2,66
0,01	3,28

Fuente: Autores, 2016

CONCLUSIONES.

- I. Los costos de producción para los néctar elaborados resultan ser muy competitivos, permitiendo obtener ganancias hasta del 40% si se quisieran comercializar, generando un producto competitivo en el mercado dada la calidad y el valor agregado como alimento.
- II. En el rendimiento de extracción de las pulpas de manzana (*Prunusmalus* L), se observó que la variedad Pensilvania pierde el 18%, Anna el 21% y Winter el 30%, diferencias causadas por factores intrínsecos como la proporción de cascara, semillas y contenido de agua de cada variedad.
- III. Los néctares de manzana elaborados con las variedades (Anna, Pensilvania y Winter) cultivadas en el departamento de Boyacá son óptimos para su transformación agroindustrial por sus características fisicoquímicas (°Brix, pH y contenido de materia seca), convirtiéndose en una ventaja comparativa con respecto a los productos comerciales.
- IV. La mayor incidencia en los costos de producción está marcada por los rendimientos de extracción de las pulpas de manzana; el 79.7% del porcentaje de los costos están implícitos en el azúcar, el envase y la materia prima.

- V. Los néctar elaborados presentan propiedades organolépticas similares a las de un producto comercial, y su precio de venta resulta competitivo con los sustitutos tradicionales.
- VI. El análisis estadístico del panel sensorial arrojó que las características de color y sabor no presentan diferencia significativa entre las tres variedades procesadas y el producto comercial, debido a la similitud en cultivo, cosecha, poscosecha y composición de las variedades objeto del estudio.
- VII. Factores externos en el proceso de elaboración de las bebidas refrescantes a base de frutas como la maquinaria y la tecnología, son fundamentales para mitigar cambios en olor y textura porque permiten controlar variables de proceso con exactitud; factores que pudieron influenciar en la comparación de dichos parámetros organolépticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agrimundo. (agosto de 2014). *Agrimundo*. Obtenido de Europa: Tendencias de consumo de jugos y nectares: <http://www.agrimundo.cl/?p=28291>
2. Agronet. (2001). *Agronet*. Obtenido de Perfil de productos bebidas de frutas .
3. Alcaldía de Nuevo Colón. (2016). http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml. Obtenido de http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml
4. Arenas , E., Pacheco, J., Fisher, G., & Lopez , C. (1991). Micropropagacion de manzano. En *Documento IV* (págs. 27 - 28). Tunja : UPTC.
5. Arenas, E., Pacheco, J., Fischer, G., & Lopez, C. (1991). Micropropagacion de manzano. En *Documento IV* (págs. 27 - 28). Tunja: UPTC.
6. Avila , C., Robles, A., Miranda , D., & Fischer , G. (Julio Agosto de 2013). Tecnologías locales utilizadas en los sistemas de produccion de frutales caducifolios en zonas productoras de Colombia y sus limitantes. (ASOFRUCOL, Ed.) *FRUTAS Y HORTALIZAS*(30), 36 - 39.
7. Becerra, C., & Gallardo, C. (2015). Competitividad de las empresas agroindustriales de Boyacá. *Revista Criterio Libre* , 228 - 252.
8. Bosquez, E., & Colina, M. (2012). *Proceso térmico de frutas y hortalizas* (2a ed. ed.). Mexico: Trillas.
9. CAFI. (12 de Enero de 2016). *El consumo mundial de la manzana crece*. Obtenido de Camara Argentina de Fruticultores Integrados: <http://www.cafi.org.ar/el-consumo-mundial-de-la-manzana-crece-2/>
10. Campos, T. (1991). El cultivo de manzano en Colombia . En U. Corporacion Andina de Fomento - CAF, *Micropropagacion de manzano* (págs. 25 - 28). Tunja : UPTC - Tunja.
11. Casierra, F. (2012). Manzano y Peral. En *Manual para el cultivo de frutales en el tropico* (págs. 657 - 681). Produmedios.
12. Charley, H. (2012). *Tecnología de alimentos*. Limusa.
13. Cheftel, J., & Cheftel, H. (1992). En *Introduccion a la bioquimica y tecnologia de los alimentos* (Vol. 1, pág. 291). CARIBIA.
14. Cortes, M., & Chiralt, A. (2008). Cinetica de los cambios de color en manzana deshidratada por aire fortificada con vitamina E. *Revista de la facultad de quimica farmacéutica*, 8 - 10.
15. EXPOFRUT. (s.f.). http://www.expofrut.com.ar/PDF/ficha_manzana.pdf. Obtenido de http://www.expofrut.com.ar/PDF/ficha_manzana.pdf.

16. Good Fruit Grower. (1 de Octubre de 2014). *Good Fruit Grower*. Obtenido de Good Fruit Grower: <http://www.goodfruit.com/worldwide-apple-crop-looking-big/>
17. Gutiérrez , J. (2008). *Ciencia Bromatologica*. Diaz de Santos. Recuperado el 2016
18. Hernandez, E. (2005). *Evaluacion sensorial*. Bogota: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA – UNAD.
19. Mera, N. (2013). <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3262/1/10036.pdf>. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3262/1/10036.pdf>.
20. Michelis , A. (2008). *Elaboracion y conservación de frutas y hortalizas*. Buenos Aires: Hemisferio sur.
21. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2007). *La Industria procesadora de Frutas y Hortalizas en Colombia*. Bogotá D.C: : MADR.
22. Miranda , D., Fischer , G., & Carranza , C. (2011). *Los frutales caducifolios en Colombia: Situacion actual, caracterizacion de sistemas de produccion y plan de desarrollo* . Bogota : SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS, SCCH.
23. Miranda , D., Fischer, G., & Carranza , C. (2013). *Los frutales caducifolios en Colombia*. Bogota: SCCH.
24. Miranda , D., Fischer, G., & Carranza, C. (2011). *Los frutales caducifolios en Colombia: Situacion actual, caracterizacion de sistemas de produccion y plan de desarrollo* (Vol. Volume 1). Bogota . Recuperado el 2016
25. Miranda, D. (2011). Estado actual de fruticultura colombiana y perspectivas para su desarrollo. *Revista Brasileira de Fruticultura, Volume Especial*, 199-205. Recuperado el 2016
26. Miranda, D., Fischer, G., & Carranza, C. (2011). *Los frutales caducifolios en Colombia: Situacion actual, caracterizacion de sistemas de produccion y plan de desarrollo*. Bogota: SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS, SCCH.
27. Pinto, A., Lemus , A., & Puentes , G. (2016). Elaboracion de néctar de durazno (*Prunus persica* L.) endulzado con sucralosa como aprovechamiento de pérdidas poscosecha. *RIAA*, 6(2), 221 - 230. Recuperado el 2016
28. Puentes , G. (2006). Sistema de produccion de frutales caducifolios en el departamento de Boyaca. *Revista equidad y desarrollo*(5), 39 - 46. Recuperado el 2016
29. Puentes , G., Rodriguez , L., & Bermúdez , L. (2008). Análisis de grupo de las empresas productoras de frutales caducifolios del departamento de Boyacá. *Agronomia Colombiana*, 146 - 154.
30. Ramirez, J. (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. *Articulo*. Cali , Colombia : Universidad del Valle – Colombia.
31. Rodriguez, B. (1991). Morfología y taxonomía del manzano. En C. d. fomento, *Micropropagacione de manzano* (págs. 9 - 11). Tunja: UPTC - Tunja.
32. Superintendencia Industria y Comercio. (2011). *Estudios de Mercado Cadena productiva de las hortalizas en Colombia diagnóstico de libre competencia (2009-2011)*. Colombia .

33. URPA - EVAS. (2014). *Producción de frutales caducifolios, rendimientos de producción, municipios productores, variedades sembradas actualmente*. Tunja.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

PONENCIA

**“PIROLISIS A BAJA TEMPERATURA DE LA POMASA DE MANZANA PARA
LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES”**

**“LOW TEMPERATURE PYROLYSIS OF THE APPLE POMASSA FOR THE
PRODUCTION OF BIOFUELS**

¹DRA. MARÍA DEL ROSARIO BARAY GUERRERO

²*DRA. VIRGINIA HIDOLINA COLLINS MARTINEZ*

³*M.D.O TAMARA QUIROZ GUZMÁN*

⁴*PhD. EDUARDO MAGAÑA MAGAÑA*

⁵*M.C VICTOR HUGO VILLAREAL RAMIREZ*

1, 3,4,5 UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES rosariobaray@yahoo.com.mx, monarka_13@hotmail.com, emagana@uach.mx vvillar@uach.mx, 2 CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES AVANZADOS ecollins@cimav.mx

CHIHUAHUA, CHIH.

MARZO, 2017

RESUMEN

La transformación de la biomasa residual en compuestos valiosos de energía es un campo de investigación que se considera de gran importancia en la actualidad debido a los problemas de la crisis energética y la contaminación ambiental, los biocombustibles producidos a partir de diversos materiales lignocelulósicos tales como madera, residuos agrícolas o forestales, residuos agroindustriales, etc. tienen el potencial de ser un sustituto valioso a los combustibles líquidos o gaseosos tanto para el sector del transporte como para la generación de energía.

Los residuos agroindustriales representan una fuente de energía renovable, obteniéndose en grandes cantidades como resultado del procesamiento industrial de frutas y verduras, convirtiéndose en una materia prima barata para la conversión a biocombustibles, estos además de reducir las concentraciones de gases contaminantes y de efecto invernadero emitidos a la atmósfera así como reducir los grandes problemas de disposición de los residuos.

Los residuos agroindustriales son de carácter orgánico (biomasa residual) cuyo objeto de estudio, fue: la pomasa de la manzana de Cuauhtémoc, Chihuahua, específicamente la presente investigación tiene como objetivo determinar las condiciones óptimas de la pirólisis lenta y a baja temperatura para generar el mayor rendimiento de materia volátil de la pomasa de manzana; además de cuantificar la Materia Volátil Condensable (MVC) y la Materia Volátil No Condensable (MVNC) obtenida de la reacción pirolítica, además se le realizó a la pomasa de manzana un análisis de infrarrojo con Transformada de Fourier (FTIR).

Los resultados obtenidos han sido comparados con otros estudios demostrando que el bajo contenido de cenizas y el alto contenido de materia volátil hacen de la pomasa de la manzana un candidato con un alto potencial para la producción de biocombustibles demostrando que el rendimiento más alto de materia volátil durante la pirólisis la temperatura final debe ser superior a 350°C, empleando una velocidad de calentamiento de 5 °C/min, un tiempo de residencia de 60 minutos y un tamaño de partícula de 150 micras. Además la cinética de la pirólisis de la pomasa mediante TGA mostro una buena correspondencia con los datos experimentales del reactor, lo que permite tomar los datos como una base para diseñar, construir y operar un reactor a escala industrial a partir de la pomasa de la manzana. Los termogramas de TGA. La mayor pérdida de masa (descomposición pirolítica) se produce en el rango de 150-550 °C. Los principales gases producidos fueron en la MVC: CO, CO₂, CH₄ y pequeñas cantidades de otros hidrocarburos y vapor de agua. De acuerdo con los resultados del reactor, TGA y FTIR el CO es mayormente generado en un rango de temperatura de 150 a 300 °C y está relacionado con la degradación de la hemicelulosa. El CO₂ es preferentemente generado en el rango de temperatura de 250 a 450 °C y está relacionado con la degradación de la celulosa. El CH₄ es generado mayoritariamente entre 350-550°C en el proceso de pirólisis y está relacionado con la descomposición de la celulosa y la lignina.

Mediante la pirólisis lenta de la pomasa de la manzana y a una temperatura de 150-550 °C se generan volátiles condensables y no condensables en cantidades considerables (50% y 35%) que pueden ser aplicados como biocombustibles líquidos y gaseosos, respectivamente.

Palabras claves: Biomasa, residuos agroindustriales, manzana, pirólisis, biocombustibles

ABSTRACT

The transformation of the residual biomass into valuable energy compounds is a field of research that is considered of great importance today because of the problems of the energy crisis and environmental pollution, biofuels produced from various lignocellulosic materials such as wood, agricultural and forestry residues, agro-industrial waste, etc., they have the potential to be a valuable substitute for liquid or gaseous fuels for both the transport sector and for power generation.

Agro-industrial wastes represent a source of renewable energy, obtained in large quantities as a result of industrial processing of fruits and vegetables, making it a cheap raw material for conversion to biofuels, these also reduce concentrations of pollutants and greenhouse gases emitted into the atmosphere and reduce the great problems of waste disposal.

Agro-industrial wastes are organic in nature (residual biomass) whose object of study was: the pomace apple Cuauhtémoc, Chihuahua, specifically this research is to determine the optimal conditions of the already low slow pyrolysis temperature to generate the largest volatile matter yield of apple pomace of; in addition to quantifying the Volatile Matter Condensing (MVC) and Volatile Matter no condensable (MVNC) obtained from the pyrolytic reaction,; we also performed the apple pomace analysis of Fourier Transform Infrared (FTIR).

The results have been compared with other studies showing that low ash and high volatile matter content make the pomace apple a candidate with a high potential for production of biofuels showing that the highest yield of volatile matter during pyrolysis final temperature should be above 350 ° C, using a heating rate of 5 ° C / min, a residence time of 60 minutes and a particle size of 150 microns. In addition, the kinetics of pyrolysis of the pomace by TGA showed a good correspondence with the experimental data of the reactor, allowing taking data as a basis to design, build and operate a reactor on an industrial scale from the pomace apple. TGA thermograms. The greatest loss of mass (pyrolytic decomposition) occurs in the range of 150-550 ° C. The main gases produced were in the MVC: CO, CO₂, CH₄ and minor amounts of other hydrocarbons and water vapor. According to the results of the reactor, TGA and FTIR CO is mainly generated in a temperature range of 150 to 300 ° C and is related to the degradation of hemicellulose. CO₂ is generated preferably in the temperature range of 250 to 450 ° C and is related to the degradation of cellulose. The CH₄ is generated mainly between 350-550 ° C in the pyrolysis process and is related to the decomposition of cellulose and lignin, by slow pyrolysis of pomace apple and at a temperature of 150-550 ° C condensable and no condensable volatiles are generated in considerable amounts (50% and 35 %) that can be applied as liquid and gas, respectively biofuels.

Key words: Biomass, agro industrial residues, apple, pyrolysis, biofuels

1. Introducción

El actual desarrollo económico mundial se basa en el comercio y en el procesamiento del petróleo, sin embargo, se espera un agotamiento de éste durante el primer cuarto de este siglo. Este agotamiento plantea problemas de abastecimiento energético y económico debido a que la demanda de energía se satisface principalmente de combustibles fósiles. La biomasa como fuente renovable no sólo permite sustituir parcialmente los combustibles fósiles, sino también para reducir las concentraciones de gases contaminantes y de efecto invernadero emitidos a la atmósfera. Los residuos agroindustriales representan una fuente de energía renovable y se obtienen en grandes cantidades como resultado del procesamiento industrial de frutas y verduras y son una materia prima barata para la conversión a biocombustibles. Se puede decir que los residuos agroindustriales son materiales en estado sólido o líquido que se generan a partir del consumo directo de productos primarios o de su industrialización, y que ya no son de utilidad para el proceso que los generó, pero que son susceptibles de aprovechamiento o transformación para generar otro producto con valor económico, de interés comercial y/o social. El problema al que se enfrentan los residuos agroindustriales es que no existe una clara conciencia ambiental para su manejo, además de que falta capacidad tecnológica y recursos económicos para darles un destino final, así como una legislación específica para promover la gestión de este tipo de residuos, que asegure un buen manejo desde su generación hasta su disposición final. Aún en nuestros días, esta problemática prevalece a nivel mundial

Por otra parte, el uso de tecnologías de energía renovable, como la eólica, geotérmica, hidroeléctrica, solar, hidrógeno y los obtenidos a partir de biomasa son alternativos a medio y largo plazo para la sustitución de los combustibles fósiles. La transformación de la biomasa residual en compuestos valiosos de energía es un campo de investigación que se considera de gran importancia en la actualidad debido a los problemas de la crisis energética y la contaminación ambiental actuales. También los biocombustibles producidos a partir de diversos materiales lignocelulósicos tales como madera, residuos agrícolas o forestales, tienen el potencial de ser un sustituto valioso (o complementar a los biocarburantes de la gasolina) a los combustibles líquidos o gaseosos para el sector del transporte y otros usos como producción de energía, un ejemplo específico de un desperdicio de biomasa es pomasa de manzana, que es el residuo generado en el proceso de extracción de jugo de manzana. Esta pomasa de manzana, está formada por una mezcla compleja de cáscara, almendra de la semilla, cáliz, tallo y los tejidos blandos, que es representativo del residuo, y esto contiene principalmente celulosa, hemicelulosa, lignina y pectina.

2. Antecedentes

Un dato muy importante que ha proporcionado la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2011) es que la demanda de la energía crecerá en más de un 40 % hasta el año 2030, lo que provocará una gran afectación en el abasto, en el costo y en la sustentabilidad ambiental de la generación de energía por lo que actualmente esta problemática ha provocado que uno de los más grandes desafíos que está enfrentando el hombre sea el de encontrar diferentes alternativas de fuentes de energía lo cual ha generado interés en el uso de combustibles no fósiles, renovables y menos contaminantes. La Producción de biocombustibles a través de la biomasa pudiera ser una fuente de energía renovable, abundante y ecológica que podría ayudar a solucionar este problema ya que la biomasa es una energía renovable derivada de la materia orgánica animal y vegetal, compuesta principalmente de Carbono, Hidrogeno, Oxigeno, Nitrógeno y pequeñas cantidades de Azufre. Utilizar la biomasa como fuente de energía, tanto en los aspectos de su producción cuanto de su consumo, va a permitir que ésta siga siendo un combustible ideal para cubrir con los requerimientos de muchos países por mucho tiempo. Existen fuentes nuevas y renovables de energía, pero la biomasa es la que se emplea en su mayoría como una alternativa más viable para que dé soluciones económicamente a nivel mundial y fundamentalmente en la de los países en desarrollo. (Xu J, Thomson, 2009).

La biomasa juntamente con la energía solar, representan las únicas fuentes de energía utilizadas por el hombre durante la mayor parte de la historia de la humanidad. La biomasa lignocelulósica, especialmente proveniente de residuos, está compuesta por una gran cantidad de partículas que pueden ser de diferentes formas y tamaños (geométricamente diferentes) y tener características físico-químicas específicas.

Los residuos agroindustriales representan una fuente de energía renovable, como se obtiene en grandes cantidades como resultado de industrial procesamiento de frutas y verduras, convirtiéndose en una materia prima barata para la conversión a biocombustibles estos además reducir las concentraciones de gases contaminantes y de efecto invernadero emitidos a la atmósfera.

2.1. Biomasa

Por biomasa se entiende el conjunto de materia orgánica renovable de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial de la misma.

Aunque los residuos puedan provenir de cualquier actividad, desde el punto de vista de su posible utilización industrial, los más importantes son los que provienen de la biomasa, es decir, lo que actualmente se denomina biomasa residual o residuos de origen vital, por cuanto que son renovables, es decir, que son generados año tras año. Esta "biomasa" no es más que materia orgánica no fósil, en la que la radiación solar ha reducido el hidrógeno y el carbono mediante el proceso básico de la fotosíntesis, permitiendo así que pueda tener un aprovechamiento de tipo químico-industrial y, sobre todo, energético.

2.2 Manzana

La manzana (*Pyrus malus L*) es una fruta pomácea comestible obtenida del manzano (*Malus*), árbol de la familia de las rosáceas que se distribuye por Eurasia y Norteamérica. El número de especies que lo componen es controvertido (alrededor de 2000 especies), pero las más conocidas en la actualidad se estima en 55. La piel puede ser de color verde, amarilla o rojiza, y la pulpa, arenosa o crujiente, presenta un sabor que varía entre el agrio y el dulce. Contiene en su interior varias semillas de color marrón oscuro. En el mercado se dispone de un poco más de media docena:

Early Red One: Como su nombre indica es roja, con color intenso y brillante. Es muy jugosa, muy dulce.

Top Red: También roja, con estrias y una piel brillante. La carne es consistente de nueva. Su sabor es dulce.

Red Delicious: es una variedad estadounidense de color rojo brillante. Su carne es jugosa, muy blanda, de sabor dulce, sin acidez y muy aromática.

Starking: es una de las más habituales, procede de Estados Unidos. Tiene una piel brillante, entreverada roja y verde. Su carne es blanca amarillenta y crujiente, de sabor dulce.

Royal Gala: originaria de Nueva Zelanda tiene una piel estriada de color roja y naranja sobre un fondo amarillo verdoso. Es muy redondeada y su carne es blanca, crujiente y consistente. Muy aromática y jugosa.

Granny Smith: es una variedad australiana, es de un color verde intenso con pintas blancas. Es muy redonda y de carne blanca, muy crujiente y jugosa con sabor ligeramente ácido.

Golden Supreme: es la que primero aparece en el mercado. Su color es verde, tiene tonalidades rosadas y una forma globosa. Su carne es crujiente y jugosa, es algo ácida y poco aromática.

Golden Delicious: originaria de América. Quizás la más cultivada en el mundo. Su piel es amarilla verdosa con pequeños puntos oscuros. Su forma es redonda y regular. La carne es jugosa, crujiente, dulce y aromática.

2.2.1 Producción Internacional de manzana

La producción de manzana en el mundo ha tenido un ligero incremento anual, del 2.6% en promedio desde 2005 hasta 2015. Según cifras de la base de datos del Fondo para la Agricultura y la Alimentación, Organización Corporativa de Estadística (FAOSTAT), la producción mundial de manzana en 2012 fue de aproximadamente 76.38 millones de toneladas, lo que representó un aumento acumulado del 22.45% comparado con la producción de 2005, que fue de 62.39 millones de toneladas. Dicha producción se ha obtenido de un área sembrada y cosechada a nivel mundial de entre 4.6 y 4.8 millones de hectáreas.

En lo que se refiere al comercio internacional de manzana, los flujos de importaciones han presentado una tasa media anual de crecimiento (TMAC) de 2005 a 2011 del 2.11%, ligeramente inferior a la TMAC de las exportaciones, que fue de 2.12%.

En base a la información que proporciona FAOSTAT, los principales países importadores de manzana en 2011 fueron: Rusia, Alemania, Reino Unido, Países Bajos y España. Y los principales países exportadores son: China Continental, Italia, Estados Unidos, Chile y Francia.

3 Hipótesis y Objetivos

3.1 Hipótesis

Mediante la pirolisis lenta y a baja temperatura (150°C a 550°C) de la pomasa de la manzana se generan volátiles condensables y no condensables en cantidades considerables (35% y 50%) que pueden ser aplicados como biocombustibles líquidos y gaseosos, respectivamente.

3.2 Objetivo general

Determinar las condiciones óptimas de la pirolisis lenta y a baja temperatura para generar el mayor rendimiento de materia volátil de la pomasa de manzana; además de cuantificar la materia volátil condensable (MVC), la materia volátil no condensable (MVNC) y residuo carbonoso (RC) obtenida de la reacción pirolítica, así como la determinación de la Energía de Activación.

3.2.1 Objetivos específicos

- 1.- Determinar las técnicas estandarizadas adecuadas para caracterizar la pomasa de manzana.
- 2.- Evaluar la cinética de pirolisis mediante modelos isoconversionales y encontrar la energía de activación representativa del proceso pirolítico.
- 3.- Determinar a diferentes temperaturas la cuantificación de la MVC, la MVNC y el RC la cantidad y el tipo de biocombustible a obtener.

4 Experimentación

4.1 Materiales

Se empleó una muestra de Pomasa de Manzana (PM) procedente de la empresa la Norteña, ubicada en el Km. 98.5 s/n en la Carretera Chihuahua a Cuauhtémoc en Colonia Real del Monte en ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua.

4.1.1 Preparación de la muestra

La muestra de pomasa de manzana que se obtuvo de la empresa procesadora de jugos de Manzana la Empresa la Norteña, se pesó en una balanza analítica para obtener su peso húmedo, la muestra se pasó a la mufla a secar durante 10 horas a 70°C y posteriormente se pulverizó y se tamizó para obtener varios tamaños de partícula ($150 > dp > 180 > dp > 250 > dp > 425 \mu\text{m}$) para realizar las diversas metodologías para la experimentación.

4.2 Caracterización

4.2.1 Caracterización fisicoquímica de la Pomasa de Manzana

En la caracterización fisicoquímica de la muestra se realizaron diferentes tipos de análisis como se mencionan a continuación:

4.2.2 Determinación de los parámetros de reacción de la pirolisis de la pomasa de la manzana

Los parámetros de la reacción a determinar son los que afectan directamente a la pirolisis de la biomasa los cuales son: *Intervalo de la temperatura de la reacción de pirolisis, tamaño de partícula, velocidad de calentamiento y tiempo de residencia*. El criterio a utilizar que se tomó para elegir estos parámetros de reacción fue la generación de mayor cantidad de materia volátil en la reacción de la pirolisis de la pomasa de la manzana.

4.3 Cuantificación de los productos de la pirolisis

Para la Materia Volátil Condensable no condensable (MVNC) se acondicionó un termo reactor tubular de lecho fijo, acoplado a un sistema de condensación con el cromatógrafo de gases para identificar cada uno de

4.4 Equipo del laboratorio

El principal equipo del laboratorio que se utilizó en las pruebas de caracterización y reacción fue de los laboratorios especializados del Centro de Investigaciones en materiales avanzados S.C los cuales fueron los siguientes aparatos:

Análisis termogravimétrico (TGA)	Balanza Analítica
Cromatógrafo de gases	Soxhlet
Analizador Elemental Carlo Erba EA 1110	Termoreactor tubular de lecho fijo, acoplado a un sistema de condensación
ICP Thermo Jarrel Ash, IRIS/AP DUO	Bomba adiabática
Espectrómetro por Infrarrojo (FTIR)	Mufla

5 Resultados y Discusión

5.1 Caracterización de la pomasa de la manzana

Todas las pruebas de experimentación se procedieron a colocar entre 20-30 mg. de muestra de pomasa de manzana con tamaño de partícula de 150 μm en el crisol de la termo balanza, se seleccionó la velocidad de calentamiento de 5 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$, se eligió bajo una atmósfera inerte (N_2 a 100 cm^3/min), la muestra se elevó la temperatura hasta 600 $^{\circ}\text{C}$.

Tabla 8. Resultados del análisis elemental, análisis composicional, análisis proximal y de Cenizas de la pomasa de la manzana.

Tabla 1. Resultados de la caracterización de la pomasa de manzana

<i>Análisis Elemental</i>		
<i>Parámetros</i>	<i>Unidad</i>	<i>Magnitud</i>
<i>C</i>	%	47.980
<i>H</i>	%	6.653
<i>N</i>	%	0.779
<i>O</i>	%	37.44
<i>S</i>	%	N.D
<i>Análisis Composicional</i>		
<i>Celulosa</i>	%	47.49
<i>Hemicelulosa</i>	%	27.77
<i>Lignina</i>	%	22.38
<i>(Otros)</i>	%	2.34
<i>Análisis Proximal</i>		
<i>Humedad</i>	%	8.87
<i>Carbón Fijo</i>	%	6.41
<i>Materia Volátil</i>	%	81.32
<i>Ceniza</i>	%	3.4
<i>Humedad</i>	%	8.87
<i>Composición de Ceniza</i>		

<i>Al</i>	%	0.51
<i>B</i>	%	11.43
<i>Ba</i>	%	37.75
<i>Ca</i>	%	2.01
<i>Cr</i>	%	0.80
<i>Cu</i>	%	8.50
<i>Fe</i>	%	0.35
<i>K</i>	%	7.73
<i>Mg</i>	%	1.54
<i>Mn</i>	%	10.24
<i>Na</i>	%	0.23
<i>Ti</i>	%	17.51
<i>V</i>	%	0.56
<i>Zn</i>	%	0.84
<i>Extraíbles</i>		
En etanol	%	2.89
<i>Propiedades físicas</i>		
<i>Densidad</i>	<i>Kg/m³</i>	1103
<i>Poder Calorífico</i>	<i>kJ/kg</i>	22420

Como puede observarse, la pomasa de la manzana presenta una pequeña cantidad de N para el caso del S ni siquiera se pudo detectar lo cual resulta ventajoso ya que se minimiza los problemas de corrosión asociados a la formación de ácidos y previene la lluvia acida (Sharma RK, 2008) mostrando una mayor cantidad de Carbono un 47.980% seguido del oxígeno con un 37.44%. Por otra parte, su bajo contenido de cenizas y la alta proporción de volátiles, característica de los materiales lignocelulósicos, lo hace atractivo para los procesos de degradación térmica (L. Burhenne et al 2011).

La composición lignocelulósica es típica de materiales biomásicos, aunque cabe destacar su alto contenido en celulosa. En las cenizas los metales mayoritarios son el Bario y el Titanio. Para encontrar el intervalo de temperatura en el cual se presenta la pérdida en peso representativa de la desvolatilización, se analizó una muestra de pomasa de manzana bajo una atmósfera inerte (N₂ a 150 cm³/min) y una velocidad de calentamiento de 10 °C/min.

5.2 Parámetros de reacción

Como puede observarse en la figura 14 se realizó un TGA para los 4 tamaños de partículas con una rampa de 10 °C /min en la temperatura de 200°C a 550°C donde podemos observar que se tiene la mayor pérdida de peso de la muestra con un tamaño de partícula de 150µm, la cual puede ser atribuida al proceso de desvolatilización.

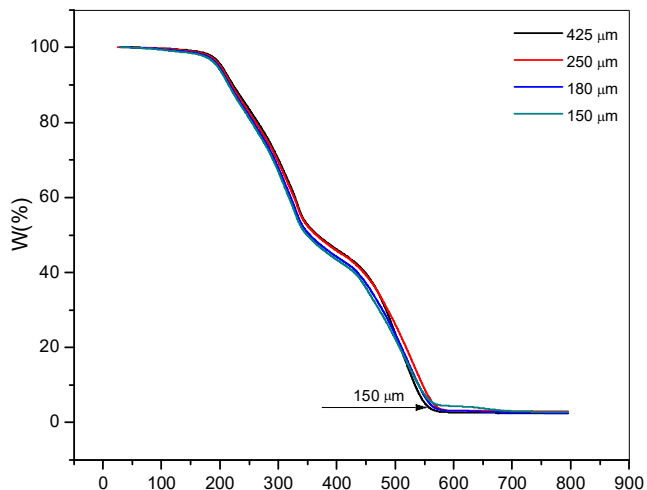


Figura 1. Curvas de TGA para la pirólisis de la pomasa de la Manzana hasta 800°C bajo una atmósfera inerte (N_2 a $100 \text{ cm}^3/\text{min}$) a la velocidad de calentamiento de $10 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ con diferentes tamaño de Partículas

Las curvas experimentales de los TGA obtenidas para la pomasa de la Manzana bajo diferentes velocidades de calentamiento son presentadas en la figura 15 en las que se observa que la velocidad de $5 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ es la que produce mayor cantidad de volátiles.

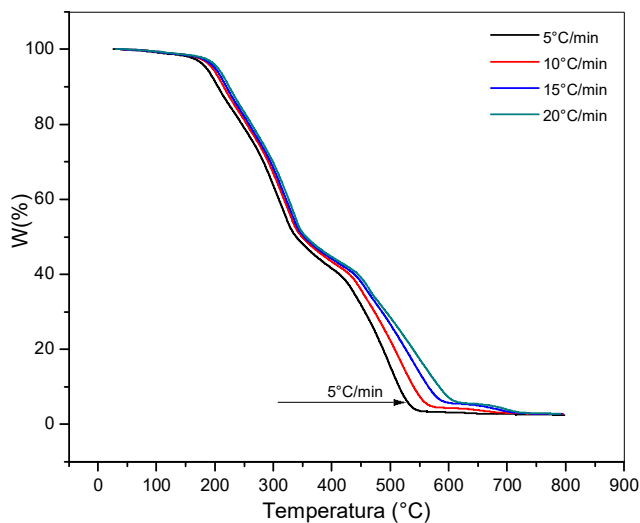


Figura 2. Curvas de TGA para la pirólisis de la pomasa de la Manzana hasta 800°C bajo una atmósfera inerte (N_2 a $150 \text{ cm}^3/\text{min}$) a velocidad de calentamiento de $5, 10, 15, 20 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$.

La derivada del peso vs temperatura a las diferentes velocidades de calentamiento (β), de $5, 10, 15, 20 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ para la pomasa de la manzana son mostrados en la Figura 16. A temperaturas menores que $200 \text{ }^\circ\text{C}$ hay un pequeño cambio en la conversión de la muestra y normalmente es atribuido la eliminación de la humedad que está ligada sobre la superficie de la muestra. La pomasa de la manzana empieza su descomposición alrededor de $250 \text{ }^\circ\text{C}$ como se muestra en la figura 15. Además se observa el desplazamiento de las curvas hacia la derecha a medida que aumenta la velocidad de calentamiento. Éste desplazamiento se ve favorecido debido a que hay mayores tiempos de reacción a temperaturas mayores, además la máxima velocidad de descomposición tiende a incrementar a mayores velocidades de calentamiento porque se provee una mayor

energía térmica que facilita la transferencia de calor alrededor y dentro de las muestras. Las curvas del TGA muestran que la mayor descomposición ocurre entre 220 y 600 °C. Teniendo en cuenta que la biomasa contiene principalmente celulosa, hemicelulosa, lignina y pectina se ha encontrado que la celulosa se descompone entre 277 y 427 °C, la hemicelulosa alrededor de 197 y 327 °C y la lignina entre 277 y 527 °C se observó que la descomposición de la pomasa después de 400 °C avanza más lentamente debido a las características de la lignina (H. Yang, 2007).

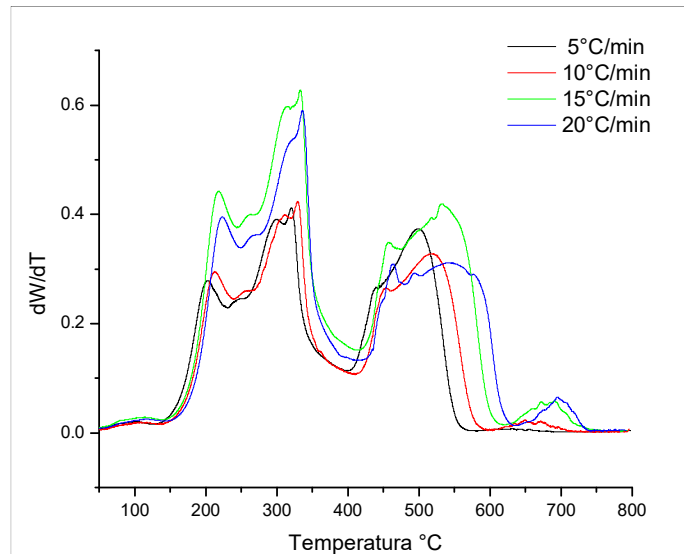


Figura 3. Derivadas de TGA para la pirolisis de la pomasa de la Manzana hasta 550°C bajo una atmósfera inerte (N₂ a 100 cm³/min) a las diferentes velocidades de calentamiento de 5, 10, 15, 20 °C/min.

Analizando en la Figura 17 el comportamiento que se tiene con los diferentes tiempos de residencia por isoterma, se observa que a una temperatura dada y a mayor tiempo, la cantidad de volátiles generada es mayor, sin embargo se observa también, que la relación de la cantidad de volatilizada con respecto al tiempo se reduce después de 60 minutos; esto puede ser explicado por la consideración de que pasado este tiempo y a dicha temperatura la cantidad de material volatilizable se ha consumido casi en su totalidad (A.N.A. El-Hendawy,2006)

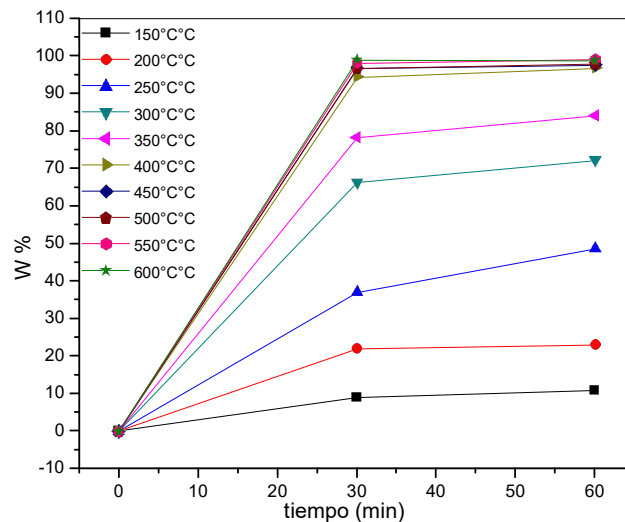


Figura 4. Efecto del tiempo de residencia por isoterma (de 150 – 550°C)

6 Conclusiones

- *El bajo contenido de cenizas, su alto contenido de materia volátil y su alto poder calorífico hacen de la pomasa de la manzana un candidato con alto potencial para la producción de biocombustibles.*
- *El rendimiento de la pirólisis de la pomasa de manzana es fuertemente dependiente de la temperatura, del tamaño de partícula, tiempo de residencia y de la velocidad de calentamiento.*
- *El rendimiento más alto de materia volátil durante la pirolisis de la pomasa de manzana es a una temperatura entre 300 y 400°C, con una velocidad de calentamiento de 5 °C/min, un tiempo de residencia de 60 minutos y un tamaño de partícula de 150 micras.*
- *Los principales gases producidos fueron CO, CO₂, CH₄.*
 - *El CO es mayormente generado en un rango de temperatura de 150 a 300 °C y relacionado con la descomposición de la hemicelulosa.*
 - *El CO₂ es preferentemente generado en el rango de temperatura de 250 a 450 °C y relacionado con la descomposición de la celulosa.*
 - *El CH₄ es generado mayoritariamente entre 350-550°C en el proceso de pirolisis y relacionada con la descomposición de la celulosa y la lignina.*
- *Mediante la pirolisis lenta de la pomasa de la manzana y a una temperatura de 350 °C se generan volátiles condensables, no condensables y residuo carbono en proporciones de 35%, 50% y 15%, respectivamente. Que pueden ser aplicados como biocombustibles líquidos, gaseosos y sólidos.*

7 Referencias

- AGENEX – Agencia Externa de la Energía. *Los residuos de industrias agrícolas*. 2009.
- Antal, M.J., Mok, W.S.L., Roy, J.C., Raissi, A.T. (1985). *Pyrolytic sources of Hydrocarbons from biomass*. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis **8**: 291-303.
- Becidan, M., Skreiberg, O., Hustad, J.E. (2007). Products distribution and gas release in pyrolysis of thermally thick biomass residues samples. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis **78**(1): 207-213
- Bermont, A.V, "Principles and practice of biomass fast pyrolysis processes for liquids," Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, vol. 51, pp. 3-22, 1999.
- Best, M., Brown, A., Clark, P., Hollis, D., Middleton, D., Rooney, G., Thomson, D.; Wilson, C, **Small-scale Wind Energy – Technical report** (A report by the Met Office to accompany the Carbon Trust report „Small-scale Wind Energy - Policy insights and practical guidance“), London: Carbon Trust. 2009.
- BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico y Social) **Etanol de caña de azúcar – Agroenergía para el desenvolvimiento sustentable**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 316 p.
- BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico y Social) (2008) Bioetanol de caña de azúcar: energía para el desarrollo sostenible, 320 pág.
- Bridgewater V. and Peacocke, G. V. C. "Fast pyrolysis processes for biomass," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 4, pp. 1-73, 2000.
- Bridgewater, V. "An overview of fast pyrolysis of biomass," Organic Geochemistry, vol. 30, pp. 1479-1493, 1999..

DEPRECIACIÓN DEL PESO SOBRE EL MERCADO PORCINO EN CANAL EN MÉXICO

Samuel **Rebollar-Rebollar**^{1*}, Héctor Hugo **Velázquez-Villalva**¹, Germán **Gómez-Tenorio**¹

¹Centro Universitario UAEM Temascaltepec-Universidad Autónoma del Estado de México. Km. 67.5, carretera Toluca-Tejupilco. Col. Barrio de Santiago sn, Temascaltepec, Estado de México. C. P. 51300. *Autor para correspondencia: samrere@hotmail.com

RESUMEN

Para evaluar el efecto de dos escenarios de tasa de depreciación cambiaria, sobre el mercado regional de la carne de porcino en canal en México 2015 y 2016, se utilizó un modelo de programación no lineal. El país se dividió en ocho regiones productoras, dos puntos de internación de importaciones y ocho regiones consumidoras: Noroeste, Norte, Noreste, Centro-oeste, Centro-este, Sur, Oriente, Península, Punto de internación uno, Punto de internación dos; el análisis se realizó en producción, importaciones y consumo. Bajo condiciones óptimas el modelo subestimó a la producción nacional en 0.4%, sobreestimó a importaciones y consumo regional-nacional en 2.5 y 0.4% con un Valor Social Neto óptimo de 3,789,853 billones de pesos. Con relación al modelo óptimo, una depreciación cambiaria de 15.1 y 20.9% habría de incrementar producción nacional en 0.3 y 0.4%, disminuir importaciones en 1.5% y 2%, reducir consumo nacional en 0.5 y 0.6% y decrecer el VSN en 0.09 y 0.1%. Se concluye que, en las condiciones planteadas, a nivel regional, el mercado mexicano de carne de cerdo en canal, es sensible a la depreciación cambiaria, protege a productores nacionales y daña tanto a importaciones como a consumidores. La política podría ser viable en favor de la producción, siempre y cuando, el objetivo gubernamental se encamine hacia ese sector.

Palabras clave: carne de cerdo en canal, depreciación cambiaria, programación no lineal, Valor Social Neto.

ABSTRACT

To evaluate the effect of two scenarios of exchange depreciation rate on the regional market of pork in Mexico in 2015 and 2016, a nonlinear programming model was used. The country was divided into eight production regions, two importation points and eight consumer regions: Northwest, North, Northeast, Midwest, Central-East, South, East, Peninsula, Internment point one, Internment point two; the analysis was carried out in production, imports and consumption. Under optimal conditions, the model underestimated domestic production by 0.4%, overestimated regional and national imports and consumption by 2.5% and 0.4%, with an optimal Social Net Value (SNV) of 3,789.853 billion pesos. In relation to the optimal model, a 15.1% and 20.9% exchange depreciation would increase domestic production by 0.3% and 0.4%, reduce imports by 1.5% and 2%, reduce domestic consumption by 0.5% and 0.6%, and decrease the SNV by 0.09 and 0.1. It is concluded that, under the conditions proposed, at the regional level, the Mexican pork market is sensitive to exchange depreciation, protects domestic producers and damages both imports and consumers. The policy could be viable in favor of production, as long as the government objective is directed towards that sector.

Key words: pork in carcass, exchange depreciation, nonlinear programming, Social Net Value.

INTRODUCCIÓN

La carne de cerdo es una de las más producidas a nivel mundial, cifras del USDA estiman que en 2013, la producción fue 108.4 millones de toneladas (t) y, para el 2014 de 110.5 millones de t, lo que significó un aumento de 2.3% con respecto al año previo; para 2015 la producción mundial de esta carne habría sido 110.9 millones de t, con un incremento de 0.3% con respecto al 2014 (USDA, 2016).

En 2015, el principal productor mundial de carne de cerdo fue China, con 56.6 millones de t (51%), le siguió la Unión Europea con un 22.6 % y en tercer lugar, EUA con un 10.5 % (USDA, 2016). En consumo, la carne de cerdo, también se reporta como la más demandada en el mundo, la medición de este consumo se realiza a través del consumo per cápita, en el que Hong Kong y China, sobresalen en el mundo con 67.7 y 42.5 kilogramos (kg) por persona por año (PORCIMEX, 2017).

En México, la producción de carne de cerdo, siempre ha ocupado una posición importante dentro las carnes de especies pecuarias de interés económico; reportes oficiales señalaron incrementos en su volumen de 0.5% entre 2013

y 2014 al pasar de 1.2 a 1.3 millones de t y 2.4% de 2014 a 2015 al pasar de 1.29 a 1.32 millones de t. En 2015, México aportó 1.3 millones de t a la producción mundial (1.2%) y en 2016 colaboró con cerca de 1.4 millones, posicionándose en el lugar décimo sexto. Por entidad federativa, en 2016, Jalisco, Sonora, Puebla, Yucatán, Veracruz, Guanajuato y Michoacán aportaron 898.9 mil t (65.9%) (PORCIMEX, 2017).

El consumo nacional aparente (CNA) para 2015 fue 2.1 millones de t, equivalente a un consumo por habitante de 16.2 kg (CONAPO, 2016; SNIIM, 2016; PORCIMEX, 2017); así, los principales estados consumidores de esta carne fueron la Ciudad de México y el Estado de México. El CNA, a cuya producción interna se le agregan las importaciones y se le restan las exportaciones o ventas externas, ha mantenido una brecha constante y alineada a la producción nacional, sobre todo en los últimos 10 años, poco después de la apertura comercial en 1988; sin embargo, en esos años, la producción interna casi se colapsa, dando paso a excesivas importaciones, mismas que han representado una fracción importante del consumo nacional, por ejemplo en 1988 las compras externas fueron de 31 mil t y en 2015 poco más de 800 mil. Sin duda tal disparidad obedeció al crecimiento en el número de consumidores, cambios en patrones de consumo, gustos y preferencias, movimientos en el ingreso per cápita.

En el ámbito macroeconómico, depreciaciones sucesivas del peso frente al dólar, pero moderadas, precios internacionales sin tanta disparidad, inflación en México controlada, producción alta de carne de cerdo en el principal proveedor de México, que ha sido Estados Unidos, todo ello, ha sido causa de incremento en el volumen de compra que el país realiza (Tinoco, 2004; PORCIMEX, 2017) y vinculada a un esquema de costos de producción, producto de compra de insumos como sorgo y soya que se importan de Estados Unidos y movilización interna que, en cierta manera, encarecen el producto final y los consumidores reciben el mayor efecto de este mercado, pagando precios de la carne más altos.

De 1997 a 2015, con el control de la inflación y la estabilidad monetaria en México, se ha regresado al crecimiento en la población porcina; sin embargo, la producción no ha alcanzado el nivel de 1984 que era de 1.4 millones de t, ya que en 2015 se ubicó en 1.3 millones de t (USDA, 2016). La apertura comercial de 1988 propició una depuración de la actividad, se calcula el retiro y cierre de granjas en, aproximadamente, 40%. Lo anterior, produjo cambios en los estratos de producción, ya que por ejemplo, el semitecnificado ha disminuido su participación en la producción nacional de 50 a 15%, mientras que el tecnificado creció del 20 al 57% y, el de traspatio se ha mantenido estable (Hernández *et al.*, 2008).

Así, para México, el mercado porcino, al igual que otras especies pecuarias de interés económico, no es ajeno al efecto que ciertas variables macroeconómicas tienen sobre él; por ejemplo, el comportamiento del tipo de cambio peso/dólar, cuando hay depreciación, el peso pierde valor frente al dólar y las importaciones se encarecen, perjudican, en el sentido de que reducen el consumo nacional, en consecuencia, el precio que los consumidores pagan por el producto final, se incrementa; en tanto que esta variable funge como un mecanismo de protección en favor de productores internos, pues la depreciación actúa como un impuesto que impacta en la reducción de importaciones; ello, hace decrecer el bienestar de la sociedad, medido a través del valor social neto (VSN).

Es por ello que el objetivo de este trabajo, consistió en evaluar el efecto de la depreciación cambiaria, a distintos escenarios, sobre importaciones, producción y consumo de carne de cerdo en canal en México de forma regional, cuantificando tal efecto sobre la medida de bienestar, conocida como Valor Social Neto. La hipótesis central supone que el VSN, bajo condiciones óptimas (lo que ocurriría sin distorsión) es mayor que el que se obtiene cuando ocurre una depreciación cambiaria. En adición, una depreciación cambiaria, reduce importaciones, incrementa producción nacional, reduce consumo nacional de forma regional, reduce el VSN e incrementa costos de distribución regional que el país realiza.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tanto el objetivo general, como la hipótesis central de este trabajo, se lograron mediante la utilización de un modelo de equilibrio parcial, con programación no lineal (programación cuadrática), sin almacenamiento; cuya función objetivo (función de Valor Social Neto) fue maximizar el área bajo las curvas de demanda, menos el área bajo las curvas de oferta, menos los costos de comercialización, tanto de la carne de cerdo en canal nacional como de la importada, sujeta a un conjunto de restricciones de oferta y demanda. El modelo se aplicó al mercado nacional de la carne de cerdo en canal, con datos observados de 2015.

Para ello, con base en Bassols (1992), fue necesario dividir el país en ocho regiones productoras, ocho regiones consumidoras (Cuadro 1) y dos puntos de internación de las importaciones, mismos que se agregaron a la matriz de regiones productoras, para dar un total de 10.

Cuadro 1. Regiones y entidades de México.

Región	Estados
Noroeste (NO)	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit
Norte (NR)	Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí, Zacatecas
Noreste (NE)	Nuevo León y Tamaulipas
Centro-Occidente (CO)	Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán
Centro-Este (CE)	Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala
Sur (SU)	Chiapas, Oaxaca y Guerrero
Oriente (OR)	Veracruz y Tabasco
Península de Yucatán (PE)	Campeche, Yucatán y Quintana Roo

Bassols, 1992:43.

El punto de internación 1 (PI1), se integró por las aduanas de Colombia en el estado de Nuevo León, Nuevo Laredo y Reynosa pertenecientes al estado de Tamaulipas y Piedras Negras en el estado de Coahuila. La fuente oficial señala que este primer punto registra el ingreso del 90.1% de la carne importada de carne de cerdo que llega a los centros consumidores en México. El punto de internación 2 (PI2), se integró por las aduanas de Mexicali y Tijuana en el estado de Baja California; Nogales y San Luis Río Colorado en el estado de Sonora y Ciudad Juárez en el estado de Chihuahua; por este segundo punto de internación ingresa el 9.9% de la importación de carne de cerdo (SIAP, 2016). De esta manera, se conformaron 10 regiones productoras, ocho fueron internas y dos constituidas por los puntos de internación.

El modelo de equilibrio espacial de precios, utilizó ofertas y demandas inelásticas, funcionalmente, dependientes del precio, que en la literatura se conocen como funciones inversas de demanda y funciones inversas de oferta. La función inversa de la demanda (es decir, donde el precio, funge como variable dependiente, es una función de la cantidad demandada, en este caso, como variable independiente) para la región i fue:

$$P_{di} = P_{di}(Y_{di}) = \lambda_{di} + \omega_{di}Y_{di}; \omega < 0$$

Donde:

P_{di} = precio de demanda en la región i

Q_{di} = cantidad demandada en la región i

λ = intercepto de la función de demanda para la región i

ω = pendiente de la función de demanda para la región i .

Para la misma región, la función inversa de la oferta, fue:

$$P_{si} = P_{si}(X_{si}) = V_{si} + \eta_{si}X_{si}; \beta > 0$$

Donde:

P_{si} = precio de oferta en la región i

Q_{si} = cantidad ofrecida en la región i

V = intercepto de la función de oferta en la región i

η = pendiente de la función de oferta en la región i .

La función de cuasibienestar social para cada región, la definió el área entre la curva de demanda y el área entre la curva de oferta:

$$W_i(Q_{si}^*, Q_{di}^*) = \int_0^{Y_{di}^*} P_{di}(Y_{di}) dY_{di} - \int_0^{X_{si}^*} P_{si}(X_{si}) dX_{si} \quad (1)$$

Al incorporar los costos de transporte entre regiones, la función de bienestar social para las n -regiones, fue:

$$Max \sum_{i=1}^n \left[\int_0^{Y_{di}^*} P_{di}(Y_{di}) dY_{di} - \int_0^{X_{si}^*} P_{si}(X_{si}) dX_{si} \right] - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} T_{ij} \quad (2)$$

Donde:

C_{ij} = Costo de transporte de la región i a la región j , en pesos por tonelada de carne en canal transportada.
 T_{ij} = es la cantidad transportada de la región i a la región j , en toneladas de carne de cerdo en canal.

Otros componentes del modelo, fueron las restricciones de demanda y las restricciones de oferta. Las primeras, requieren que la suma de la cantidad transportada a la región i sea mayor o igual que la demanda de dicha región. Esto es:

$$Y_{di} \leq \sum_{j=1}^n T_{ij}, \text{ para toda } i \quad (3)$$

Las restricciones de oferta, requirieron que la suma de la cantidad transportada fuera de la región i sea menor o igual a la producción total de dicha región:

$$X_{si} \geq \sum_{j=1}^n T_{ij}, \text{ para toda } i \quad (4)$$

El modelo (Takaya y Judge, 1971), supone la existencia de regiones productoras y consumidoras que comercian un bien homogéneo, en este caso, la carne de cerdo en canal, mismas que se encuentran separadas, por los costos de transporte, pero no aisladas entre sí.

De forma regional, el resultado de la integral de (1), es decir, el modelo matemático, quedó como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Max VSN} &= \sum_{i=1}^8 \left[\lambda_d Y_d + \frac{1}{2} \omega d Y_d^2 \right] \text{ Área bajo la curva de demanda} \\ &- \sum_{s=1}^{10} \left[V_s X_s + \frac{1}{2} \eta_s X_s^2 \right] \text{ Área bajo la curva de oferta} \\ &- \sum_{s=1}^8 [t_{sd} X_{sd}] \text{ Costo de transporte regional-nacional} \\ &- \sum_{s=1}^{10} t_{sd} + d \text{ Costo de transporte de importaciones más depreciación cambiaria} \end{aligned}$$

Datos

La información sobre producción y exportaciones de carne en canal, se obtuvieron por entidad federativa y provino del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2016); después, se restó la exportación a la producción de los estados que reportaron y, se sumó la producción de los estados que integran cada una de las regiones para obtener el dato del volumen regional. La información sobre volúmenes importados se obtuvo del SIAP (2016) según las claves arancelarias y puntos de acceso al país (aduanas).

Para conocer el consumo (demanda) de cada una de las ocho regiones del país, primero, se obtuvo la población de cada estado del año 2015, la cual provino del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2016). Esta población, se multiplicó por el consumo *per cápita* reportado para la zona por la Confederación de Porcicultores y, fue: Norte 5.8 kg, Centro 17.4 kg, y sur 29.5 kg (PORCIMEX, 2016); después, se sumó el consumo de cada uno de los estados que integran cada región.

El precio regional de cerdo en canal, se obtuvo con el precio de cada entidad que integra la región, mismo que se ponderó con la producción (SIAP, 2016). El precio del producto, proveniente de EE.UU hacia los puntos de internación, se obtuvo del SNIIM (2016).

El costo de transporte dentro y entre regiones, se calculó al multiplicar la distancia (en kilómetros) por el costo por kilómetro; las distancias se obtuvieron con la herramienta de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes punto a punto (SCT, 2016), se consideró cada capital del estado como punto de referencia y se ponderaron las distancias en cada región. El transporte de canales de cerdo es especializado y tiene un costo por kilómetro de dos USD el equivalente a 35 pesos en el momento de la investigación. Este costo se obtuvo de forma directa a través de una entrevista realizada a una empresa particular que realiza servicios de transporte de carga especializada.

Para las ecuaciones de oferta y demanda regionales de carne de cerdo, se utilizaron elasticidades precio de la demanda y precio de la oferta regionales inelásticas reportadas por Rebollar *et al.* (2014) y para los puntos de internación se consideraron las elasticidades nacionales reportadas por Pérez (2010). Las funciones precio-cantidad se calcularon como lo indican Alston *et al.* (1995) y Kawaguchi *et al.* (1997).

Así, mediante utilización de datos sobre carne de cerdo regional y en canal para México, proveniente de fuentes oficiales, primero se obtuvo el modelo base, conocido como modelo óptimo y sus resultados tanto a nivel regional como nacional sobre producción, consumo e importaciones, así también el VSN. Una diferencia porcentual de estimación entre el modelo y los datos observados menor al 10%, ya se considera como aceptable para realizar el

análisis de política. Si tal diferencia resulta negativa/positiva, entonces el modelo subestima o sobreestima los resultados. Después se comparó con los datos observados en ese periodo. Obtenido el modelo óptimo, se procedió a realizar el efecto de los escenarios de depreciación del tipo de cambio sobre dicho mercado, como sigue: se utilizaron dos porcentajes de depreciación, la primera que fue anual (enero 2015-septiembre 2016, la segunda octubre 2016-enero 2017, observado los efectos de estos escenarios sobre el mercado y en el VSN.

El porcentaje de depreciación se aplicó al costo por tonelada transportada de las importaciones o sobre el costo de transporte del producto en los puntos de internación. Por ejemplo, para el modelo base, el costo de la carne de cerdo importada fue 27.4 \$/kg (sin considerar proyecciones de incremento en costos de producción internos, producto del aumento en el precio de los insumos por la nueva situación económica de México en 2017: tipo de cambio e incremento en el precio de la gasolina), mismo que se sumó al costo de transporte de los puntos de internación PI1 y PI2.

Las tasas de depreciación que se utilizaron fue una tipo anual del 15.1% (enero de 2015 a diciembre de 2015) y el procedimiento fue como sigue: el costo de la carne de cerdo importada que se consideró en este trabajo, fue 27.4 \$/kg y, al agregarle 15.1%, representó un aumento de 4.1 \$/kg, y un nuevo precio 31.5 \$/kg, equivalente a 4,137 \$/t que se le suman al costo de transporte de la carne importada de los dos puntos de internación. Por ejemplo, el modelo base consideró un costo de transporte del PI1 a la región NO de 7,405 \$/t, por tanto, con el primer escenario, ahora el dato que se consideró fue $7,405 + 4,137 = 11,542$ \$/t y así sucesivamente para la región NR, NE, CO, CE, SU, OR y PE; el cálculo fue similar para el escenario dos.

La segunda tasa de depreciación (escenario dos) que se utilizó fue la anualizada enero 2016-enero 2017, de 20.9% equivalente 5.7 \$/kg (5,727 \$/t importada), esto es, 31.1 \$/kg de carne importada. El resto de las regiones permaneció igual.

Toda la información secundaria se procesó y los resultados, tanto del modelo base como del análisis de los dos escenarios del tipo de cambio, se obtuvieron con el procedimiento MINOS, contenido en el software del lenguaje de programación GAMS (General Algebraic Modeling System), versión 24.4.2 para Windows 8, Office 2013 y con base en Rosenthal (2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al realizar el contraste de los datos observados (Cuadro 2), esto es, la información oficial del Gobierno, con los resultados de la salida del modelo de optimización, el modelo base o modelo óptimo; este último subestimó a la producción nacional y regional en 0.4%, esto es, que el volumen nacional de producción óptima fue menor al observado en 4,655 t, significa que la salida de resultados del modelo óptimo fue bastante cercano a lo observado en ese año (2015), por lo que las conclusiones que de él se deriven pueden considerarse aceptables, así como recomendaciones sobre aplicación de diversos escenarios de política.

El modelo sobreestimó al consumo nacional y regional en 0.8%, al pasar de 2,100.5 miles de t como lo observado en 2015 a 2,117.7 miles de t dadas por el modelo base. Adicionalmente, el modelo sobreestimó a la variable importaciones en 2.5%, pues el dato observado fue menor que el dado por el modelo equivalente a 2,189.1 miles de t. Sin distorsiones y bajo condiciones óptimas, dadas por el modelo, una alternativa de política pecuaria en favor del bienestar social, podría sugerir una reducción regional en la producción de carne de cerdo en canal, la maximización del VSN, implicaría que, de forma específica, las regiones CO, CE y la NO, habrían de equilibrar sus volúmenes de producción, equivalente a una reducción de 339, 1,020 y 186 t.

Tal política, habría de traducirse en un aumento del consumo nacional (producción más importaciones) de carne de cerdo en canal de 0.8% (17,255 t). En otras palabras, el modelo, lo que hace es generar una redistribución de estas tres variables del mercado, que se considera como óptima, una vez que el VSN fue superior al observado en 13,582 BDP. Ésa redistribución geográfica, significa, por un lado, reducir en términos no significativos, producción nacional, pero aumenta el consumo total tanto nacional como en cada una de las regiones y, tal política equivale a un incremento en el nivel de bienestar social regional. Por ejemplo, la disminución en producción nacional se resolvería incrementando en casi 21.9 miles t las importaciones, sugeridas por el modelo, con el fin de compensar el decremento en la producción. Todo ello, debido a que el modelo, lo que maximiza es el precio de las importaciones y precio del producto doméstico del nivel observado a un nivel óptimo, las regiones que tendrían un incremento mayor en su consumo de carne de cerdo en canal, serían la CO, CE y la NR (Cuadro 2).

Cuadro 2. Producción, consumo e importaciones de carne de cerdo, en México, bajo condiciones óptimas, 2017.

Región	Datos observados	Modelo base
	Producción (t)	
Noroeste (NO)	193,739	193,553
Norte (NR)	33,393	33,145
Noreste (NE)	31,633	31,426
Centro-Occidente (CO)	419,748	419,409
Centro – Este (CE)	233,277	232,257
Sur (SU)	76,240	76,192
Oriente (OR)	130,667	128,866
Península de Yucatán (PE)	106,345	105,539
Nacional	1,225,042	1,220,387
	Importaciones (t)	
Punto de internación 1	788,977	810,588
Punto de internación 2	86,497	86,777
Nacional	875,474	897,365
	Consumo (t)	
Noroeste (NO)	80,397	80,423
Norte (NR)	124,481	126,296
Noreste (NE)	50,139	50,538
Centro-Occidente (CO)	354,833	363,390
Centro - Este	769,221	774,512
Sur (SU)	284,737	284,747
Oriente (OR)	303,029	303,891
Península de Yucatán (PE)	133,680	133,975
Nacional	2,100,517	2,117,772
VSN (BDP)	3,776,271	3,789,853

Fuente: resultados de la salida del GAMS, con datos de 2015.

BDP: billones de pesos.

Análisis de escenarios

Una depreciación cambiaria, es la pérdida de valor que sufre una moneda respecto a otra. En este caso, la depreciación del peso mexicano/dólar estadounidense, se concibe como la pérdida de valor de la moneda mexicana respecto al precio del dólar de Estados Unidos (divisa estadounidense); es decir, que con una depreciación, simple y llanamente, se tiene que pagar más pesos mexicanos por cada divisa estadounidense.

Así, con base en la salida de resultados del modelo base (modelo óptimo), los escenarios, vistos como simulaciones de política cambiaria, al realizar el análisis de una depreciación del tipo de cambio, sobre las importaciones que México realizó en el periodo de estudio y al observar el efecto de ésta sobre el mercado mexicano de esta especie pecuaria, se observó lo siguiente: una depreciación del tipo de cambio, por un lado, actúa como un mecanismo de protección a la producción nacional y regional; por otro, como desprotección al consumo interno.

La simulación del 15.1% anual durante 2015, que, de hecho, fue lo sucedido en el país, como tasa de depreciación del tipo de cambio, habría aumentado la producción nacional de carne de cerdo en canal en 0.3%, equivalente a 3,543 t (Cuadro 3) que se distribuyó entre todas las regiones (Cuadro 4). A nivel nacional, tal política, impactó, positivamente, sobre las regiones con mayor dinamismo en la producción de carne de cerdo, como fueron CO (Aguascalientes, Colima, Jalisco, Guanajuato y Michoacán), CE (Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala) y NO (Baja California Sur, Baja California, Sonora, Sinaloa y Nayarit) (Cuadro 3).

El volumen de importaciones se habría reducido en 1.5%, equivalente a 13,332 t de carne, de éstas, 90.1% (12,017 t) se habrían dejado de importar por el PI1 y el resto (9.9%) por el PI2.

De acuerdo al modelo, una depreciación de 15.1%, redujo el consumo nacional de esta carne, en 9,809 t (0.5%), el efecto mayor lo recibieron los consumidores; el mercado de este producto, fue más sensible en consumo que en producción nacional, perjudicó más a consumidores con relación al beneficio que generó en productores. Uno de los argumentos de teoría económica que ayuda a explicar tal efecto, se debe al uso de demandas y ofertas regionales inelásticas (Graue, 2006); cuando la elasticidad de la demanda y la oferta es inelástica (magnitudes de la elasticidad, menores a la unidad), una política comercial, como el caso de la depreciación del tipo de cambio (que en otras palabras, la depreciación funge como una especie de subsidio que otorgaría el mercado cambiario, en beneficio de la producción nacional) el mayor efecto del mercado lo reciben más los consumidores nacionales y regionales. Las regiones que más habrían de reducir el consumo fueron CE, CO y SUR (Chiapas, Oaxaca, Guerrero), en tanto que la NE (Nuevo León y Tamaulipas), NO y PE (Campeche, Yucatán y Quintana Roo) no se vieron afectadas de forma significativa.

El VSN, debido a esta política, se habría reducido en 0.9% (3,716 BDP), propiciada por la reducción mayor en el consumo; esto es, el bienestar de la sociedad, tiene relación inversa con la depreciación cambiaria (Cuadro 4).

A medida que el peso se deprecia con relación a su divisa de análisis (el dólar), se protege más a la producción nacional de esta carne.

En 2016, el peso mexicano se depreció 20.9%, ello se tradujo en protección mayor en favor de la producción nacional. Así, al relacionar resultados del modelo óptimo con el escenario de 20.9% de depreciación cambiaria, se espera, que en las condiciones planteadas en este trabajo, la producción regional-nacional experimente un incremento en el volumen producido de 4,549 t (0.4%), equivalente al nivel de protección por efectos de la política. En tanto, las importaciones decrecerían 2% y el consumo regional-nacional lo haría en 0.6%; esto es, el efecto negativo, en el mediano plazo, lo recibirían los importadores y consumidores (Cuadro 3). Todas las regiones habrían de reducir su consumo por efecto de una depreciación más alta (escenario dos) y reducción del volumen importado. Es de esperarse que los consumidores se enfrenten a situaciones de precios más altos debido al efecto de la política. Si bien, el efecto de la política haría disminuir el consumo, se espera que el crecimiento de la población y cambios en gustos y preferencias de los consumidores, mantengan el dinamismo en tal variable (Rebollar *et al.*, 2014).

Naturalmente, que a mayor depreciación cambiaria, menor es el nivel de bienestar de la sociedad (VSN), por lo que esta política haría decrecer el VSN en 0.1% (5,088 BDP) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Efectos de una depreciación cambiaria sobre el mercado de la carne de cerdo en México, 2017.

Región	Modelo base	Depreciación	
		15.1%	20.9%
Producción (t)			
Noroeste (NO)	193,553	193,622	193,651
Norte (NR)	33,145	33,202	33,226
Noreste (NE)	31,426	31,525	31,553
Centro-Occidente (CO)	419,409	419,488	419,521
Centro – Este (CE)	232,257	233,077	233,304
Sur (SU)	76,192	76,251	76,267
Oriente (OR)	128,866	130,834	131,375
Península de Yucatán (PE)	105,539	105,931	106,040
Nacional	1,220,387	1,223,930	1,224,936
Importaciones (t)			

Punto de internación 1	810,588	798,571	794,325
Punto de internación 2	86,777	85,462	84,996
Nacional	897,365	884,033	879,321
		Consumo (t)	
Noroeste (NO)	80,423	80,395	80,383
Norte (NR)	126,296	125,791	125,579
Noreste (NE)	50,538	50,359	50,284
Centro-Occidente (CO)	363,390	361,147	360,209
Centro - Este	774,512	770,491	768,810
Sur (SU)	284,747	283,845	283,595
Oriente (OR)	303,891	302,127	301,636
Península de Yucatán (PE)	133,975	133,808	133,762
Nacional	2,117,772	2,107,963	2,104,258
VSN (BDP)	3,789,853	3,786,137	3,784,765

Fuente: resultados de la salida del GAMS, con datos de 2015

BDP: billones de pesos.

Al 15.1% como tasa de depreciación del tipo de cambio en 2015 y con el fin de maximizar el VSN a ese nivel de política, habría generado una redistribución tanto de la producción nacional como de las importaciones. Por ejemplo, de toda la producción e importaciones que el modelo asigna de forma regional, la región NO, que recibiría 193,622 t de carne de cerdo en canal, 41.5% de ese total, lo habría consumido en la misma región y realizar envíos, en 58.5% a la región CO. Por su parte, las importaciones que entran por el PI1 (798,572 t), se habrían reasignado en 10.7 para la región NR, 6.3% en la NE, 70.8% en la CE y el resto en la región OR. En el caso de la región PE, el modelo sugiere que toda su producción e importaciones se consuman en la misma región (Cuadro 4). El análisis es similar para el resto de las regiones.

Cuadro 4. Matriz de abasto y distribución regional de carne de cerdo en canal, depreciación 15.1%.

Región	NO	NR	NE	CO	CE	SU	OR	PE	Total
NO	80,395			113,227					193,622
NR								33,202	33,202
NE							31,525		31,525
CO				247,920	171,567				419,487
CE						65,432	167,645		233,077
SU						76,251			76,251
OR							102,957	27,877	130,834
PE								105,931	105,931
PI1		40,329	50,359		565,721		142,163		798,572
PI2		85,462							85,462
Total	80,395	125,791	50,359	361,147	737,288	141,683	444,290	167,010	2,107,963

Fuente: Fuente: elaboración propia, con base en la salida de resultados.

En 2016, México permitió una depreciación del tipo de cambio de 20.9%, ante esa política y con el fin de maximizar el VSN sugerido por el modelo, por efecto de la política, algunas regiones debieron consumir de forma parcial carne de cerdo en canal y los excedentes haberlos enviado a otras regiones. Tal es el caso de la región CO, en la que 58.9% de su total, se habría consumido en la misma región y la diferencia debió haber abastecido a la región CE. LA PE reenvió cero producción hacia otras regiones, pues 100% de la carne de cerdo en canal que ahí se produjo, se consumió al interior de la misma.

Con tal política, todas las compras externas que se realizaron por el PI2, debieron consumirse en la región NR (Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas) y las que se realizaron por el PI1 debieron reasignarse, en más de la mitad, hacia las regiones CE, OR, NE y NR; las que por cierto, fueron las que presentaron mayor dinamismo tanto en producción como en su consumo (Cuadro 5). Tales resultados, convergen con los de Rebollar *et al.* (2015), donde afirmaron que tal dinamismo, en esas regiones, se debió a mayor especialización, competitividad interregional y mayores y mejores condiciones para la producción.

Cuadro 5. Matriz de abasto y distribución regional de carne de cerdo en canal, depreciación 20.9%.

Región	NO	NR	NE	CO	CE	SU	OR	PE	Total
NO	80,383			113,268					193,651
NR					33,226				33,226
NE							31,553		31,553
CO				246,941	172,581				419,522
CE						207,327	25,976		233,303
SU						76,267			76,267
OR							103,653	27,722	131,375
PE								106,040	106,040
PI1		40,583	50,284		563,004		140,454		794,325
PI2		84,996							84,996
Total	80,383	125,579	50,284	360,209	768,811	283,594	301,636	133,762	2,104,258

Fuente: elaboración propia, con base en la salida de resultados del modelo base.

CONCLUSIONES

En las condiciones planteadas, la depreciación cambiaría sobre el mercado de la carne porcina en México, redujo el valor social neto, con relación al modelo óptimo y a datos observados en el periodo de análisis. El mercado es sensible a la depreciación cambiaria, perjudica a consumidores y beneficia a productores nacionales. La medida de política funge como mecanismo de protección en beneficio de la producción nacional y podría ser viable en favor de ese sector, siempre y cuando, el objetivo gubernamental se encamine hacia tal variable.

LITERATURA CITADA

- Alston, J. M., Norton, G. W., Prdey, P. G. 1995. *Science Under Scarcity: Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting*. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Bassols, A. B. 1992. *El Desarrollo Regional de México: teoría y práctica* Libros de la Revista Problemas del Desarrollo. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- CONAPO. Consejo Nacional de Población. 2016. Consejo Nacional de Población. En: <http://www.conapo.gob.mx/>. Consultado 22 de oct 2016.
- S. C. T. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Rutas punto a punto. En: <http://www.sct.gob.mx/rutaspuntoapunto>. Consultado 20 ago 2016.
- Graue, R. A. L. 2006. *Microeconomía. Enfoque de negocios*. Primera Edición. México, D. F.
- Hernández, M. J., Rebollar, R. S., Rojo, R. R., García, S. J. A., Guzmán, S. E., Martínez, T. J. J., Díaz, C. M. A. 2008. Rentabilidad privada de las granjas porcinas en el sur del Estado de México. *Universidad y Ciencia Trópico Húmedo*, 24 (2):117-124.
- Kawaguchi, T., Susuki, N., and Kaiser, M. 1997. A Spatial equilibrium model for imperfectly competitive milk markets. *American Journal of Agricultural Economics*, 79:851-859.
- Pérez, V. F. C., García, M. R., Martínez, D. M. A., Mora-Flores, J. S., Vaquera, H. H., González, E. A., 2010. Efecto de las importaciones de la carne de porcino en el mercado mexicano, 1961-2007. *Rev Mex Cien Pecu*, 1 (2):115-126.
- PORCIMEX. Porcicultores Mexicanos. 2017. Estadísticas. En: www.porcimex.org/estadisticas/analiticos/mcarne.htm. Consultado 25 de ene 2017.

- Rebollar, R. A., Gómez, T. G., Hernández, M. J., Rebollar, R. S., González, R. F. J. 2014. Comportamiento de la oferta y demanda regional de carne de cerdo en canal en México, 1994-2012. *Rev. Mex. Cienc. Pecu.*, 5(4):377-392.
- Rebollar, R. A., Gómez, T. G., Rebollar, R. S., Hernández, M. J., González, R. F. J. 2015. Dinámica regional de la producción porcina en México, 1994-2012. *Agrociencia*, 49:455-473.
- Rosenthal, E. R. 2008. GAMS. A User's Guide. GAMS Development Corporation. Washington, D. C., USA. 281 p.
- SNIIM. Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. Secretaría de Economía. 2016. En: <http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/mapa.asp>. Consultado 21 de ene 2016.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. 2015. Estadísticas. En: <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2016parcialasiacon-zip/>, Consultado 16 feb, 2016.
- Takayama, T. and Judge, G. 1971. Spatial and Temporal Price and Allocation Models. North-Holland, Publishing Company. North-Holland Publishing Company Amsterdam. Amsterdam, Holland.
- Tinoco J., J. L. 2004. La Porcicultura mexicana y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Universidad Autónoma de México.
- USDA. United States Department of Agriculture. 2016. En: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>. Consultado 13 nov de 2016.

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y PARTICIPACIÓN REGIONAL DE LA CARNE DE POLLO EN MÉXICO, 2005-2015

ANALYSIS OF PRODUCTION AND REGIONAL PARTICIPATION OF CHICKEN MEAT IN MEXICO, 2005-2015

Eulogio Rebollar Rebollar¹, Germán Gómez Tenorio¹, Alfredo Rebollar Rebollar² Jaime Mondragón Ancelmo¹

Resumen

Con la implementación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), la producción nacional de carne de pollo, registró un dinamismo diverso en cada una de las regiones de México. El objetivo de la presente investigación fue determinar el crecimiento y participación de la producción de carne de pollo en ocho regiones de México (Noroeste, Norte, Noreste, Centro-Occidente, Centro-Este, Sur, Oriente y Península de Yucatán), durante el periodo 2005-2015. Para determinar la dinámica y participación de la región en el sector, se utilizó la Tasa de Crecimiento Anual (TCA) y Técnicas de Análisis Regional (TAR).

Los resultados indicaron que durante el periodo de estudio, la región Norte, fue la que obtuvo las tasas de crecimiento mayores, que el resto de las regiones analizadas, ello implicó mayor grado de dinamismo; no así la participación relativa mayor. La región Noreste, reportó los decrementos mayores de la actividad productiva, que se reflejaron en los últimos cuatro años de periodo.

Durante los años de estudio, la participación relativa de las regiones en la producción de carne de pollo, fue diferente entre las diversas regiones, Centro Occidente y Centro Este, fueron las que tuvieron la participación mayor, respecto de la producción nacional, durante todo el periodo de estudio, clasificándose como las principales regiones productoras de carne de pollo en México.

Palabras clave: crecimiento, producción, participación región-sector

¹ Centro Universitario Temascaltepec - Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Km. 67.5. Carretera Toluca-Tejupilco. Barrio de Santiago s/n, Temascaltepec, Estado de México C.P. 51300. Tel. 7162665209. (rebollar55@hotmail.com), (gomte61@yahoo.com). (rebollar77@hotmail.com) (jaimemond_01@hotmail.com) ²Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México. Exhacienda de San Miguel Ixtapan, k.m.12. Carretera Tejupilco – Amatepec, C.P.51400, Tejupilco, Estado de México.

Abstract

With the implementation of the North American Free Trade Agreement (NAFTA), the national production of chicken meat, registered a diverse dynamism in each of the regions of Mexico. The objective of the present investigation was to determine the growth and participation of chicken meat production in eight regions of Mexico (Northwest, North, Northeast, Central-West, Central-East, South, East and Yucatan Peninsula) during the Period 2005-2015. To determine the dynamics and participation of the region in the sector, the Annual Growth Rate (TCA) and Regional Analysis Techniques (TAR) were used.

The results indicated that during the study period, the North region was the one that obtained the higher growth rates, than the rest of the analyzed regions, this implied a greater degree of dynamism; Not so the relative relative participation. The Northeast region reported the largest decreases in productive activity, which were reflected in the last four years of the period.

During the years of study, the relative participation of the regions in the production of chicken meat, was different between the different regions, Center West and Center East, were the ones had the greater participation, with respect to the national production, throughout the Period of study, being classified as the main producing regions of chicken meat in Mexico.

Keywords: growth, production, region-sector participation

Introducción

En México, la avicultura comercial, es la actividad más dinámica de la ganadería nacional caracterizada por un mayor grado de integración en comparación con los otros sectores pecuarios (Cardeña, 2012).

La producción de carne de pollo en México, tuvo un crecimiento medio anual de 1.97% del periodo de 2005 a 2015. En el 2005, la producción fue 2.43 millones de toneladas y en el 2015, esta cifra ascendió a 2.96 millones de toneladas. A nivel estatal en 2015, la producción se concentró en tres entidades, Jalisco (11.77%), Veracruz (10.23%), Aguascalientes (10.16%), fueron los estados que mayor participación tuvieron respecto a la producción nacional.

Durante el año 2005, la producción de estas tres entidades federativas fue de 252.79, 291.72 y 181.43 miles de toneladas, lo que representó el 10.37%, 11.97% y 7.44% del total nacional de carne de pollo. Para el 2015, la producción en los estados antes referidos, ascendió a 348.86, 303.32 y 300.98 miles de toneladas, mismas que significaron el 11.77%, 10.23% y 10.16% respecto del total producido (SIAP, 2016).

Por otro lado, el consumo nacional aparente de carne de pollo en México, creció a una tasa promedio anual de 2.38% entre 2005 y 2015; es decir, a un ritmo mayor que el crecimiento de la oferta nacional. Así durante 2015, el consumo aparente de este producto se ubicó en un nivel máximo histórico de 3.57 millones de

toneladas. Dicho volumen significa un crecimiento de 3.0% a tasa anual, como resultado de un nivel de producción nacional inferior al consumo, este se complementó con compras del exterior. En promedio, entre 2010 y 2014, la producción nacional de carne de pollo representó el 83.8% del consumo doméstico, mientras que las importaciones significaron el 16.2% en 2014, el volumen de las importaciones netas de carne de pollo ascendió a un record de 605,000 toneladas, equivalente al 17.3% del consumo nacional aparente (FIRA, 2015).

Por otra parte, los precios de la carne de pollo en México reportaron una ligera tendencia al alza durante los últimos cuatro años. El brote de influenza aviar que se presentó en junio de 2012 en la región de los Altos de Jalisco, y que afectó significativamente la producción y los precios de huevo, también repercutió en los precios de la carne de pollo. Así entre junio de 2012 y junio de 2013, se observó un crecimiento de 38.9% en el precio al mayoreo en términos reales. Posteriormente, se registró una reducción y hacia mediados de 2014 de nueva cuenta un incremento. En febrero de 2015 el precio de pollo entero en centros de distribución se ubicó en 31,220 pesos por tonelada, lo que significó una reducción a tasa anual de 2.8% en términos reales. Por su parte el precio al consumidor de pollo entero se ubicó en 41,467 pesos por tonelada; es decir, se incrementó 7.5% a tasa anual (FIRA, 2015).

Por lo anterior y, ante el comportamiento en la producción de carne de pollo en las distintas regiones de México, es importante realizar un análisis sobre la dinámica regional de la producción de carne de pollo a fin de conocer cuál ha sido el comportamiento en la producción de dicha especie pecuaria.

Por lo antepuesto, el objetivo de este trabajo fue determinar el crecimiento y participación de la producción de carne de pollo en ocho regiones de México (Noroeste, Norte, Noreste, Centro-Occidente, Centro-Este, Sur, Oriente y Península de Yucatán), durante el periodo 2005-2015.

Metodología

Para analizar la producción y participación de la carne de pollo, México se dividió en ocho regiones económicas de acuerdo con la clasificación de Bassols, (1995), como se muestra en el (Cuadro 1).

Cuadro 1. Regiones y entidades de México

Región	Entidades
Noroeste (NO)	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit
Norte (NR)	Chihuahua, Coahuila, Durango San Luis Potosí y Zacatecas
Noreste (NE)	Nuevo León y Tamaulipas
Centro-Occidente (CO)	Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán
Centro-Este (CE)	Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala
Sur (SU)	Chiapas, Guerrero y Oaxaca
Oriente (OR)	Tabasco y Veracruz
Península de Yucatán (PE)	Campeche, Quintana Roo y Yucatán

Fuente: elaboración propia con base en Bassols (1995).

Se analizó la producción y participación de carne de pollo en canal, durante el periodo 2005-2015, en el que se consideró al país en su conjunto y cada una de las regiones productoras que lo integran. Para determinar el porcentaje de crecimiento de la producción de carne de pollo en canal en cada una de las regiones, se utilizó la Tasa de Crecimiento Anual para cada año, a partir de 2005 hasta 2015 y, para determinar la participación relativa de las regiones en la producción de la carne de pollo en canal de cada año de estudio, se utilizó la Técnica de Análisis Regional (TAR), conocida como Participación de la región en el Sector, (Boisier, 1980).

Para la obtención de este indicador la información se agrupó en una matriz SECRE (sector- región) que es una tabla de doble entrada donde las filas representan los sectores y las columnas las regiones (Boisier, 1980); en el presente estudio, los sectores fueron los años del periodo analizado y, las columnas las regiones (Rebollar *et al.*, 2016). La variable de análisis fue, el volumen de producción de carne de pollo en canal. El procesamiento de la información se realizó con el software TAREA (Lira y Quiroga, 2003) y Microsoft Excel 2013.

Participación de la región en el sector (P_{ji})

Representa el porcentaje que ocupa la región “j” dentro del sector (año) “i”; por tanto, puede utilizarse para determinar la distribución interregional del sector (año). Los valores de este indicador en cada región pueden ser menores o iguales a 100%.

La expresión (P_{ji}), es la siguiente:

$$P_{ji} = \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} * 100$$

Donde V_{ij} = Valor de la variable V correspondiente al sector (año) “i” en la región “j”; $\sum_j V_{ij}$ = Sumatoria del valor de la variable V correspondiente al total nacional del sector (año)“i”.

Resultados y discusión

Con la implementación del Tratado de libre comercio con América del Norte, TLCAN, la producción nacional de carne de pollo en canal, tuvo serias afectaciones. En 2005, dicha actividad creció en 1.12% con relación al año anterior, de igual forma las regiones Norte, Noreste, Centro Este, Sur y Península de Yucatán, registraron crecimientos positivos, pero las regiones que tuvieron porcentajes mayores de crecimiento fueron Sur 13.34%, Norte 6.82% (Cuadro 2). Por su parte, Centro Occidente y Oriente, principales regiones productoras, redujeron su volumen de producción. El crecimiento bajo, en la producción nacional registrado para 1995, causado principalmente por el crecimiento negativo de la principal región productora (CO), se debió principalmente, al impacto de las crisis financieras en el sector agropecuario por el efecto cíclico de la demanda y también por los factores climáticos y naturales; los principales productos afectados fueron sorgo maíz y trigo, esta situación impulsó la importación de granos, adquiridos a un costo mayor por el tipo de cambio (Arenas. 2014).

Cuadro 2. Tasas de crecimiento anuales de la producción de carne de pollo en canal, por región, 2005-2015 (%)

Año	NO	NR	NE	CO	CE	SU	OR	PE	Nacional
2005-2006	-8.57	6.82	0.44	-1.26	2.26	13.34	-2.13	1.85	1.12
2006-2007	6.44	2.93	1.37	6.07	1.89	6.48	-1.12	0.63	3.19
2007-2008	4.48	4.60	1.31	3.97	-4.07	3.80	1.22	0.53	1.51
2008-2009	11.14	2.72	12.19	2.30	-1.88	1.92	1.14	0.31	2.16
2009-2010	0.27	0.65	2.26	0.84	0.61	15.06	-1.18	7.44	1.70
2010-2011	0.11	3.96	1.38	8.58	-0.16	1.05	0.58	-0.08	3.13
2011-2012	7.96	4.18	-26.61	1.49	1.32	2.09	1.91	0.14	0.96
2012-2013	-9.21	2.40	-0.45	-0.40	3.49	2.93	0.57	-0.08	0.59
2013-2014	4.00	2.49	-7.07	4.69	4.94	-3.62	-1.19	1.63	2.55
2014-2015	-2.10	0.46	-4.23	6.09	3.01	3.65	3.06	1.28	2.87

Elaboración con datos del SIAP, 2017.

Para 2007, la producción crece en 3.19% a nivel nacional, influenciada por el crecimiento de las principales regiones productoras como CO, que pasó de una producción de 640.38 en 2006 a 679.26 miles de t en 2007; en tanto que CE, aumentó de 606.44 a 617.92 miles de t en 2007.

Posteriormente, en 2008, la producción nacional, reporta un crecimiento en 1.51%, esta disminución, en comparación al año inmediato anterior, fue influenciado por el decremento reportado por la región CE, que pasó de 617.92 miles de t en 2007 a 592.78 miles de t en 2008.

Al tener en cuenta, que en 2008 y 2009, se presentó una práctica monopólica absoluta (acuerdo entre competidores para fijar precios), que consistió en que las empresas avícolas Pilgrim's, San Antonio, Tyson, Pollo de Querétaro y Bachoco -todos competidores entre sí, además de diversas personas físicas que actuaron por cuenta y orden de estas empresas ante la UNA, intercambiaron información y participaron en acuerdos correspondientes a la fijación, concertación y manipulación del precio de la carne de pollo en ciertos puntos de venta en el Distrito Federal y área metropolitana entre 2008 y 2009; en este caso, la COFECE identificó que la práctica colusoria tuvo una duración de 44 días, que trascurrieron en distintos periodos entre 2008 y 2009, afectando el precio de venta en pollerías y mercados públicos. En términos monetarios, la evaluación ex post arroja un cálculo de daño causado por el cártel a los consumidores del Distrito Federal de al menos 107 millones de pesos, resultado de un sobreprecio de 32.4% que se generó a raíz de los precios pactados por los agentes económicos involucrados en la colusión (COFECE, 2016).

Para 2010, la producción nacional crece en 1.70%, motivada por el crecimiento generalizado en la mayoría de las regiones, con excepción de la región OR, dicha disminución se explicó en parte por variaciones en el precio de real y cambios en el volumen de las importaciones. En 2011. La producción nacional de carne de pollo crece en 3.13%, con respecto al año anterior, motivaba por el crecimiento 8.58% de CO, principal región productora, misma que paso de 728.58 miles de t en 2010 a 791.08 miles de en 2011.

El poco crecimiento de la actividad a nivel nacional en 2012 y 2013, 0.96% y 0.59%, respectivamente, en comparación con el año inmediato anterior, se debió principalmente, a uno de los eventos más importantes y recientes que fue la influenza aviar altamente patógena registrada en 2012 en la región de los altos de Jalisco, que afectó significativamente la producción, mismo que influenció en los precios a la alza de la carne de pollo. El veinte de junio del mismo año, el Servicio de Sanidad e Inocuidad Alimentaria (SENASICA) confirmó la presencia de un virus de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad, exótica para México, identificado por pruebas diagnósticas moleculares como tipo A, subtipo H7N3 (DOF, 2012).

Una vez supera la emergencia sanitaria, en 2014 y 2015, la producción nacional se recupera y presenta crecientes positivos, a pesar mostrar tendencia a la baja en el precio real en la mayoría de las regiones, motivada por la tendencia a la baja en los precios de los principales granos forrajeros en el mercado

internacional, han reducido la presión sobre los costos de producción de la carne de pollo, debido a la importancia que tienen los costos de alimentación (FIRA, 2015). Sin embargo derivado de los brotes de influenza aviar, las acciones de fortalecimiento de las medidas sanitarias en la industria avícola en algunas regiones que reportan pérdida en su producción han presionado a la alza los costos de producción y los precios reales de la carne de pollo.

Los resultados de la aplicación de método, conocido como participación región en el sector (año), demostraron que la participación de las regiones en la producción nacional fue distinta entre regiones y años estudiados. En 2005, la producción nacional fue de 2.46 millones de toneladas, de los cuales las regiones CO y CE, contribuyeron con la proporción mayor (26.62 y 24.34%), seguido de las regiones NR y OR. La región NE fue la que realizó la aportación menor (4.61%) debido a que su vocación productiva para ese año se enfocó en otras especies pecuarias.

En 2006, cuya producción nacional fue de 2.46 millones de t, las regiones CO y CE, contribuyeron con proporción similar, las cuales conjuntamente aportaron 50.60% de la producción total nacional, el resto de las regiones participaron con porcentajes inferiores (Cuadro 3).

Participación relativa de las regiones en la producción de carne de pollo en canal en el año (%)

Año	NO	NR	NE	CO	CE	SU	OR	PE	Total
2005	6.75	14.57	4.61	26.62	24.34	4.83	12.97	5.31	100
2006	6.10	15.39	4.58	25.99	24.61	5.42	12.55	5.35	100
2007	6.29	15.35	4.50	26.72	24.30	5.59	12.03	5.22	100
2008	6.48	15.82	4.49	27.37	22.97	5.72	11.99	5.17	100
2009	7.05	15.90	4.94	27.40	22.06	5.70	11.87	5.07	100
2010	6.95	15.74	4.96	27.17	21.82	6.45	11.54	5.36	100
2011	6.75	15.87	4.88	28.61	21.13	6.32	11.25	5.19	100
2012	7.21	16.37	3.55	28.76	21.20	6.39	11.36	5.15	100
2013	6.51	16.67	3.51	28.48	21.82	6.54	11.36	5.12	100
2014	6.60	16.66	3.18	29.07	22.33	6.15	10.94	5.07	100
2015	6.28	16.27	2.96	29.98	22.36	6.19	10.96	4.99	100

Elaboración con resultados del software TAREA.

Dentro de la producción nacional del año 2007, la región CO, aportó el porcentaje mayor (26.72%), mientras que las regiones CE y NR, conjuntamente, contribuyeron con 39.65%, el resto de las regiones participaron con alrededor del 33% del total.

Para los años 2008, 2009 y 2010, la producción fue de 2.58, 2.63 y 2.68 millones de t, respectivamente, las principales regiones productoras continuaron siendo CO y CE, que en promedio participaron con 27 y 22% del total nacional para esos años. Las regiones restantes, aportaron el 51% de la producción total.

La producción de carne de pollo en canal, que se generó para los años 2011, 2012 y 2012, fue muy similar entre sí, con ligeros incrementos anuales, 2.76, 2.79 y 2.80, millones de t, comparativamente, donde la CO,

continuó siendo la región con participación mayor, 28.61, 28.78 y 28.48%, para cada año de estudio, seguido de las región CE, que tuvo una participación de 21.13, 21.20 y 21.82% por cada año referido.

Por su parte, en los años 2014 y 2015, la producción creció en proporción mayor que los años anteriores al reportarse 2.87 y 2.96 millones de t; de igual forma, la participación de las principales regiones también aumentaron su porcentaje de aportación en esos años, la región CO de 29.07 a 29.98%, mientras que la región CE, participó con 22.33 y 22.36%, equitativamente, del total nacional, el porcentaje remanente fue por el resto de las regiones.

Conclusiones

Durante el periodo de estudio la producción de carne de pollo en canal en México, mostro claras discrepancias relativas a su crecimiento y participación entre regiones, la región Norte, fue la que obtuvo las mayores tasas de crecimiento positivas que el resto de las regiones analizadas, que reflejó un mayor grado de dinamismo, mas no así de participación respecto al total nacional.

Por su parte región Noreste fue las que reportó el mayor número de tasas de crecimiento negativas, que se reflejó una disminución en la actividad productiva a nivel intrarregional

Durante los años de estudio la participación relativa de las regiones en la producción de carne de pollo en México, fue diferente a nivel intrarregional e interregional. Las regiones Centro Occidente y Centro Este, fueron las que tuvieron la participación mayor, respecto de la producción nacional, durante todo el periodo de estudio, clasificándose como las principales regiones productoras de carne de pollo en México.

Bibliografía

- Arenas R. H. is foreign trade director with the Mexican poultry association UNA. disponible en: <http://www.wattagnet.com/articles/22008-la-industria-avicola-de-mexico-a-20-anos-del-tlcan>
- Bassols, B. A. 1995. Geografía Económica de México. Editorial Trillas. México, D.F.
- Boisier, Sergio. 1980. Técnicas de análisis regional con información limitada. Cuadernos del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Serie II. Núm. 27. Santiago de Chile. 170 p.
- Cardaña, J. C. M., Ávila, M. J. R., & Heredia, E. R. V. (2012). Análisis de rentabilidad de la producción y venta de pollo en canal en el municipio de Acanceh, Yucatán, México. Revista Mexicana de Agronegocios, 16(30), 909-919.
- COFESE (Comisión Federal de Competencia Económica) Análisis de casos marzo 2006. Análisis de la práctica monopólica absoluta. Investigación y sanción a colusión en la industria avícola. Disponible en: https://www.cofece.mx/cofece/images/Promocion/Historias/Historia_Pollos_280316.pdf
- DOF 2 de julio 2012. Acuerdo mediante el cual se activa, integra y opera el dispositivo nacional de emergencia de salud animal. Disponible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288827&fecha=25/02/2013
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) 2015. Panorama Agroalimentario. Dirección de Investigación y Evaluación Económica Y Sectorial. Avicultura Carne. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61946/Panorama_Agroalimentario_Avicultura_Carne_2015.pdf
- Lira, Luis, y Bolívar Quiroga. 2003. Técnicas de análisis regional. Serie de manuales del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Núm 30. Santiago de Chile. 120 p.
- Rebollar. R. E., Hernández. M. J., Rebollar. R. A., González. R.F., Gómez. T. G. & Rebollar, R. S. (2016). Dinámica regional de la producción de sorgo en México, 1994-2012. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 7(3), 2016. pp. 619-630.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2016. Base de datos.
http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=371.

Estudio de Clima Organizacional en empresas del sector agropecuario

Study of organizational Climate in Companies of the agricultural sector

Francisco Eladio Restrepo Escobar¹

Sara Isabel Salas Beytar²

Yilma Patricia Hernández Julio³

Resumen

La presente investigación parte de la necesidad que tienen las empresas del sector agropecuario de comprender la relación que existe entre las prácticas gerenciales, el comportamiento humano y los resultados organizacionales. Para lograr lo anterior se emprendió un estudio sobre clima laboral en 22 unidades productivas dedicadas a la producción de banano en la subregión del Urabá antioqueño. **Objetivo.** Consistió en realizar un estudio de Clima Organizacional en unidades productivas dedicadas a la producción de banano en la región de Urabá. **Metodología.** El estudio tuvo un diseño cuantitativo, de tipo descriptivo para el cual se utilizó una encuesta estructurada escala Likert. La muestra estuvo constituida por trabajadores de 22 unidades productivas ubicadas en los municipios de Chigorodó, Carepa Apartadó y Turbo. **Resultados y Conclusiones.** Las unidades productivas objeto de estudio, presentan un Clima Organizacional Satisfactorio, con un promedio de 3,57. Sin embargo, se presentan diversos niveles de heterogeneidad, en algunas variables, cuyos reactivos, presentan puntuaciones por debajo del promedio y por tanto requieren procesos de intervención. **Recomendaciones.** Se deben realizar entrevistas o grupos focales que permitan reunir información suficiente para planear acciones acordes con las realidades organizacionales. De igual forma, es importante realizar mediciones periódicas del Clima para monitorear el comportamiento de las diferentes dimensiones.

Palabras clave: Clima Organizacional, Dimensiones del Clima Organizacional, Gestión del Talento Humano, Empresa Agropecuaria.

Abstract

This research arises from the Agricultural Sector companies' necessity to understand the existing relationship among managerial practices, human behavior and organizational results. In order to understand this connection, a study of the Organizational Climate in 22 productive units dedicated to the production of bananas located in the subregion of Urabá was taken into account. **Objective.** It targeted at conducting an Organizational Climate study in 22 productive units of the agricultural sector dedicated to produce bananas in the subregion of Urabá. **Methodology.** A quantitative study of a descriptive type was carried out. A structured survey based on the Likert Scale was used. Employees of the 22 productive units located in Chigorodó, Carepa, Apartadó and, Turbo participated in the study. **Results and Conclusions.** The 22 productive units object of study display a Successful Organizational Climate with a 3.57 overall average score. Nevertheless, some variables present several levels of heterogeneity, revealing lower average scores. Therefore, an intervention is required. **Recommendations.** Interviews or focus groups that allow gather enough information is a must, in order to plan actions in accordance with organizational realities. Besides, it is essential to conduct periodic measurements of the Organizational Climate, which allows monitoring the different dimensions behavior.

Key words: Organizational Climate, Dimensions of Organizational Climate, Human Talent Management, Agricultural Company.

¹ Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. ferestrepo@elpoli.edu.co

² Universidad de Antioquia. isabel.salas@udea.edu.co

³ Universidad de Antioquia. yilma.hernandez@udea.edu.co

Introducción

La Empresa Agropecuaria es una unidad de decisión que combina conocimiento, tecnología e información; recursos naturales (tierra, agua, clima, vegetación y animales); recursos humanos y recursos de capital para producir bienes, ya sean de origen animal y vegetal o servicios para un mercado determinado y dentro de una operación rentable o sostenible. (Guerra, 2002) citado por (Restrepo Escobar & Arias Vargas, 2015). La producción de banano es, en Colombia, la actividad agrícola responsable del 40% de las exportaciones, después de las flores y el café. Por tanto está inmersa en un sector altamente competitivo y se encuentra expuesta al cambio continuo para mantenerse y avanzar en medio de los retos cada vez más exigentes que se le presentan. Como parte de esa transformación, es posible evidenciar la revaloración de áreas que eran tenidas como secundarias en el quehacer organizacional como la de Gestión del Talento Humano.

Con relación al empleo, el sector agropecuario se compone del subsector de producción animal (SPA) y el subsector de producción vegetal (SPV). De acuerdo con un estudio realizado por Barrientos & Castrillón, en 2007 la generación de empleos por la agricultura colombiana fue de aproximadamente 2,8 millones para el año 2005. El subsector de producción vegetal (SPV), fue el que más empleos generó (aproximadamente 2,3 millones para el año 2005) con una tendencia de crecimiento, de aproximadamente 50 mil empleos por año. El SPV tiene dos componentes: el grupo de cultivos permanentes (GCP) y el grupo de cultivos transitorios (GCT). El GCP está conformado por: arracacha, banano, cacao, café, caña de azúcar, cocotero, fique, flores, frutales, ñame, palma africana, plátano, tabaco negro y yuca, genera un mayor número de empleos (aproximadamente 40 mil por año) que el GCT conformado por: ajonjolí, algodón, arroz, papa, tabaco rubio, cebada, frijol, maíz, sorgo, soya, trigo, maní y hortalizas, que crea aproximadamente 10 mil empleos por año.

En el caso del banano que integra el grupo de los cultivos permanentes, la investigación realizada por Restrepo y Arias en 2015, da cuenta de que se generaron en la subregión de Urabá 21.500 empleos directos en labores de campo; 3.500 en las empresas de integración vertical, como fábricas de cajas, plásticos, sellos, fumigación, astilleros, snacks, entre otros; y 75.000 empleos indirectos en los municipios del eje bananero: Chigorodó, Carepa, Apartadó y Turbo. Por lo que sería posible afirmar que, de dichos empleos directos e indirectos, derivan su sustento unas cien mil familias, es decir, cuatrocientas mil personas que representan el 80% del total de la población de la región.

En lo que se refiere al Clima organizacional, Álvarez (1992) citado en Gómez (2015), realizó un estudio minucioso sobre las definiciones existentes, lo cual dio como resultado el siguiente concepto que reúne los diferentes aspectos que habían sido mencionados por diferentes autores: *“la expresión de las percepciones o interpretaciones que el individuo hace del ambiente interno de la organización en la cual participa; es un concepto multidimensional, que incorpora dimensiones relativas a la estructura y a las reglas de la organización, sobre procesos y relaciones interpersonales y cómo las metas de la organización son alcanzadas”*.

Los beneficios que una organización puede obtener con la realización de un estudio de clima son los siguientes:

- Obtener información confiable sobre el funcionamiento de la organización.
- Establecer benchmarking interno, con el fin de aprovechar las mejores prácticas dentro de la empresa.
- Conocer los elementos satisfactorios y de insatisfacción en el personal de una organización.
- Detectar las fortalezas y debilidades de la organización.
- Generar estrategias que permitan potencializar aspectos como la motivación y el compromiso de los empleados con la organización.
- Aumentar la competitividad y aumentar los niveles de satisfacción de los empleados y clientes. (Llanos, 2014).

Diversos autores entre los que se cuentan a Litwin & Stringer (1968), Pritchard y Karasick, Likert (1976), Meyer (1968), Schneider y Barlett (1968), Paynet et al (1971), se han destacado por el estudio del Clima Organizacional,

abordando el proceso con la identificación y definición de unas dimensiones, que permiten entender el comportamiento humano frente a las demandas organizacionales. Las dimensiones evaluadas en la presente investigación se definen la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones del clima laboral

Dimensión	Definición
Sentido de pertenencia	Grado de orgullo derivado de la vinculación a la empresa y de responsabilidad en relación con sus objetivos y programas (Toro, 2001).
Estructura	Grado de conocimiento que tienen los empleados sobre las políticas, objetivos, deberes, normas, reglas, procedimientos, metas y estándares de trabajo. (Méndez Álvarez, 2006)
Motivación	Se refiere a las condiciones que llevan a los empleados a trabajar más o menos intensamente dentro de la organización. Bowers y Taylor citado en (Sandoval Caraveo, 2004)
Toma de decisiones / Autonomía:	Facultad que tiene un empleado para tomar decisiones sobre las actividades que realiza en su puesto de trabajo. (Méndez Álvarez, 2006)
Liderazgo y Estilos de dirección	Grado en que los empleados perciben apoyo, colaboración y capacitación para que su desempeño sea mayor y de esta forma se logren los resultados. (Méndez Álvarez, 2006)
Tipos de recompensa	Entendida como el grado en el cual el trabajador percibe que la organización otorga beneficios que se corresponden en calidad, cantidad y equidad suficiente con la contribución de sus colaboradores. (Gómez, 2015)
Seguridad y Salud en el Trabajo	Sentimiento de salud y bienestar físico y psicológico, así como la percepción de la preocupación de la empresa por aspectos tanto preventivos como correctivos en materia de seguridad y salud ocupacional. (Toro, 2001)
Comunicación	Esta dimensión se basa en las redes de comunicación que existen dentro de la organización, así como la facilidad que tienen los empleados de hacer que se escuchen sus opiniones en la dirección. (Bowers y Taylor en Sandoval 2004)
Control	Percepción de los empleados acerca de la supervisión y el control que ejercen los jefes sobre las actividades que realizan. (Méndez Álvarez, 2006)
Filosofía Institucional	Grado de conocimiento que tienen los empleados sobre la misión, la visión y los valores de la organización (Marta Alles, 2000)

Fuente: Elaboración propia a partir de: Toro (2001); Méndez (2006); Gómez (2015); Sandoval (2004); Alles (2000).

Diseño Metodológico

La investigación es de carácter exploratorio. Se realizó un muestreo aleatorio simple e intencionado en las unidades productivas objeto de estudio. La muestra total determinada para el estudio fue de 530 encuestas. De las cuales 218 corresponden al muestreo intencionado y 312 al muestreo aleatorio, obteniéndose una tasa de respuesta del 84,3% equivalente a 447 encuestas.

Para el análisis, se aplicó un cuestionario constituido por 38 ítems, escala numérica tipo Likert (intervalos de 1 a 4) La primera parte hace referencia a los datos censales. La segunda parte da cuenta de las 10 dimensiones descritas anteriormente.

Validez y confiabilidad

Se encontró una correlación estadísticamente significativa y una alta confiabilidad y consistencia interna en el cuestionario aplicado, a través de los criterios correlación ítem-test, (Pearson), confiabilidad (alfa de Cronbach) y Dos mitades de Guttman, validez de contenido (expertos). Para efectos del presente estudio se consideró una correlación superior a 0,30 y significatividad de la correlación si ésta se encuentra entre 0.000 y 0.005. Los resultados que arroja el Alfa de Cronbach indican una baja variabilidad lo cual da cuenta de una alta confiabilidad.

En el caso de Dos mitades, los resultados evidencian una alta confiabilidad en tanto ambas partes se están acercando a la misma realidad.

Tabla 2. Resultados evaluación psicométrica del test

Dimensiones	Correlación ítem-test	Alfa de Cronbach	Dos mitades de Guttman
Sentido de pertenencia	0,40	0,50	0,39
Estructura	0,41	0,32	0,39
Motivación	0,58	0,61	0,47
Toma de decisiones / Autonomía	0,46	0,43	0,53
Liderazgo y estilos de dirección	0,50	0,67	0,62
Tipos de recompensa	0,39	0,63	0,66
Seguridad y salud en el trabajo	0,41	0,70	0,70
Comunicación	0,56	0,55	0,39
Control	0,62	0,31	0,31
Filosofía Institucional	0,74	0,82	0,66

Fuente: Restrepo, F.E. Salas, S.I. Hernández, Y.P. (2016)

Resultados

Las unidades productivas están compuestas en su mayoría por hombres en una relación 3 a 1. De los encuestados, un 66% lo constituye personal operativo y un 34% administrativo. Con relación a la edad, el 18% de los trabajadores tiene más de 50 años y el 12%, entre 18 y 25 años el restante 70% oscila entre 25 y 50 años. En cuanto a antigüedad un 43% lleva entre 6 y 20 años en la compañía en contraste con el 49% que se clasifica entre menos de uno y cinco años. Del total de muestra, 6% son profesionales, 17% tecnólogos, 4% técnicos, 46% con estudios de bachillerato, 25% con estudios de primaria, el 2% no han cursado ningún estudio.

La dimensión *Sentido de pertenencia*, en una escala de 1 a 4, tiene una media de 3,93 con un mínimo de 1 y un máximo de 4, presenta un coeficiente de variación 0,61, lo cual indica que hay una baja dispersión de los datos. Es decir, que el promedio representa a la mayoría de los encuestados y las respuestas de la variable son homogéneas. Un comportamiento similar se presenta en las dimensiones *Estructura*, *Motivación*, *Liderazgo y Estilos de dirección*, *Seguridad y Salud en el Trabajo*, *Comunicación y Control*.

La dimensión *Toma de decisiones/Autonomía*, presenta un promedio agrupado de 3,0. Sin embargo, el coeficiente de variación es de 1,99, es decir, las respuestas son heterogéneas pues se presentan diversos niveles de percepción sobre la dimensión y por tanto el promedio no representa al grupo encuestado. Se observa un comportamiento similar en las dimensiones *tipos de recompensa y filosofía institucional*. Esto aplica a nivel general para todas las unidades productivas.

Se calcularon también los coeficientes de asimetría, curtosis y el ADI (Average Deviation Index) según los autores González-Romá et al., (2002), confirmando que para el caso de las variables que acaban de analizarse, Toma decisiones, Tipos de recompensa, y Filosofía Institucional, hay poca homogeneidad (variabilidad alta) y simetría lo que corrobora el distanciamiento de la media y el sesgo positivo hacia las puntuaciones altas o bajas (Tabla 3). Es decir, el promedio no representa a todo el grupo encuestado ya que existen diversos niveles de percepciones.

Tabla 3 Puntuaciones Z:análisis de cada variable

SENTIDO DE PERTENENCIA			TIPOS DE RECOMPENSA		
Alto	3,93,- 4,00	81%	Satisfecho	3,24,- 4,00	45%
Medio	2,76 - 3,25	18,6%	Medianamente satisfecho	2,01 - 3,23	50,1%
Bajo	1,00-2,50	0,2%	Insatisfecho	1,00-2,00	5,1%
ESTRUCTURA			SEGURIDAD Y SALUD		
Muy adecuada	3,78,- 4,00	63%	Satisfecho	3,66,- 4,00	55%
Medianamente adecuada	1,33 - 3,77	36,5%	Medianamente satisfecho	2,55 - 3,65	40,0%
inadecuada	1,00-1,32	0,4%	Insatisfecho	1,00-2,54	4,7%
MOTIVACION			COMUNICACIÓN		
Alta	3,84,- 4,00	74%	Eficaz	3,66,- 4,00	60,4%
Media	2,01 - 3,83	24,8%	Medianamente Eficaz	2,55 - 3,65	33,6%
Baja	1,00-2,00	1,1%	Ineficaz	1,00-2,54	6,00%
TOMA DE DECISIONES			CONTROL		
Alta autonomía	3,02,- 4,00	21%	Eficaz	3,66,- 4,00	87,2%
Mediana autonomía	1,88 - 3,01	51,0%	Medianamente Eficaz	2,92 - 3,92	9,4%
Baja autonomía	1,00-1,87	28,6%	Ineficaz	1,00-2,91	3,4%
LIDERAZGO Y ESTILO DE DIRECCION			FILOSOFIA INSTITUCIONAL		
Adecuado	3,76,- 4,00	71%	Alto conocimiento	3,66,- 4,00	51,7%
Medianamente adecuado	2,76 - 3,75	26,8%	Mediano conocimiento	2,92 - 3,92	11,6%
Inadecuado	1,00-2,75	2,7%	Bajo conocimiento	1,00-2,94	36,7%

Fuente: Restrepo, F.E. Salas, S.I. Hernández, Y.P. (2016)

Tabla 4 Estadísticos descriptivos

Dimensiones	N	Min.	Max.	Media	Desv. típ.	Coefficiente Variación
Sentido de pertenencia	447	2,00	4,00	3,93	0,415	0,61
Estructura	447	2,00	4,00	3,77	0,545	1,25
Motivación	447	1,00	4,00	3,83	0,494	0,87
Toma de decisiones / Autonomía	447	1,00	4,00	3,01	1,117	1,99
Liderazgo y Estilos de dirección	447	1,00	4,00	3,83	0,481	0,96
Tipos de recompensa	447	1,00	4,00	3,23	0,952	2,43
Seguridad y salud en el trabajo	447	2,00	4,00	3,65	0,672	1,7
Comunicación	447	1,00	4,00	3,63	0,753	1,36
Control	447	1,00	4,00	3,92	0,291	0,43
Filosofía Institucional	447	1,00	4,00	2,94	1,432	2,48

Fuente: Restrepo, F.E. Salas, S.I. Hernández, Y.P. (2016)

Tabla 5 Calculo de asimetría y curtosis

Dimensiones	Asimetría		Cálculo As	Curtosis		Cálculo curtosis
	Estadístico	Error típico		Estadístico	Error típico	
Sentido de pertenencia	-3,587	,115	-31,068	15,743	,230	68,317187
Estructura	-1,639	,115	-14,192	2,262	,230	9,816433
Motivación	-3,088	,115	-26,743	11,372	,230	49,348221
Toma de decisiones/ Autonomía	-,435	,115	-3,763	-,731	,230	-3,170857
Liderazgo y Estilos de dirección	-2,469	,115	-21,378	6,751	,230	29,295397
Tipos de recompensa	-,815	,115	-7,058	,623	,230	2,704632
Seguridad y Salud en el Trabajo	-1,670	,115	-14,464	2,818	,230	12,230765
Comunicación	-1,506	,115	-13,040	1,571	,230	6,818697
Control	-3,161	,115	-27,372	10,472	,230	45,442633
Filosofía Institucional	-,566	,115	-4,904	-1,358	,230	-5,894461

Fuente: Restrepo, F.E. Salas, S.I. Hernández, Y.P. (2016)

En el área administrativa de oficinas se presentan algunas variaciones para las dimensiones *Estructura*, *Seguridad y Salud en el Trabajo* y *Comunicación* las cuales se entienden heterogéneas por la relación promedio agrupado - coeficiente de variación.

En la dimensión *Estructura* el promedio agrupado es de 3,31 y el coeficiente de variación es de 1,90. La dimensión *Seguridad y Salud en el Trabajo* presenta un promedio de 3,11 y un coeficiente de variación de 2,03. En la dimensión *Comunicación* el promedio agrupado es 2,77 y el coeficiente de variación es 1,58. Significa lo anterior que hay alta dispersión de los resultados y por tanto el promedio no representa al grupo encuestado puesto que existen diversos niveles de percepción para estas dimensiones.

Discusión

Las unidades productivas objeto de estudio presentan un Clima Organizacional Satisfactorio, con una puntuación promedio global de 3,57 que se corresponde con la homogeneidad en la mayoría de las dimensiones evaluadas (*Sentido de pertenencia*, *Estructura*, *Motivación*, *Liderazgo y Estilos de dirección*, *Seguridad y Salud en el Trabajo*, *Comunicación* y *Control*). Sin embargo, como se ha explicado en los análisis previos, es necesario poner atención y monitorearlas dimensiones (*Toma de decisiones/Autonomía*, *Tipos de recompensa* y *Filosofía Institucional*) que aunque están evaluadas positivamente presentan altos niveles de heterogeneidad.

En términos generales y aunque a nivel global los resultados evidencian un clima laboral óptimo, es necesario monitorear aquellos ítems que particularmente, presentan puntuaciones por debajo del promedio.

Estudios realizados por diversos autores reflejan el aporte que en una u otra medida realiza cada dimensión a la percepción general del Clima Organizacional. Woodman (1991) citado en (Ramírez Magaña, 2012) expresa en relación con el *Sentido de pertenencia* que mientras más seguro se sienta el empleado dentro de la empresa para la cual trabaja, más elevada será su identificación con ella y estará más dispuesto a seguir las normas y lineamientos de la misma. Esta relación se evidencia para el caso de las unidades productivas estudiadas puesto que el 43% de los encuestados tienen una antigüedad entre 6 y 25 años en estas.

La *Estructura* por su parte, de acuerdo con Velásquez (2014), comprende tanto la definición formal de cargos y jerarquías, establecida en el organigrama, como los flujos de comunicación y las relaciones que se dan entre los miembros de la organización, y por tanto, determina el funcionamiento, pues desde lo formal se especifica cómo son las relaciones directas e indirectas entre las unidades de la organización. En las unidades productivas objeto de estudio, si bien esta dimensión fue evaluada positivamente, en el área administrativa se encontraron evidencias de falta de conocimiento de las políticas y metas, por lo tanto hace falta claridad organizacional para muchos de los empleados.

Toro, (1996) afirma que la **Motivación** consiste en el interés que una persona experimenta por realizar cabalmente las actividades que le han asignado en el trabajo. Y que, ésta se manifiesta como responsabilidad, cumplimiento, interés por la tarea, dedicación, esfuerzo, rendimiento y productividad personal. Los resultados de la presente investigación evidencian que existe motivación extrínseca en los empleados, es decir, aquella que se da por factores como el reconocimiento del trabajo bien hecho (Ichak, 1989) en (Agreda Chicunque & Muñoz Álvarez, 2012).

En lo referente a la *Toma decisiones*, Gore (2007) citado en (Fossi, Castro, & Mata, 2012), afirma que la estructura de la organización, con su organización formal (canales de autoridad, jerarquía, comunicaciones, funciones, grado de centralización, entre otros), se encuentra diseñada para facilitar el proceso de la toma de decisiones, actuando como un factor inhibitor o facilitador. En las unidades agrícolas estudiadas, esta dimensión presenta alta dispersión lo cual puede obedecer a que la mayoría de los encuestados son del área operativa y la naturaleza de su trabajo no implica una toma de decisiones permanente, en contraste con que los empleados administrativos que tienen la toma de decisiones como una constante en su actividad laboral, representan una menor proporción.

Otros estudios revelan la influencia del *Liderazgo y los Estilos de dirección* en la percepción del Clima Organizacional. Un análisis realizado por Pérez, Maldonado, & Bustamante, en 2006, que involucra 527 estudios realizados en Colombia, Venezuela y Estados Unidos, reporta la percepción del Clima Organizacional como influenciada en un porcentaje que oscila entre un 50% y un 70%, por *el liderazgo, la imagen gerencial o acción gerencial* y que esta influencia es directa; es decir, cuanto más positiva se percibe la dirección, el *liderazgo y la imagen gerencial*, más positiva será la percepción del clima total de la organización. Situación que aplica para nuestro caso, pues los resultados en esta dimensión reflejan una percepción positiva generalizada de los trabajadores hacia la acción de sus jefes inmediatos.

En la dimensión *Tipos de recompensa*, se presentan distintos niveles de percepción por parte de los empleados. Richards (2006) afirma que "los sistemas de compensación están influenciados y son un reflejo de los valores de la organización. Una manera en que las estrategias de salarios reflejan los valores es el grado en que la organización realmente considera la contribución de los empleados. Las recompensas y los programas de reconocimiento pueden mandar un mensaje fuerte a los empleados sobre su importancia para la organización". Las unidades agrícolas objeto de estudio, deben avanzar hacia sistemas de compensación que involucren otros factores como, bonificaciones, incentivos y el balance vida trabajo.

En lo referente a *Salud y Seguridad en el Trabajo*, Pérez y Torremocha (2002) citados en (Sierra Castellanos, 2007) expresan que cuando los elementos, máquinas y ambientes con los que el hombre mantiene relación están adaptados a sus necesidades y capacidades, sus acciones y actividades se desarrollan en forma óptima. Los resultados del presente estudio evidencian que las unidades agrícolas evaluadas, cumplen en un alto porcentaje

con las normas legales y cuentan con programas de seguridad e higiene muy bien estructurados, aunque es posible mejorarlos.

Por su parte Guerra, (2012) afirma que la **Comunicación** interna es el elemento fundamental para dar cohesión. Además el fortalecimiento de los esfuerzos de una organización, permitirá la consecución de los objetivos empresariales y la mejora del clima laboral, favoreciéndole a la misma. Esta dimensión presenta una valoración positiva por los empleados. No obstante, se requieren acciones de sostenibilidad y emprender programas de mejoramiento continuo para que la percepción de comunicación en los empleados sea positiva en un cien por ciento.

Control, es la dimensión con mayor puntuación homogénea del estudio, y se entiende necesario este nivel dada la naturaleza de las operaciones de producción y exportación de banano de las unidades agrícolas objeto de análisis. Según Vaca Vaca, O. C. (2015), El control es la función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los hechos se ajusten a los planes y objetivos de las empresas. Implica medir el desempeño contra las metas y los planes, muestra donde existen desviaciones con los estándares y ayuda a corregirlas. Si los trabajadores objeto de la presente investigación están convencidos de lo anterior y cuentan con las condiciones necesarias para realizar su labor, seguramente asumirán un papel protagónico para que estas unidades agrícolas sean más competitivas.

La **Filosofía Institucional** en términos generales está compuesta por la misión, la visión y los valores de una organización. De acuerdo con Eslava (2009), ésta debe generar sentido de identidad en los empleados, pues son éstos quienes la comparten y asumen los valores que se traducen en comportamientos, entendiendo que reflejan la manera de pensar, sentir y actuar de la organización. En el presente estudio, se evidencia en una proporción superior a la media, que los trabajadores tienen un conocimiento de la filosofía organizacional, sin embargo es necesario avanzar en programas de capacitación que generen un mayor conocimiento e interiorización por parte de la totalidad de los miembros de la organización, de manera que se genere un compromiso permanente hacia el logro de los objetivos.

Toro, (1996) afirma además, que investigaciones han demostrado que el Clima Organizacional, esa percepción colectiva de la realidad, actúa como un **catalizador**. *“Esto significa que cuando existe un **Clima Organizacional positivo**, los determinantes reales de productividad como la **motivación, las políticas, la tecnología o la gestión gerencial**, entre otros, **logran afectar a las personas de una manera más efectiva, que se materializa en niveles mejores de eficiencia, de efectividad y productividad**”.*

Conclusiones

Queda demostrado pues, por diversos autores y en diferentes contextos culturales, que el Clima Organizacional es un factor fundamental para el desarrollo de las organizaciones. Para el caso de las unidades agrícolas estudiadas, se deben identificar cuáles son esas condiciones deseadas y esperadas por los empleados a fin de lograr un ambiente laboral óptimo que actúe como catalizador para la compañía. Para ello se proponen las siguientes acciones:

A nivel de las dimensiones evaluadas que presentan una mayor heterogeneidad en las respuestas se recomienda: mejorar los procesos de toma de decisiones para los distintos niveles en las organizaciones, que permitan a los empleados tener una directriz clara respecto a situaciones específicas y lineamientos generales en casos más complejos o puntuales; establecer una política salarial integral y crear un programa que involucre a todos los empleados, en la estructuración de los conceptos de misión, visión y valores de la empresa.

A nivel general, complementar el presente estudio con herramientas de tipo cualitativo, como la entrevista personalizada y grupos focales, de manera que permita a las empresas conocer por parte de los empleados otros

factores que inciden en sus percepciones de las diferentes dimensiones. De otro lado generar procesos de medición periódicas del Clima Organizacional, que permitan hacer comparaciones de un año a otro y establecer indicadores.

En relación con la política social de las Unidades agrícolas objeto del presente estudio y para ser reconocidas como confiables y comprometidas con el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores, se recomienda realizar un estudio amplio de Calidad de Vida Laboral que permita conocer las condiciones de vida de los empleados, e identificar aquellos aspectos en los que la Compañía puede emprender acciones estratégicas a fin de mejorar su calidad de vida y contribuir con ello al compromiso de los empleados con los objetivos de la organización.

Referencias

- ASBAMA, A. d. (01 de marzo de 2016). *ASBAMA*. Obtenido de ASBAMA: http://asbama.com/?page_id=228
- Agreda Chicunque, M. L., & Muñoz Álvarez, D. C. (19 de 11 de 2012). *¿Cómo influye el Clima Organizacional en la Competitividad de las organizaciones?* Obtenido de Intellectum.unisabana.edu.co: <http://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/4004>
- Alles, M. (s.f.). *Gestión por competencias*.
- Aponte Medina, R. N. (10 de 2012). *efdeportes.com*. Recuperado el 07 de 09 de 2016, de <http://www.efdeportes.com/efd173/estudio-del-clima-organizacional-dentro-de-ind.htm>
- Arellano, E. (s.f.). *Razón y Palabra*. Recuperado el 15 de 11 de 2016, de <http://www.razonypalabra.org.mx/n62/varia/earellano.html>
- Barrientos, J. C., & Castrillón, G. (2007). Generación de empleo en el sector agrario colombiano. *Agronomía colombiana*, 383-395.
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. Bogotá: McGrawHill.
- Corichi García, A., Hernández Gracia, T., & García Velasquez, M. d. (2016). El Clima Organizacional: un factor clave de éxito , que debe evaluarse de manera permanente en las empresas. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del Icea*.
- Cusba , J., & Castellanos Villamil, C. A. (2005). Análisis del Clima Organizacional en cuatro empresas. *repository.com*, 79.
- Figueroa Gonzáles, E. G., Arrieta Díaz, D., Moreno Loera, H., Gonzáles Herrera, M. B., & Monsisvais Bretado, M. G. (2013). La percepción del Clima Organizacional en el personal de producción de un ejido forestal en México. *Revista Global de Negocios*, 81-89.
- Fossi, L., Castro, L., & Mata, S. (2012). Clima Organizacional y toma de decisiones del personal de las instituciones educativas. *Revista arbitrada venezolana del Núcleo LUZ - Costa oriental del Lago*, 378-392.
- García, A., & Urdaneta, K. (s.f.). *Gestiopolis.com*. Recuperado el 15 de 11 de 2016, de <http://www.gestiopolis.com/estrategias-compensacion-laboral-para-mejorar-desempeno-personal/>
- Gelvez, J. A. (s.f.). *Slidershare.net*. Recuperado el 06 de 09 de 2016, de <http://es.slideshare.net/jonathanalexandergelvez/autores-para-subir-al-blog>
- Gerencie.com*. (10 de 09 de 2013). Recuperado el 09 de 11 de 2016, de <http://www.gerencie.com/ambiente-de-control-organizacional.html>

- Global Gap. (s.f.). Obtenido de www.normas-seguridadalimentaria.com/global-gup-buenas-practicas-agricolas
- Gómez Rada, C. A. (2015). Diseño, construcción y validación de un instrumento que evalúa Clima Organizacional en empresas colombianas, desde la teoría de respuesta al ítem. *Acta colombiana de psicología*, 97-113.
- González Millán, J. J., & Parra Penagos, C. O. (2008). Caracterización de la cultura organizacional Clima Organizacional, motivación, liderazgo y satisfacción de las pequeñas empresas del Valle de Sugamuxi y su incidencia en el espíritu empresarial. *Pensamiento y gestión*, 40-57.
- González-Romá, V., Peiró, J.M. & Tordera, N. (2002). An examination of the antecedents and moderator influences of climate strength. *Journal of applied psychology*, 87 (3) (pp 465-473).
- Juárez Hernández, O. (s.f.). *Dosconsultores.com*. Obtenido de [Dosconsultores.com: http://www.dosconsultores.com/publicaciones_guia.php#2](http://www.dosconsultores.com/publicaciones_guia.php#2)
- Llanos, L. (27 de 01 de 2014). *educaamericas.com*. Recuperado el 07 de 07 de 2016, de <http://www.educamericas.com/articulos/reportajes/%C2%BFcual-es-el-valor-de-las-encuestas-de-clima-laboral-para-las-empresas>
- Lopez Cifuentes, O. F., & Cruz Tamara, D. F. (2006). *lasalle.edu.co*. Recuperado el 07 de 09 de 2016, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5182/T12.06%20L881a.pdf?sequence=1>
- Méndez Álvarez, C. E. (2006). Compilación de dimensiones según autores. En *Clima Organizacional en Colombia El IMCOC: un método de análisis para su intervención* (págs. 46-48). Bogotá: McGrawHill.
- Ministerio de Salud de Perú. (08 de 2009). *minsa.gob.pe*. Recuperado el 07 de 09 de 2016, de http://www.minsa.gob.pe/dgsp/clima/archivos/metodologia_clima.pdf
- Páez, I., Rincón, A., Astudillo, M., & Bohórquez, S. (s.f.). Un estudio de casos sobre liderazgo transformacional y competencias directivas en el sector floricultor de Colombia. *Revista EAN*, 20-43.
- Pérez de Maldonado, I., Maldonado Pérez, M., & Bustamante Uzcátegui, S. (2006). Clima Organizacional y gerencia: inductores del cambio organizacional. *Investigación y Postgrado*, 231-248.
- Rainforest Alliance. (s.f.). Obtenido de www.rainforest-alliance.org/business/es/agriculture/certification
- Ramírez Magaña, M. E. (2012). *Correlación del sentido de pertenencia y la relación laboral en los empleado subcontratados por outsourcing, en el caso de una financiera popular*. Querétaro.
- Remuneración total, un incentivo laboral que va más allá del salario. (16 de Abril de 2012). *LaPatria.com*.
- Restrepo Escobar, F., & Arias Vargas, F. (2015). Las prácticas de Gestión del Talento Humano en empresas del sector bananero en Colombia. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 20-32.
- Richards, D. A. (2006). *High-involvement firms: Compensation strategies and underlying values. Compensation and Benefits Review*, 38 (3): 36-49.
- Ruiz, J. (29 de 08 de 2016). *Prevenblog*. Recuperado el 01 de 09 de 2016, de [Prevenblog: prevenblog.com/buenas-practicas-preventivas-2](http://prevenblog.com/buenas-practicas-preventivas-2)
- Ruiz, J. (25 de 08 de 2016). *Prevenblog*. Recuperado el 01 de 09 de 2016, de [Prevenblog: http://prevenblog.com/buenas-practicas-preventivas-campanas-mentalizacion-cambio-conductual/](http://prevenblog.com/buenas-practicas-preventivas-campanas-mentalizacion-cambio-conductual/)

- Sandoval Caraveo, M. D. (2004). Concepto y dimensiones del Clima Organizacional. *Hitos de ciencias Económico Administrativas*, 78-82.
- Segredo Pérez, A. M., & López Puig, P. (2015). Evaluación del Clima Organizacional en el complejo hospitalario Gustavo Aldereguía Lima. *Infodir. Revista de Información para la Dirección en Salud*, 25-35.
- Segurado Torres, A., & Agulló Tomás, E. (2002). Calidad de vida laboral: hacia un enfoque integrador desde la psicología social. *Psicothema*, 828-836.
- Sierra Castellanos, Y. (2007). Clima Organizacional como factor de riesgo psicosocial. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 69-76.
- Toro, F. (1996). Clima Organizacional y productividad laboral. *Temas de administración*, 66-72.
- UPB. (2005). *Medición de Clima Organizacional UPB*. Medellín.
- Vaca Vaca, O. C. (2015). Control interno a los procesos de producción de la caja de banano para exportación y su relación con la rentabilidad de la empresa agrícola bananera Lucila, cantón La Maná, año 2013.
- Valencia Guerra, P. L. (2012). *Comunicación interna y Clima Organizacional. Un escenario para crear ambiente*. Recuperado el 09 de 11 de 2016, de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/1676.pdf
- Velásquez Puerta, S. (2014). Las estructuras, la cultura y el Clima Organizacional en la empresa informativa: la tensión entre la administración y el valor periodístico. *NOVUM: Revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, 57-71.
- Verdugo Tapia, M. L., Ochoa Ruíz, J., Parada Ruíz, E. L., & Guereña de la Llata, J. M. (2016). Estudio de Clima Organizacional en una empresa de manufactura, a través de una intervención de desarrollo organizacional. *Ciencia Administrativa*, 62-73.

Determinación de la rentabilidad del cultivo de algodón en Sonora en el periodo 2010-2015

Rafael Retes López¹ Salomón Moreno Medina², Martha Martín Rivera²,
Fernando Ibarra Flores², Fidencio Cruz Bautista¹

Abstract

It is considered that the problem of the agricultural sector is a problem of structures in which the agribusinesses are vulnerable to diverse factors like inflation, interest rates, exchange parity, markets; Have internal weaknesses such as lack of organization, lack of credit and profitability, among others. A key factor in agribusiness is the productive efficiency for which it is necessary to be competitive and take advantage of all available resources.

Cotton is a highly social crop and generates direct and indirect labor as a series of by-products are produced from its original state such as cotton bone. Of this, an average of 35% of feathered cotton is produced to make fabrics and yarns, 54% of seed for sowing and extraction of edible and industrial oils as well as other by-products for the livestock industry in its different forms.

Different financial tools were used to determine the profitability of the crop, such as the determination of production cost, cost/benefit ratio, break-even point, financial cost and sensitivity analysis; These indicators were calculated for the 2010-2010 and 2015-2015 cycles; In relation to the first of the indicators, \$ 34,315 per hectare was required, a RB/ C of 1.20, a financial cost of 2,421 and it was necessary to produce 3.34 tons / ha to cover all expenses.

With these indicators, producers will be able to continue planting this crop or change to another that shows a different behavior taking into account the same technical and human resources with what counts.

Key words: cotton, profitability, costs, benefits, financing

RESUMEN

Se considera que el problema del sector agropecuario es un problema de estructuras en donde los agronegocios son vulnerables a diversos factores como inflación, tasas de interés, paridad cambiaria, mercados; presentan debilidades internas como la falta de organización, escasez de crédito y rentabilidad, entre otros. Un factor clave en los agronegocios es la eficiencia productiva para lo cual es necesario ser competitivo y aprovechar todos los recursos disponibles.

El algodón es un cultivo altamente social y generador de mano de obra directa e indirecta ya que se producen una serie de subproductos a partir de su estado original como es el algodón hueso. De éste se extraen en promedio un 35 % de algodón pluma para fabricar telas e hilados, 54% de semilla para siembra y extracción de aceites comestibles e industriales así como otros subproductos para la industria ganadera en sus diferentes formas.

Para determinar la rentabilidad del cultivo se utilizaron diferentes herramientas financieras como la determinación del costo de producción, relación beneficio/costo, punto de equilibrio, costo financiero y análisis de sensibilidad; estos indicadores fueron calculado para los ciclos 2010-2010 y hasta el 2015-2015; en relación con el primero de los indicadores se necesitaron \$ 34,315 por hectárea, una RB/C de 1.20, un costo financiero de 2,421 y se necesitó producir 3.34 ton/ha para cubrir todos los gastos.

¹ Profesores del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora.
e-mail. rretes@gmail.com

² Profesores de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Norte Campus Santa Ana, Sonora.
e .mail: salomon671@gmail.com

Con estos indicadores, los productores estarán en condiciones de continuar sembrando este cultivo o cambiar a otro que muestre un comportamiento diferente tomando en cuenta los mismos recursos técnicos y humanos con lo que cuenta.

Palabras clave: algodón, rentabilidad, costos, beneficios, financiamiento

Introducción

Se considera que el problema del sector agropecuario es un problema de estructuras en donde los agronegocios son vulnerables a factores externos e internos, entre los primeros están las tasas de interés, inflación, canales de distribución, entre otros mientras que en los segundos están la organización, rentabilidad, infraestructura además de la disponibilidad de insumos entre otros.

Algunas situaciones adicionales a las cuales se enfrentan son el desarrollo tecnológico, subsidios, importaciones desleales, barreras arancelarias y no arancelarias, grupos monopólicos u oligopolios, transporte y otros.

Factores importantes como la eficiencia productiva y el conocimiento del mercado son claves para su desarrollo y estar en condiciones de enfrentar la competencia lo cual se entiende como la capacidad que se tiene para el logro de las ventajas competitivas eslabonadas y productivamente protectoras del entorno ambiental y recursos naturales que permitan obtener y mantener el control de un espacio en los mercados internos e internacionales.

La actividad agropecuaria ha enfrentado diversas turbulencias como consecuencia de un manejo errático por parte de las instituciones gubernamentales además del comportamiento e inseguridad del clima y la inestabilidad política que redundan en el entorno de los agronegocios.

De igual manera, esta actividad está sujeta a una profunda contradicción en donde por una parte, tiene la urgencia de modernizarse ya que si no lo hace no podrá enfrentarse a la agricultura de los países desarrollados altamente subsidiada y por otra se enfrentan a políticas sectoriales que han reducido sus apoyos vía subsidios, necesarios para su modernización disminuyendo aquellos recursos y servicios con los cuales se ha intentado modernizar.

Anteriormente el sector agropecuario estuvo influenciado por un esquema de apoyos tradicionales para el fomento de la producción a través de subsidios y precios de garantía además de insumos importantes como fertilizantes, agroquímicos, agua, entre otros sin embargo algunos productores han quedado al margen de estos apoyos sobre todo para aquellos de menores ingresos.

Este esquema ya fue rebasado al haber sido liberados la mayor parte de los insumos y que han quedado libres al juego de la oferta y demanda, desaparecidos los precios de garantía y una serie de apoyos que el gobierno ha modificado como son las reglas de operación de los programas oficiales de fomento a la producción agropecuaria.

El cultivo del algodón.

El algodón cuyo nombre científico es *Gossypium hirsutum* L pertenece a la familia de las Malváceas y existen cerca de 50 especies de las cuales en donde las conocidas son el *G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. herbaceum*. Tiene un tallo erecto y con ramificación regular, hojas pecioladas, de color verde intenso, grandes y márgenes lobulados provistas de brácteas. Las flores son dialipétalas, grandes, solitarias y penduladas; la corola está formada por un haz de estambres que rodean el pistilo y se trata de una planta autógama.

Algunas flores abren antes de la fecundación, produciéndose semillas híbridas cuyo fruto es una cápsula en forma ovoide con tres a cinco carpelos, que tienen seis a diez semillas cada uno, de color verde durante su desarrollo y oscuro en el proceso de maduración. Las células epidérmicas de las semillas constituyen la fibra

llamada algodón. La longitud de la fibra varía entre 20 y 45 cm, y el calibre, entre 15 y 25 micras con un peso de 4 a 10 g; es una fibra vegetal natural de gran importancia económica como materia prima para la fabricación de tejidos y prendas de vestir. (www.sagarpa.gob.mx/agronegocios).

Es un cultivo que se desarrolla mejor en zonas cálidas, su germinación se produce cuando la temperatura oscila en los 14°C mientras que la floración se presenta cuando se tiene un promedio entre 20 y 30°C. El algodón requiere una gran cantidad de agua con una lámina aproximada de 1 metro por lo que los riegos deben proporcionarse de manera oportuna.

Es susceptible a una gran cantidad de insectos por lo que las inspecciones fitosanitarias deben ser atendidas de manera oportuna y la aplicación de agroquímicos preventivos y curativos deberán ser los adecuados; su fertilización conveniente y mantenerse el terreno libre de malezas.

El método de siembra se realiza en surcos o alomado y con una separación de 92 cm en promedio y una separación de 20 a 25 cm dentro de cada hilera lo que da una densidad de 54,000 plantas por hectárea; los frutos son de color claro y la recolección de puede hacer de manera manual o mecánica siendo la primera de ella la de mejor calidad sin embargo el inconveniente es el costo de mano de obra y éstas cápsulas deben estar totalmente abiertas para su cosecha.

Una práctica común es que al final del ciclo productivo, el cultivo debe ser destruido a través de manera químico para desecarla, exterminado de modo mecánico e incorporado al suelo para evitar la proliferación de plagas que pueden ser un problema para ciclos subsecuentes.

Dentro de la cadena productiva del algodón se incluyen una serie de actividades económicas secuenciales que van desde la producción primaria, maquinaria y equipos, insumos hasta la distribución y comercialización; en la fase primaria está la producción que incluye la preparación del terreno, siembra, riegos, fertilización, control de plagas, enfermedades y malezas y pasados 8 a 9 meses se obtiene la cosecha de manera manual o mecánica teniendo como producto final una semilla cubierta por una fibra blanca y blanda llamada algodón hueso.

La fase agroindustrial de cultivo incluye el desepite que consiste en las separación física o mecánica de la fibra de algodón de la semilla donde se obtiene algodón pluma con el cual se fabrican hilados y tejidos los cuales son útiles para la confección de prendas de vestir, entre otros. De igual manera se obtiene semilla la cual puede ser utilizada para nuevas siembras o mediante un proceso adicional se le extrae aceites que puede ser utilizado en usos culinarios, lubricantes y la borra y cascarilla que son empleados en la elaboración de raciones alimenticias para ganadería.

Comportamiento del algodón a nivel mundial.

De acuerdo la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarias (ASERCA) con datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el consumo mundial de algodón para el ciclo 2015-2016 se redujo en septiembre de 2015 con respecto del mes anterior mientras que los inventarios mundiales se proyectaron al alza en comparación con el estimado.

El consumo de algodón mundial se estima a la baja en varios países como Brasil, India, Pakistán, Tailandia y Turquía debido a la incertidumbre mundial y al aumento de inventarios; el comercio mundial se redujo ligeramente como resultado de un menor consumo en donde se reportó un inventario final de 106.3 millones de pacas como se muestra en el cuadro 1

Cuadro No 1 Estimaciones inventarios iniciales y finales de algodón.

Concepto	Estimado 2014/2015		Proyectado 2015/2016	
	2013/2014	2014/2015	Agosto	Septiembre
Inventarios iniciales	91.8	103.0	110.71	110.91
Producción	120.46	118.94	108.99	108.74

Importaciones	41.31	36.01	34.54	34.24
Oferta	253.57	257.95	255.30	253.89
Demanda	110.08	111.53	114.65	113.44
Exportaciones	40.87	35.41	34.52	34.26
Inventarios finales	103.0	110.91	105.19	106.26

Fuente: ASERCA con datos del USDA; Sept. 2015. Cantidades en millones de pacas de 480 libras.

En lo que se refiere a las proyecciones en Estados Unidos 2016/2017, se muestra un mayor compensado por mayores exportaciones de producción con inicio y las existencias finales revisado a la baja desde el mes de junio de 2016. La combinación de producción ligeramente inferior y un significativo mayor consumo reducen los pronósticos de inventarios finales de algodón para el ciclo 2015/2016 y 2016/2017 en donde los remanentes del segundo de ellos se reducen debido a un fuerte aumento de 1.5 millones de pacas del ciclo anterior del consumo estimado de China.

La reciente demanda incrementada de las reservas del gobierno de China muestra que las fábricas están requiriendo más algodón respecto a lo esperado; la producción del ciclo 2016/2017 se reduce en unas 600,000 pacas a pesar de estimarse una mayor cosecha en Estados Unidos y una reducción en Pakistán e India; la producción aumenta en Australia. Los inventarios finales de este ciclo se estiman en 91.3 millones de pacas con una reducción de 9.0 millones a partir de su nivel inicial. (ASERCA con datos del USDA).

De acuerdo al Atlas Agroalimentario 2015, México ocupa el lugar no. 11 a nivel mundial con un volumen de producción de 587.3 miles de toneladas mientras que China es el principal productor con 18.9 miles de millones de toneladas.

Comportamiento del algodón en México.

En la siembra y recolección del algodón en México se han tenido diversas fluctuaciones tanto en la superficie como en la producción; en el periodo 2010-2011 se sembraron 120.1 miles de hectáreas con una producción de 440.4 miles de toneladas habiendo tenido un rendimiento promedio de 3.9 t/ha con un precio medio rural de 9,305 pesos y un volumen de producción por el orden de los 4'098,7 miles de millones de pesos (ver Cuadro No. 2).

Con datos del Atlas Agroalimentario, en el periodo 2014 se cosecharon 183,6 miles de ha con un volumen de producción de 861.5 miles de toneladas, un rendimiento promedio de 4,8 t/ha, un precio medio rural de 8.7 miles de pesos habiendo alcanzado un valor en la producción de 7,464 miles de millones de pesos (Ver Cuadro No. 2).

De acuerdo con el Atlas Agroalimentario 2016, el estado de Chihuahua ocupa el primer lugar en producción con 401,607 toneladas seguido de Baja California y Coahuila con 93,432 y 61,955 toneladas respectivamente. Por lo que se refiere a Sonora, se produjeron 16,925 toneladas seguido de otras entidades con menores cantidades como Durango, Tamaulipas, entre otras para un total de 593,439 toneladas.

Cuadro 2 Comportamiento del algodón en México 2010-2013

Años	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Producción (t)	Rend. (t/ha)	Precio Medio Rural (\$/t)	Valor de la Prod. (m. de Pesos)
2010	120,118	112,937	440,489	3.9	9,305	4,098,734
2011	198,440	193,485	746,246	3.9	9,501	7,089,887
2012	155,500	155,000	668,700	4.3	8,841	5,911,400
2013	123,800	123,400	580,400	4.7	9,200	5'339,500
2014	183,800	183,600	861.531	4.8	8,665	7'465,000

Fuente: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera 2014

En referencia al estado de Sonora, en el ciclo agrícola 2010 se sembraron 5,9 miles de ha siendo cosechadas 5.8 miles de ha, una producción de 21.2 miles de toneladas, un rendimiento promedio de 3.66 t/ha con un precio medio rural de 6,900 pesos por tonelada habiendo alcanzado un valor en la producción de 146, miles de millones de pesos. En el ciclo 2013 los resultados fueron muy similares sin embargo en el ciclo 2011 se observó un aumento significativo tanto en la superficie sembrada, un volumen de producción mayor con un precio medio rural promedio pero con un valor en la producción de 512,1 miles de millones de pesos (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3 Comportamiento del algodón en Sonora 2010-2013

Años	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Producción (t)	Rend. (t/ha)	Precio Medio Rural(\$/t)	Valor de la Prod. (miles de Pesos)
2010	5,912	5,808	21,248	3.66	6,900	146,610
2011	19,379	19,379	75,115	3.88	6,818	512,120
2012	15,401	15,401	58,897	4.00	6,555	386,042
2013	4,193	4,193	14,895	3.55	6,099	90,848

Fuente: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2014

Metodología.

Para determinar la rentabilidad de una inversión se pueden utilizar diversas herramientas financieras dependiendo del tipo de proyecto; en el caso del cultivo de algodón se hará uso de aquellas herramientas financieras tales como el capital de trabajo, relación beneficio-costo, punto de equilibrio, análisis de sensibilidad y el cálculo de intereses en base a las ministraciones de acuerdo con la época de desarrollo del cultivo lo cual permitirá que el productor en Sonora continúe en la siembra o cambie su patrón de cultivos.

En base a lo anterior se describen las herramientas financieras serán:

Costo de producción (capital de trabajo): Se compone del conjunto de recursos necesarios en forma de activos circulantes para la operación de una empresa durante un ciclo productivo en base a la capacidad de producción. Se denomina ciclo productivo al proceso que se inicia con el primer desembolso para adquirir los insumos necesarios para la producción (semillas, agua, mano de obra, agroquímicos, combustibles, entre otros) y termina cuando se venden los productos obtenidos (algodón hueso, algodón pluma, semilla para siembra y usos industriales así como borra) y se recibe el dinero de la transacción, el cual queda disponible para nuevos procesos.

Este capital de trabajo será en cantidad necesaria para garantizar la disponibilidad de recursos suficientes para adquirir desde la materia prima y cubrir los costos de operación y venta durante un periodo de tiempo en el que dura el proceso; este capital de trabajo debe recuperarse a corto tiempo (Baca Urbina 2013).

Relación Beneficio-Costo (RBC). Se acuerdo con Sapag Chain (2011) es aquella relación en que tanto el flujo de las ventas o beneficios como el de los costos de operación se actualizan a una tasa de interés que se considera próxima al costo de oportunidad del capital; en este caso no se utiliza ningún factor de actualización por ser un cultivo que se siembra, desarrolla y desaparece en un periodo de 9 meses. Para llevar a cabo la revisión de este indicador se utilizará la siguiente fórmula:

$$RBC = \frac{\sum Ventas}{\sum Costos}$$

Punto de equilibrio. Es el nivel de producción en el cual las ventas y los costos de operación son iguales; para esto es necesario clasificar los costos y gastos en que incurre la empresa en fijos o variables; los primeros están en función del tiempo y los segundos en función de las ventas (Baca Urbina 2013).

Análisis de sensibilidad. Es una forma especial de incorporar el valor del factor riesgo a los resultados pronosticados del proyecto, se puede desarrollar un análisis de este tipo que permita medir cuan sensible es la evaluación realizada a variaciones de uno o más parámetros de decisión. Para este indicador se elaborará una matriz en donde se combinarán los rendimientos esperados (t/ha) por el productor contra el precio del producto obtenido dejando como una constante el factor costo de producción y los intereses generados por el financiamiento. Por tratarse de una investigación que abarca de 2011 a 2015, solo se hará el ejercicio para el último ciclo agrícola.

Costo financiero (cálculo de intereses): Se realiza el cálculo de intereses para cada una de las ministraciones utilizando la fórmula universal que es:

$$\frac{\text{capital} * \text{tasa de interés} * \text{tiempo}}{\text{año comercial}}$$

Es normal que en el sector agropecuario, los productores recurran a diversas instituciones financieras para obtener algún tipo de crédito como en el caso del de habilitación o avío agrícola con el cual le permita sufragar los gastos directos del cultivo durante todo el proceso productivo y hasta que se tengan los recursos financieros de la venta y liquide el financiamiento.

En este sentido, y por aspectos empresariales se recomienda otorgar financiamiento para solventar estos gastos a manera de ministraciones, es decir, otorgar cantidades de efectivo que permitan hacer frente a estos gastos; de esta manera y tratándose de un cultivo que tiene una etapa de preparación, siembra y desarrollo (riegos, fertilización, control de plagas, enfermedades y maleza, entre otros), es necesario programar estos gastos.

De esta manera, la forma tradicional es otorgar el crédito de avío mediante ministraciones solo para el pago de los costos directos realizados por el productor; en ningún momento, ninguna institución financiera sufraga costos indirectos ni financieros. Para efectos de determinar este costo, la mayoría de las instituciones financieras toman como referencia la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a la cual le agregan un diferencial (8 puntos). Para el mes de diciembre de 2016, ésta tasa es de 5.75 por lo que la tasa de referencia es de 13.75% anual.

Resultados

Para el costo de producción y precio medio rural (PMR)

En el cuadro No. 4 se muestra que la cantidad que el productor tendrá que desembolsar para la adquisición de todos los insumos, es decir, salidas físicas de efectivo será de \$ 26,785 distribuidos durante todo el ciclo 2010-2010 mientras que para el que corresponde al 2015-2015 será de 34,315; se considera que con estas cantidades se cubrirán todos los gastos de operación.

Cuadro 4 Comportamiento de los costos de producción ciclos 2010-2010 al 2015-2015

Ciclos	Costo de producción					Total
	meses					
	dic-ene	feb-mzo	abr-may	jun-jul	ago-sep	
2010-2010	14,995	580	3,280	1,490	6,440	26,785
2011-2011	15,800	610	3,450	1,570	6,785	28,215
2012-2012	16,665	640	3,660	1,665	7,145	29,775
2013-2013	17,100	800	4,120	1,810	7,400	31,230
2014-2014	17,900	875	4,370	1,890	7,760	32,795
2015-2015	18,700	920	4,560	1,985	8,150	34,315

Fuente: elaboración propia con datos de productores Sonora y FIRA

Estas cantidades son distribuidas como se muestran en el cuadro anterior debido que son requeridas por el productor para la adquisición de los diferentes insumos de acuerdo con la época de desarrollo del cultivo.

De la Relación Beneficio-Costo. Se obtiene al dividir el total de los costos de operación que incluye todas las erogaciones físicas para sufragar los costos directos del cultivo empleados en las labores propias así como los intereses generados por el financiamiento.

En el caso del ciclo 2010-2010 el resultado final es por el orden del 1.20 lo cual significa que por cada peso que el productor invierte se recupera, 20 centavos mientras que en el 2015-2015 se mantiene esta misma cantidad siendo más notorio en el ciclo 2014-2014 que fue de 1.33 debido a un mayor rendimiento del cultivo aparejado a una recuperación en el precio de la fibra. En el cuadro 5 se muestra en total de este indicador.

Cuadro 5 Comportamiento de la Relación Beneficio/Costo

Ciclos	Costo de producción	Costo financiero	Costo total	P. Medio Rural *	Rend/ha	Ingresos	Relación Ben/Costo
2010-2010	26,785	1,897	28,682	9,304	3.7	34,410	1.20
2011-2011	28,215	1,991	30,206	9,500	3.9	37,050	1.23
2012-2012	29,775	2,101	31,876	10,650	4.0	42,600	1.34
2013-2013	31,230	2,203	33,433	11,100	3.7	41,070	1.23
2014-2014	32,795	2,315	35,110	10,900	4.3	46,870	1.33
2015-2015	34,315	2,421	36,736	11,000	4.0	44,000	1.20

Fuente: elaboración propia y datos de SIAP-SAGARPA. * Incluye precio de algodón hueso.

Cálculo de costos financieros. En relación con el cálculo de este indicador, es necesario otorgar el financiamiento al productor por ministraciones de acuerdo con la época del desarrollo del cultivo que para fines prácticos, las instituciones financieras lo hacen en tres partidas. Se toma como base la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) dada a conocer por el Banco de México de manera semanal.

Para este caso se tiene un valor de 5.75% (diciembre de 2016) a lo cual se le agrega un diferencial que es de 8 puntos; el resultado final es de \$ 1,897 para el ciclo 2010-2010 y de \$ 2,421 para el 2015-2015; en el cuadro 6 se muestra el comportamiento de estos resultados.

Cuadro 6 Cálculo de los costos financieros por ministraciones y ciclos agrícolas

Ciclos	Costo prod.	80% C. Prod.	Ministraciones						Total
			1era.	Interés	2da.	Interés	3era.	Interés	
2010-2010	26,785	21,428	11,785	1,355	4,286	296	5,357	246	1,897
2011-2011	28,215	22,572	12,415	1,422	4,514	310	5,643	259	1,991
2012-2012	29,775	23,820	13,101	1,501	4,764	327	5,955	273	2,101
2013-2013	31,230	24,984	13,741	1,574	4,997	343	6,246	286	2,203
2014-2014	32,795	26,236	14,430	1,653	5,248	361	6,559	301	2,315
2015-2015	34,315	27,452	15,099	1,730	5,490	377	6,863	314	2,421

Fuente: Elaboración propia.

Determinación del punto de equilibrio. Este indicador muestra la cantidad de producción necesaria para cubrir las diferentes erogaciones que el productor tiene que llevar a cabo tomando en cuenta que son gastos directos y financieros los cuales comparados con el precio final del producto se observa que en el ciclo 2010-2010 se requerían 2.89 y 3.08 ton/ha para cubrir los costos directos e incluidos los totales respectivamente.

En la medida que los costos directos y financieros se incrementan se observa que es necesario obtener una mayor producción para cubrir estas salidas de dinero por que se requerían 3.11 y 3.34 ton/ha respectivamente para cubrir estas necesidades.

El punto de equilibrio se puede determinar en base a la capacidad instalada del agronegocio, ventas generadas por el producto o unidades producidas; en este caso se tomó como referencia éste último concepto por lo que en el cuadro 7 se muestra el comportamiento del indicador.

Cuadro 7 Determinación del punto de equilibrio

Ciclo	Ingresos	Costos		C. Total	Producción para cubrir		P.M.R
		Directos	Financiero		Costos directos	Costos totales	
2010-2010	34,410	26,785	1,897	28,682	2.89	3.08	9,304
2011-2011	37,050	28,215	1,991	30,206	2.97	3.18	9,500
2012-2012	42,600	29,775	2,101	31,876	2.79	2.99	10,650
2013-2013	41,070	31,230	2,203	33,433	2.81	3.01	11,100
2014-2014	46,870	32,795	2,315	35,110	3.00	3.22	10,900
2015-2015	44,000	34,315	2,421	36,736	3.11	3.34	11,000

Análisis de sensibilidad. Para efectos de demostrar el uso de esta herramienta, se plantean dos escenarios en donde se muestra un menor rendimiento de 3.25 ton/ha y un precio de \$ 8,000 por tonelada lo que arroja un saldo de \$ 26,000, siendo éste el peor escenario para el productor ya que al compararlo con los costos totales de \$ 36,736 se tiene una pérdida. Todas más cantidades que están en el área sombreada de dicho cuadro muestran este indicador.

Por el contrario, cuando se presente un escenario óptimo para el productor se tiene un rendimiento de 4.75 ton/ha con un precio medio de \$ 13,000 lo que da como resultado un ingreso de \$ 61,750 el cual al compararlo con costos totales de producción se observa una ganancia aceptable en la inversión; estos resultados se muestran en el área sin sombra del cuadro 8

Cuadro 8 Análisis de sensibilidad ciclo 2015-2015

		Precio/ton					
		8,000	9,000	10,000	11,000	12,000	13,000
Rend/ha	3.25	26,000	29,250	32,500	35,750	39,000	42,250
	3.50	28,000	31,500	35,000	38,500	42,000	45,500
	3.75	30,000	33,750	37,500	41,250	45,000	48,750
	4.00	32,000	36,000	40,000	44,000	48,000	52,000
	4.25	34,000	38,250	42,500	46,750	51,000	55,250
	4.50	36,000	40,500	45,000	49,500	54,000	58,500
	4.75	38,000	42,750	47,500	52,250	57,000	61,750

Ingresos		\$ 44,000
Costos directos	\$ 34,315	
Costos financieros	\$ 2,421	
Total Costos		\$ 36,736

	Pérdida
	Ganancia

Conclusiones

Del cultivo de algodón se extraen una serie de subproductos como el algodón pluma con el cual se elaboran hilados y tejidos para la confección de ropa, la semilla que puede ser utilizada para la siembra o la extracción de aceites y lubricantes así como usos comestibles además de la borra para la elaboración de colchones y la cascarilla o cajilla utilizada como complemento para raciones alimenticias en ganado bovino o porcino, entre otros.

Es altamente generador de mano de obra ya que su siembra, cultivo y cosecha se emplea mano de obra y es considerado altamente social; ocupa un lugar importante en la economía del sector agropecuario a nivel mundial siendo China el que produce la mayor cantidad de pacas mientras que en México, Chihuahua es el primer productor. Sonora ha sido por tradición un buen productor sin embargo, ha presentado altibajos en los últimos años.

Para efectos de este estudio se tomaron los ciclos agrícolas 2010-2010 al 2015-2015 en base a los costos de producción, punto de equilibrio, relación beneficio-costos, costo financiero y análisis de sensibilidad. En el caso del primero de ellos, durante el último ciclo se requerían \$ 34,315 por hectárea mientras que el segundo de ellos era de 1.20.

Por lo que se refiere al costo financiero, se generó la cantidad de \$ 2,421 por ha lo cual aunado al costo de producción se necesitaron 3.34 t/ha para cubrir la totalidad de los costos tomando como referencia el precio de venta de la tonelada hueso de \$ 11,000

Con estos indicadores el productor estará en condiciones de seguir eligiendo este cultivo o cambiar su patrón e incursionar en hortalizas o frutas procurando hacer más rentable su agronegocio.

Bibliografía

Atlas Agroalimentario 2015. SAGARPA, Con los pies en la tierra. México

Atlas Agroalimentario 2016. SAGARPA. México

Baca Urbina Gabriel. 2013. Evaluación de proyectos .Séptima Edición. Editorial McGraw Hill, México

Díaz Mata Alfredo y Aguilera Víctor Manuel. 2013. Matemáticas financieras. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill, México.

Retes L. R. et al. 2015. Análisis de la rentabilidad del cultivo de algodón en Sonora. Revista Mexicana de Agronegocios, vol. XIX, núm. 36, enero-junio, 2015, pp. 1156-1166
<http://www.redalyc.org/pdf/141/14132408002.pdf>

Sapag Chain Nassir. 2011. Proyectos de inversión. Formulación y Evaluación, Segunda Edición. Editorial Pearson. México.

<http://www.infoaserca.gob.mx/analisis/mensual/repusda-20160712.pdf>

<http://www.gob.mx/siap/documentos/siembras-y-cosechas>

http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96130/Algod_n_monografias.pdf

LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA EN LAS IES MEXICANAS

Reyes M., O., I¹.; Reyes R., L².

1. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Xochimilco, México. E-mail: oscaruach@gmail.com
2. CISECA-Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 carretera México-Texcoco; 56230, Chapingo Estado de México. E-mail: reyes_40@hotmail.com

Resumen

Todo sistema alimentario tiene como misión la dotación de alimentos tanto en cantidad como en calidad, de acuerdo con el concepto de seguridad alimentaria (FAO, 2006); en el ámbito nacional la situación es compleja: México cuenta con 120 millones de habitantes, es un importador neto de alimentos, con una sociedad sumamente desigual, el decil I gasta el 52% de sus ingresos en adquirir alimentos mientras el decil X adquiere 4 veces más alimentos y sólo gasta el 22 %; el tipo de cambio es muy negativo, la política agrícola basada en ventajas comparativas ha propiciado la destrucción de productores no competitivos con las transnacionales y los pequeños y medianos productores del campo, no cuentan con asesoría en cantidad y calidad; en este último aspecto se centra la presente ponencia.

El modelo agroalimentario mexicano tiene una serie de debilidades, las principales semillas, los insumos, los servicios y la maquinaria agrícola está concentrada en pocas empresas transnacionales. México enfrenta una caída en la producción y en los precios internacionales del petróleo, una alza en el precio de la gasolina y el diesel, una política anti-migratoria de EUA que afectará la captación de remesas, el tipo de cambio es sumamente adverso porque México es un importador de alimentos, de insumos y tecnología, la tasa de interés se espera a la alza. ¿Cómo enfrentará México este gran reto en el aspecto de garantizar la seguridad alimentaria en el futuro inmediato?; independientemente de los multi-factores, la presente ponencia se enfoca al proceso de formación de profesionales que asesoren con eficacia a los productores del campo.

El estudio sistemático de la formación de profesionales del sector agropecuario y forestal en México, tiene su punto de partida con la fundación de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) en 1854; en la actualidad existen una cantidad importante de Instituciones de Educación Superior (IES) que se dedican a la formación de profesionales; sin embargo, a la luz de las estadísticas son insuficientes en por lo menos dos sentidos, en cantidad y en habilidades y competencias pertinentes para brindar una asesoría útil para que los productores del campo mexicano permanezcan en su sector de competencia.

Diez IES concentran una matrícula de 40, 852 estudiantes que equivale al 46% de un total de 88, 434, encontrándose contradicciones evidentes, la CDMX tiene el 7% de la matrícula, pero su población dedicada al sector primario es muy cercano a cero; mientras el estado de Oaxaca posee una matrícula del 3% y su PEA dedicada al sector es de 51%. Ante el contexto internacional y nacional el reto para las IES formadoras de profesionales que generen soluciones a la problemática del campo mexicano, es formidable, pero es fundamental asumirlo.

Palabras clave: seguridad alimentaria, sistema educativo, educación agropecuaria.

AGRICULTURAL EDUCATION IN THE IES MEXICANAS

Abstract

Every food system has as its mission the provision of enough food in quantity and quality for social development, in accordance with food security concept (FAO, 2006); At the national level the situation is complex: Mexico has 120 million inhabitants, it is a net importer of food, with a very unequal society, the decile I

spends 52% of its income in acquiring food while the decile X acquires 4 times more food and only spends 22%; The exchange rate is negative, the agricultural policy based on comparative advantages has led to the destruction of non-competitive producers with transnational corporations and the small and medium producers of the field do not count on quantity and quality advice; In this last aspect the present paper focuses.

The Mexican agri-food model has many weaknesses, the main seeds, inputs, services and agricultural machinery are concentrated in few transnational companies. Mexico faces a fall in oil production and international prices, a rise in the price of gasoline and diesel, a US anti-immigration policy that will affect remittances, the exchange rate is extremely adverse because Mexico is an importer of food, inputs and technology, the interest rate is expected to rise. How will Mexico face this great challenge in the aspect of guaranteeing food security in the immediate future? In addition to the multi-factors, the present paper focuses on the process of training professionals to effectively advise farmers in the field.

The systematic study of the training of professionals of the agricultural and forestry sector in Mexico has its starting point in the National School of Agriculture (ENA) in 1854; In 1906, the EPAHE-ESAHE was founded in Chihuahua. In 1926, the Roque Guanajuato Institute of Technology emerged. Today, it offers 6 undergraduate, masters and doctoral degrees; In 1983 the Antonio Narro Higher School of Agriculture was created, which later evolved as the Antonio Narro Agrarian Autonomous University (ESAAN-UAAAN) in Saltillo Coahuila. At present, there are many Higher Education Institutions (HEIs) dedicated to the training of professionals; However, in the light of statistics are insufficient both in quantity and in the relevant competencies to provide effective advice to producers.

The HEI system of agricultural education exhibits concentration and distortions in the enrollment relationship and the agricultural vocation of the states where the most important HEIs are located; 10 HEIs concentrate a enrollment of 40, 852 students which is 46% out of a total of 88, 434, with evident contradictions, the CDMX concentrates 7% of the enrollment, but its population dedicated to the primary sector is very close to zero; While the state of Oaxaca has a 3% enrollment and its PEA dedicated to the sector is 51%. In this context, the challenge for HEI training agricultural professionals is formidable but it **is fundamental to assume**

Key words: *food security, education system, agricultural education.*

Introducción

El reto de todo sistema alimentario es la dotación de alimentos tanto en cantidad como en calidad, de acuerdo con el concepto de seguridad alimentaria (FAO, 2006); en el ámbito nacional la situación es compleja: México cuenta con 120 millones de habitantes, es un importador neto de alimentos, con una sociedad sumamente desigual, el decil I gasta el 52% de sus ingresos en adquirir alimentos mientras el decil X adquiere 4 veces más alimentos y sólo gasta el 22 %; el tipo de cambio es muy negativo, la política agrícola basada en ventajas comparativas ha propiciado la destrucción de productores no competitivos con las transnacionales y los pequeños y medianos productores del campo, no cuentan con asesoría en cantidad y calidad; en este último aspecto se centra la presente ponencia.

Uno de los factores para que el sistema alimentario cumpla con su función de dotar a la población de alimentos e iniciar la búsqueda de la seguridad alimentaria, es con un sistema de educación que forme profesionales competentes y en cantidad suficiente que asesoren a los productores para que se mantengan en el largo plazo en el sector competitivo, pero no sólo en el eslabón de la producción, sino que puedan al menos explicarse y en el mejor de los casos aprovechar las situaciones favorables del eslabón de los proveedores de insumos y maquinaria, en identificar y negociar con el eslabón de los canales mayoristas y minoristas de distribución y que produzcan en función de identificar las características y necesidades del eslabón de los consumidores.

En México la educación superior se ofrece por 549 IES públicas y por 2, 000 IES privadas, en licenciatura el 66 % de la matrícula es pública y el 34 % privada; en postgrado es 50 % para cada subsistema; en el ranking 2015 de las mejores IES de México; de 50, 39 son públicas y 11 privadas; de las 2000 IES privadas solo 109 pertenecen a la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A. C. (FIMPES), institución que otorga un certificado de calidad y de ellas sólo 36 tienen estatus de excelencia.

El sistema de educación superior mexicano forma profesionales para atender al agro-en IES privadas y públicas, destacando por la magnitud de su matrícula la UNAM, La UAS, UDG, UAAAN Y la UACH, en cuanto al tamaño de matrícula por área de conocimiento, el área de agronomía y pecuaria equivale al 2 % del campo mexicano, el 13 % de la PEA se emplea en el sector primario y el 24 % de la población mexicana vive en zonas rurales; del total, no existe coherencia entre la matrícula en el área y la en lo que respecta a la matrícula por estados los más importantes son Chihuahua, Chiapas, Durango, estado de México, observándose contradicciones como es caso de la Ciudad de México que concentra el 7% de la matrícula del área ,mientras que la actividad agropecuaria tiende a cero %; contrastando con el caso de Oaxaca que concentra el 3 % de la matrícula en el área de conocimiento y su actividad agropecuaria abarca el 51 %.

Materiales y métodos

Los materiales para configurar la ponencia son de tipo documental (bases de datos de organismos nacionales e internacionales), con análisis comparativo de las etapas históricas de México en cuanto a la política agropecuaria; haciendo énfasis en la asesoría de los agrónomos a los productores del campo mexicano.

Resultados y discusión

El modelo agroalimentario mexicano tiene una serie de debilidades, las principales semillas, los insumos, los servicios y la maquinaria agrícola está concentrada en pocas empresas transnacionales. Ante la crisis en EUA a finales de 2007; la financiarización de los alimentos se utilizó como medida compensatoria a la caída de la tasa de ganancia, surge la crisis alimentaria que se expresa en el alza de los precios de los alimentos, con impacto negativo para los países importadores; los pequeños productores y los más pobres. México enfrenta una caída en la producción y en los precios internacionales del petróleo, una alza en el precio de la gasolina y el diesel, una política antimigratoria de EUA que afectará la captación de remesas, el tipo de cambio es sumamente adverso porque México es un importador de alimentos, de insumos y tecnología, la tasa de interés se espera a la alza. ¿Cómo enfrentará México este gran reto en el aspecto de garantizar la seguridad alimentaria en el futuro inmediato?; independientemente de los multifactores, la presente ponencia se enfoca al proceso de formación de profesionales que asesoren con eficacia a los productores del campo.

El sistema educativo de México puede rastrearse desde la antigua Tenochtitlan, pero las actuales las adquiere en el periodo postrevolucionario, en el cual es el estado quien se encarga de la educación así resurge la Real y Pontificia Universidad de México, como Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se funda el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Escuela Normal de Maestros, una serie de Universidades estatales e Institutos Tecnológicos, la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) que data de hace 163 años, la última gran universidad pública se fundó en 1973 la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

El otro gran eje del sistema de educación superior en México lo ocupan Instituciones privadas, que cuando inician en 1935 la primera fue la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG), no captan una parte importante de la matrícula, con el paso del tiempo y el crecimiento de una visión de adjudicarle a la educación pública y concretamente a sus egresados, la marcha negativa de la economía, la ineficiencia y la corrupción generalizada, en la actualidad las IES privadas son para muchos la alternativa de brindar educación de calidad.

Cuadro No. 1. Instituciones del subsistema público de educación superior en México 2015

Instituciones	Número
Universidades Públicas Federales	9
Universidades Públicas estatales	34
Universidades Públicas Estatales con Apoyos Solidarios	23
Institutos Tecnológicos Federales	25

Universidades Tecnológicas	25
Universidades Politécnicas	59
Universidades Interculturales	12
Centros Públicos de Investigación	6
Escuelas Normales	260
Otras Instituciones Públicas: Instituciones de educación Militar; Instituciones de Educación Militar Naval; Educación en Materia Judicial, seguridad e impartición de Justicia; Educación en Bellas Artes; Educación en Salud; Educación en Biblioteconomía y Archivonomía; Educación de Adultos en América Latina y el Caribe; Educación en Antropología e Historia; Educación del Deporte; Educación de la Marina Mercante; y Otras	96
Total	549

Fuente: elaboración propia con datos de, Subsecretaría de Educación Pública, 2015.

La UAG surgida en 1935, lo hace en un contexto de un intenso debate entre dos proyectos ideológicos diferentes, por un lado la visión institucional del cardenismo, con un proyecto de corte socialista como medio para apoyar y consolidar a la revolución mexicana, por otro una concepción liberal de la universidad que cree en la libertad de cátedra; los partidarios de la libertad de cátedra fundan la gran universidad pública autónoma La Universidad Nacional de México, que se transforma en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y una serie de universidades públicas estatales, no autónomas comprometidas con la educación socialista y con el proyecto de los revolucionarios mexicanos. La UAG surge como resultado de una escisión en la Universidad de Guadalajara (U de G), una parte importante de la misma al no estar de acuerdo con la orientación revolucionaria, decide formar una universidad autónoma privada, aunque de orientación religiosa no liberal. (Acosta, 2005:6).

En 1940 surge el México City Junior College, que posteriormente evoluciona como Universidad de las Américas (UDLA), en 1943 se crea el Instituto Tecnológico de Monterrey, que posteriormente se modifica como Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), en 1946 surge el Instituto Tecnológico de México, posteriormente adquiere el adjetivo de autónomo, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), en 1947 la Universidad Iberoamericana (UIA) y en 1957 el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

Cuadro No. (2) IES Privadas México 1935-1957

Año de fundación	Institución	Estado
1935	Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG)	Jalisco
1940	Universidad de las Américas (UDLA), México City Junior College	D.F.
1943	Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM)	Nuevo León
1946	Instituto Tecnológico de México (ITAM)	D.F.
1947	Universidad de las Américas (Puebla)	Puebla
1954	Universidad Ibero-Americana (UIA)	México D.F.
1957	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)	Jalisco

Fuente: elaboración propia con datos de, Subsecretaría de Educación Pública. 2015.

En el cuadro No. 3 aparece un segundo grupo de IES privadas, surgen con el objetivo de cubrir la demanda local y regional, con una oferta de carreras tradicionales como Contaduría, Administración y Derecho, también orientadas a los sectores medios, para absorber a los estudiantes que no logran ingresar a las universidades públicas este es el caso de Universidad del Valle de México (UVM), de Universidad Intercontinental y de la

Universidad Popular del Estado de Puebla (UPAEP); mientras que otras como la U. Regiomontana y la U. del Noroeste están orientadas al ingreso de las elites locales.

Cuadro No. (3) Instituciones de Educación privada, México 1960-1980.

Año de fundación	Institución	Estado
1960	Universidad del Valle de México	México D.F
1961	Universidad del Valle de Atemajac	Guadalajara Jalisco
1962	Universidad La Salle	México D.F.
1966	Universidad Tecnológica de México	México D. F.
1967	Universidad Panamericana	México D. F.
1969	Universidad de Monterrey	Monterrey Nuevo León
1969	Universidad Regiomontana	Monterrey, Nuevo León
1969	Universidad Cristóbal Colón	Veracruz, Veracruz
1970	Centro de Estudios Universitarios	Monterrey, Nuevo León
1973	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Puebla, Puebla
1976	Universidad Intercontinental	México, D. F.
1976	Universidad de Valle del Bravo	Reynosa, Tamaulipas
1980	Universidad del Noroeste	Hermosillo, Sonora

Fuente: elaboración propia con datos de ANUIES 2000.

Cuadro No. 4, IES particulares que cuentan con status de excelencia, México 2016.

Institución	Número	Fecha de Resolución
Centro de Estudios Superiores de San Ángel	SEP/PSA/2003/002	09/Sep/2003
Escuela Bancaria y Comercial	SEP/PSA/2006/017	27/Sep/2006
Fundación Universidad de las Américas Puebla	SEP/PSA/2011/037	27/Abr/2011
Instituto de Estudios Superiores de Chiapas	SEP/PSA/2009/030	30/Jun/2009
Instituto de Estudios Superiores del Bajío	SEP/PSA/2009/031	17/Jul/2009
Instituto Tecnológico Autónomo de México	SEP/PSA/2007/023	18/Jul/2007
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente	SEP/PSA/2004/003	19/Ene/2004
Tecnológico de Monterrey	SEP/PSA/2006/019	21/Nov/2006
Universidad Anáhuac	SEP/PSA/2006/014	26/Jun/2006
Universidad Anáhuac del Sur	SEP/PSA/2007/022	15/Feb/2007
Universidad Anáhuac Mayab	SEP/PSA/2006/008	18/Ene/2006
Universidad Contemporánea Mondragón	SEP/PSA/2010/035	13/Sep/2010
Universidad Cristóbal Colón	SEP/PSA/2005/005	09/May/2005
Universidad de Celaya	SEP/PSA/2009/029	29/Jun/2009
Universidad De La Salle Bajío	SEP/PSA/2006/009	19/Ene/2006
Universidad de las Américas	SEP/PSA/2006/013	20/Feb/2006
Universidad de Monterrey	SEP/PSA/2008/027	10/Nov/2008
Universidad del Noreste	SEP/PSA/2009/028	22/Jun/2009
Universidad del Pedregal	SEP/PSA/2009/033	07/Ago/2009
Universidad del Tepeyac	SEP/PSA/2007/025	04/Dic/2007
Universidad del Valle de Atemajac	SEP/PSA/2007/021	13/Feb/2007
Universidad del Valle de México	SEP/PSA/2005/006	05/Dic/2005
Universidad del Valle de Puebla	SEP/PSA/2012/038	06/Dic/2012
Universidad Iberoamericana León	SEP/PSA/2010/034	13/Sep/2010
Universidad La Salle	SEP/PSA/2006/015	13/Jul/2006
Universidad Latinoamericana (Cuernavaca)	DGAIR/PSA/041/2014	25/Mar/2014
Universidad Latinoamericana (Florida)	DGAIR/PSA/040/2014	25/Mar/2014
Universidad Latinoamericana (Valle)	DGAIR/PSA/039/2014	25/Mar/2014
Universidad Madero	SEP/PSA/2008/026	13/Mar/2008
Universidad Motolinía del Pedregal	SEP/PSA/2009/032	07/Ago/2009
Universidad Panamericana	SEP/PSA/2006/007	17/Ene/2006
Universidad Panamericana Campus Bonaterra	SEP/PSA/2007/020	12/Feb/2007
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	SEP/PSA/2006/018	09/Oct/2006
Universidad Simón Bolívar	SEP/PSA/2006/011	23/Ene/2006
Universidad Tecnológica de México	SEP/PSA/2002/001	02/Sep/2002
Universidad Westhill	SEP/PSA/042/2015	22/Oct/2015

Fuente: tomado de FIMPES 2016, <http://www.fimpes.org.mx/index.php/registro-de-excelencia>

El cuadro No. 4 nos expresa las 36 IES privadas que poseen status de excelencia, que otorga la FIMPES, A. C.; organismo donde se aglutinan las IES particulares; es decir de un universo de 2, 000, las que cuentan como punto de partida con ciertas condiciones para ofrecer educación de calidad suman 36.

Situación de la agricultura mexicana

La agricultura es un sector relativamente pequeño en México, a la baja con respecto a la economía total y cerca del 4 % del PIB. Sin embargo, esta cifra por sí sola minimiza la importancia económica y social del sector. La agricultura proporciona empleo a alrededor de 13% de la fuerza de trabajo, lo que representa unos 3.3 millones de agricultores y 4.6 millones de trabajadores asalariados y familiares no remunerados. De mayor relevancia al sector el hecho de que aproximadamente 24% de la población total vive en las zonas rurales -usando cifras de 2005- (OCDE (2011:4)

El PIB agrícola ampliado midiendo el grado en que la agricultura participa en otros sectores por medio del costo de los insumos intermedios. Sumar otros sectores aumenta la participación ajustada de la agricultura del valor nacional total agregado de 4% a cerca de 8%, e incluso esta cifra puede ser un cálculo demasiado bajo. (OCDE, 2011:11)

Las importaciones de México son maíz (grano amarillo 24 %), trigo (53 %), arroz (74 %), soya, leche en polvo y huevo partiendo del aprovechamiento de las ventajas comparativas, desestructuran al sector de pequeños productores orientados al mercado nacional, generando la dependencia alimentaria; al contrario en la cuestión de las exportaciones es diferente: son de tipo nicho, con mercados estrechos y donde los exportadores mexicanos no influyen en los precios, son tomadores netos

La era moderna del extensionismo y la investigación agrícolas empezó a principios del siglo XX y el apoyo público se consolidó después de la Segunda Guerra Mundial, con la creación de la Oficina de Estudios Especiales. A principios de la década de 1960, se fundó el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA, ahora INIFAP). Tal acontecimiento coincidió con la era de la Revolución Verde, durante la cual el sistema de investigación agrícola de México contribuyó a la difusión mundial de germoplasma de trigo y de maíz de alto rendimiento. Otras instituciones importantes para el desarrollo de los programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACh), el Colegio de Postgraduados (Colpos) y la Universidad Autónoma Antonio Narro (UAAN). OCDE, 2011: 17.

Durante este periodo, desde la década de 1960 hasta la de 1990, el gobierno mexicano desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) apoyó el extensionismo a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación por medio del INIA, que tenía un eficaz programa de transferencia de tecnología. La primera dependencia empleaba a unos 25 000 extensionistas en todo el país. Las prioridades tanto de la investigación como del extensionismo durante este periodo fueron la substitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia. (OCDE, 2011:17). Eso significaba que el apoyo se concentraba en los alimentos básicos, es decir, maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo.

En la década de los 90s la situación cambia pendularmente, ante el objetivo de la desregulación estatal, se esgrime el argumento de darle eficiencia y eficacia a la utilización de los recursos de apoyo al sector; se implementa la disolución del sistema nacional de extensionismo, como alternativa se impulsa a un nuevo sector productivo donde el protagonista principal es el sector privado bajo el criterio de competitividad; en la nueva estrategia los productores acceden a recursos por medio de los programas de SAGARPA y los agentes del nuevo “extensionismo” son los Prestadores de Servicio Profesional (PSP) son contratados como *outsourcing*, participan desde detonar proyectos, acompañan el proyecto, bajan recursos y asesoran en diversas actividades del proceso productivo y de comercialización, en 2010 se emplean aproximadamente 6,000 profesionales.

La principal debilidad del actual sistema de extensionismo es que los medios se convirtieron en los fines, los PSP actúan con la esperanza que se les pague, entonces se esfuerzan en colocar créditos y detonar proyectos pero, no acompañan el proyecto hasta su finalización ni evalúan el impacto, existe la percepción general de que el sistema no ha producido resultados y de que hay un vacío en los servicios de extensión y asesoría (OCDE, 2011:22).

En cuanto a la distribución de los programas de gasto público, Sinaloa, Tamaulipas y Chihuahua concentran el 25 % del recurso de apoyo en asesoría al campo, pero sólo emplean al 10% de la PEA, pero son los estados con una agricultura más rentable y tecnologicada; por otro lado, Puebla, Oaxaca y Chiapas atraen el 10 % de los recursos de los programas de gasto publico pero ocupan el 30% de la PEA del sector; parece ser que la lógica del gasto del gobierno en el sector agrícola está orientado al crecimiento-eficiencia más que a elevar la eficiencia y el nivel de vida de los campesinos pobres.

La educación agropecuaria en las IES mexicanas

México tiene una amplia y arraigada tradición agraria, por esto, los gobiernos de todas las épocas, en mayor o menor grado han ideado formas de hacer que el campo sea más productivo y han creado instituciones para formar personal dedicado a esta actividad productiva. “El movimiento educativo de la Revolución trajo consigo nuevas instituciones, entre las cuales sobresalen las relativas a la educación rural y a la educación técnica. Es ahora, a decir verdad, cuando se plantea y trata de realizarse en todas sus proyecciones el ideario de una educación popular atenta por igual a las necesidades del campo y de la ciudad” (Larroyo, 1986, p. 42).

“La Administración y la Responsabilidad Social Empresarial” Después de múltiples ensayos con instituciones creadas para atender la educación indígena, campesina y popular, fue hasta el año de 1925, a iniciativa del general Plutarco Elías Calles, entonces Presidente de la República, que se crearon las primeras escuelas agrícolas de tipo medio con el nombre de Escuelas Centrales Agrícolas, dependientes de la Secretaría de Agricultura y Fomento, las cuales tenían la tarea de realizar y propagar la práctica de la agricultura y de las industrias conexas, así como la de instruir a sus alumnos en los nuevos planes de organización rural y crédito agrícola. Más adelante, el 1º de octubre de 1932, por Decreto Presidencial estos planteles pasan a depender de la Secretaría de Educación Pública y cambian su nombre a Escuelas Regionales Campesinas. En 1941 se da otro cambio y pasan a llamarse Escuelas Prácticas de Agricultura (Larroyo, 1986, p. 415-416). Todas estas instituciones independientemente de su evolución y cambios de nombre conservaron su esencia: la educación agrícola.

El estudio sistemático de la formación de profesionales del sector agropecuario y forestal en México, tiene como punto de partida el Colegio Nacional de Agricultura (CNA) y se consolida con la fundación la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) en 1854 y que en la década de los 70s del siglo XX evoluciona como Universidad Autónoma Chapingo (UACH); Según (Garmendia, 1990:5) en sus orígenes la ENA es de perfil netamente conservador, al servicio de los terratenientes, latifundistas o hacendados, las carreras que ofrecían eran las de administradores Instruidos y Mayordomos Inteligentes, con un programa curricular absolutamente reaccionario... “(pues) lo que en realidad se proponían los inspiradores y redactores del plan de estudios era capacitar a los hijos y parientes de los hacendados para administrar sus fincas”, no obstante, los sucesos históricos le irán imprimiendo un sello diferente que le permitirá jugar un papel trascendental en la historia de los hombres y mujeres pobres del campo mexicano. En 1891 las carreras que se ofrecía eran la de Ingeniero Agrónomo, que se cursaba en tres años; Médico Veterinario Zootecnista en cuatro años; Mayordomo de Fincas Rústicas y Mariscal Inteligente en dos años.

Otra de las IES pioneras en la formación profesionales que administran el campo mexicano, surge en Ciudad Juárez, en 1906, la primera escuela particular superior de agricultura fundada por los ingenieros agrónomos Don Rómulo Escobar y Don Numa P. Escobar, bautizada como la Escuela Particular de Agricultura Hermanos Escobar (EPAHE), que inicia con planes de estudios de cuatro años, debido al caos que genera la Revolución Mexicana en 1912 se traslada al Paso Texas, ya que institucionalmente estaba identificada con la ideología

porfiriana. En 1963, después de un movimiento huelguístico estudiantil para demandar mayores derechos, la EPAHE se transforma en la Escuela Superior de Agricultura Hermanos Escobar (ESAHE).

Ante las turbulencias de la EPAHE-ESAHE una parte de los alumnos migran para incorporarse y formar la Escuela de Agronomía de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). La parte de los estudiantes que se mantuvieron en la ESAHE en 1973 logran obtener subsidio federal y Chapingo les valida sus títulos, las turbulencias sobre todo políticas no son controladas y en 1989 la UACH les retira su reconocimiento académico. Con las contradicciones agudizadas y con la derecha en el poder estatal, el panista Francisco Barrio Terrazas, en contubernio con la SARH, dirigida por Hank González, decretan su extinción definitiva en 1993

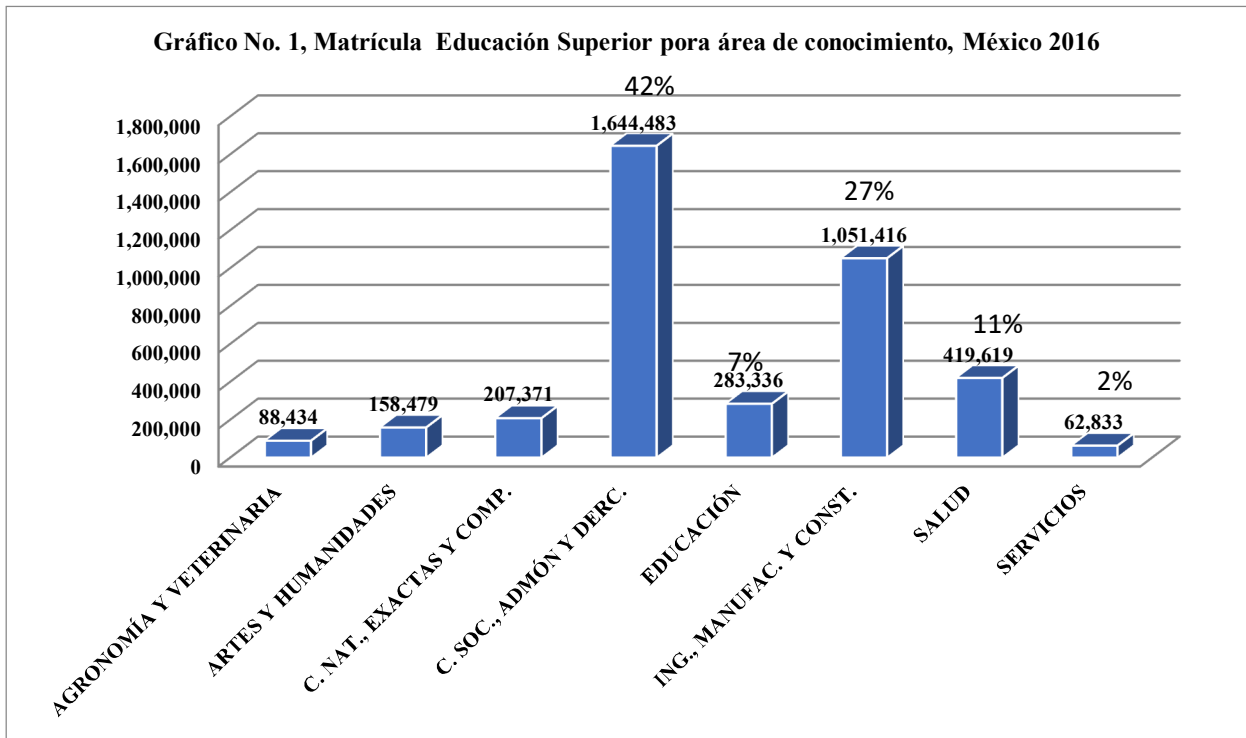
Surgimiento de la ESAAN-UAAAN, en 1983 en Saltillo Coahuila surge una nueva institución dedicada a la formación de profesionales para el campo mexicano, la Escuela Superior de Agricultura “Antonio Narro” (ESAAAN), que ofrecía la carrera de Ingeniero Agrónomo, con el auspicio de Antonio Narro y de su hermano Rafael B. Narro. Era la tercera de ese rango y familia en el país. La ENA y la ESAHE, podría presumirse eran sus hermanas mayores. La enseñanza agrícola se ensanchaba, máxime que un conjunto de escuelas de diversa estirpe eran promovidas por la Secretaría de Agricultura, entre las que se encontraban las primeras escuelas regionales agrícolas, que daban sus primeros pasos tratando de seguir el compás que la ENA marcaba.

En cuanto a los tecnológicos el Instituto de Roque Guanajuato, surgió como Escuela Central Agrícola de Guanajuato, el 15 de mayo de 1926, cambio nueve veces de nombre hasta que en 2005 adquiere su nombre actual Instituto Tecnológico de Roque, integrante, hoy, del Tecnológico Nacional de México, conformado por 266 instituciones de educación superior ubicados en todo el país, pasó de ser un internado de capacitación agrícola a un plantel que hoy día ofrece seis carreras de licenciatura, una maestría y un doctorado.

En la actualidad existen una cantidad importante de Instituciones de Educación Superior (IES) que se dedican a la formación de profesionales; sin embargo, a la luz de las estadísticas son insuficientes en por lo menos dos sentidos, en cantidad y en habilidades y competencias pertinentes para brindar una asesoría útil para que los productores del campo mexicano permanezcan en su sector de competencia.

En los años setenta apenas sobrepasaba los 5 000 alumnos, en el ciclo escolar 1990-1991 alcanzó 46 000 y actualmente, en el ciclo escolar 2011-2012, suman 229 000 alumnos en cifras redondas. Esto es, en las últimas dos décadas la matrícula de este nivel casi se quintuplicó. Sin embargo, su volumen sigue siendo reducido en comparación con la matrícula de licenciatura (casi tres millones) y también en comparación con la formación de recursos de alto nivel en países de un desarrollo similar a México.

La educación agropecuaria actual



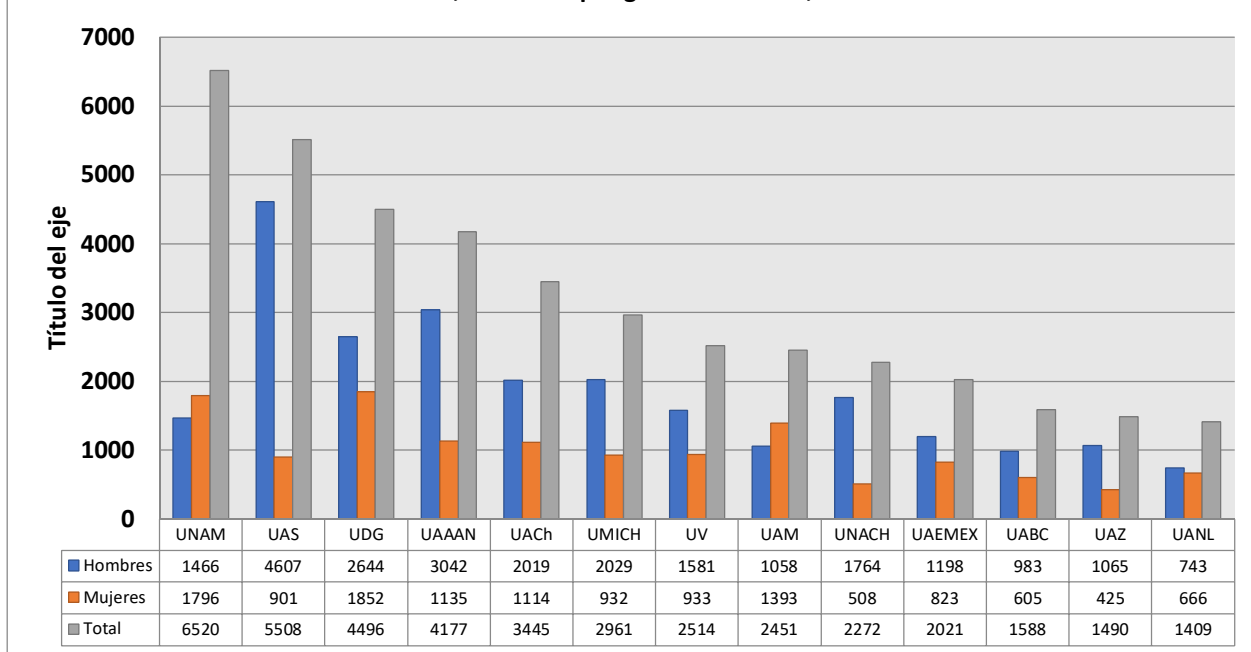
Fuente: elaboración propia, con datos ANUIES 2016

La matrícula mexicana en educación superior ha crecido con una serie de desviaciones tanto en la concentración de IES como es el caso de las grandes metrópolis como la CDMX, Monterrey, Guadalajara, y algunas otras; probablemente las excepción a la regla sea Texcoco en el Estado de México, que siendo una ciudad pequeña alberga grandes y prestigiadas instituciones de educación superior, como la Universidad Autónoma Chapingo-UACH; el Colegio de Postgraduados-COLPOS; el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo-CIMMYT; un campus de la UAEMEX, un campus de la UVM, y otras instituciones universitarias pequeñas. En cuanto a la matrícula de agronomía y veterinaria con respecto al resto de áreas de conocimiento, se nota que no corresponde a la importancia del sector, pues la matrícula apenas es el 2%, mientras que el sector ocupa al 13% de la PEA y el 24 % de población mexicana vive en áreas rurales

La grafica No. 2, muestra a las 13 IES que concentran una matrícula de 40, 852 estudiantes que equivale al 46% de un total de 88, 434, encontrándose contradicciones evidentes, la CDMX tiene el más alto % de matrícula 7%, pero su población dedicada al sector primario es muy cercano a cero; mientras el estado de Oaxaca posee una matrícula del 3% y su PEA dedicada al sector es de 51%.

Lo que si muestra de manera consistente el grafico es que la agronomía sigue siendo una carrera mayoritariamente para hombres, salvo en la UNAM, UAM, pero no en el resto de las IES importantes.

Gráfico No. 2, Matricula por género en 13 IES, México 2016



Fuente: elaboración propia con datos de ANUIES 2016.

Ante la actual situación, el sector agropecuario mexicano inserto en la globalización con dinámicas que los productores no solo no dominan, sino que los de tipo pequeños y micro-productores de auto-subsistencia que suman el 85% del total de productores no conocen; es estratégico que las IES formadoras de profesionales de asistencia a los productores, asuman con responsabilidad su misión y diseñen y ejecuten planes y programas que hagan compatibles el saber universitario con el saber de los productores del campo (las grandes explotaciones, los pequeños y los productores de auto-subsistencia).

Se requiere que los nuevos profesionales agropecuarios tengan un expertismo que los haga competitivos, asuman la responsabilidad de la profesión tal que su intervención se den en marco de la ética y el respeto por el ambiente; que garanticen resultados para los empresarios, que los trabajadores obtengan ingresos y satisfactorios, que los consumidores dispongan de bienes y servicios del campo inocuos a su salud, en un marco de respeto, conservación y recuperación del medio ambiente.

El reto es mayúsculo cuando el ambiente externo es tan negativo, la política anti-inmigrante de EUA amenaza la disminución drástica de la captación de remesas, que no permitiría parte importante de ingresos en forma de transferencias privadas a los productores de auto-subsistencia; el comportamiento adverso del tipo de cambio puede desembocar en una descapitalización del sector, debido a que importamos gran porcentaje de insumos, como semillas, fertilizantes, plaguicidas y maquinaria agrícola además de la importación de maíz, soya, trigo, arroz, leche en polvo, huevo; no se advierte que el gobierno vea como prioridad la Ciencia y la Tecnología, a pesar de que una y otra vez repite que el objetivo es alcanzar el 1.0 % de PIB, parece más nítidamente que es mera retórica, pues el presupuesto de CONACyT en 2017 \$26,963,512,279.00, mientras que en 2016 fueron de 35, 100 millones de pesos

Conclusiones

Ante la globalización, las crisis de los energéticos, un freno en el crecimiento de los países emergentes, el reto del sistema agroalimentario es como dotar a la población con alimentos suficientes e inocuos a la salud; para ello cuenta con una extensión finita de tierras y otros recursos. La demanda empieza a crecer de manera más lenta que en años anteriores, debido al freno en crecimiento del PIB de los países emergentes, también está disminuyendo la demanda de granos básicos para la producción de bio-combustibles.

El sector agropecuario mexicano no es homogéneo sino heterogéneo, con una tipología de explotaciones aproxima a: grandes empresas intensivas en capital y tecnología, su mercado es el internacional y sus necesidades están enfocadas en las variables externas, como el tipo de cambio, la tasa de interés y las regulaciones internacionales; los pequeños empresarios orientados al mercado nacional, sus intereses se centran en que el gobierno genere condiciones para la demanda de los bienes y servicios que ellos producen; finalmente un sector mayoritario (50%) de productores con características de auto-subsistencia, quienes dependen más de ingresos ajenos a la actividad agropecuaria, como son las transferencias públicas y privadas.

El gobierno mexicano da asesoría a los productores del campo, hasta antes de los 90s por de la Dirección General de Extensión Agrícola, a partir de esa década por medio de empresas privadas con la figura profesional del PSP que se dedican a colocar créditos de FIRA; Financiera Rural y otras instituciones financieras, la debilidad radica en que sólo detonan proyectos pero no los acompañan y no evalúan los impactos.

Las IES formadoras de profesionales que asesoran a los productores tienen su origen en la ENA-UACH, EPAHE-ESAHE (ya no existe), la ESAAN-UAAAN, el Instituto Tecnológico de Roque (Guanajuato); en la actualidad existen otras IES muy importantes en la formación de estos profesionales como la UNAM, la UAS, la UDG, el ITESM, la UAM y muchas más, el subsistema de IES formadoras de profesionales agropecuarios exhiben fallas de concentración, de desviación y de género.

Ante el contexto internacional y nacional el reto para las IES formadoras de profesionales que generen soluciones a la problemática del campo mexicano, es formidable, pero es fundamental asumirlo.

Fuentes bibliográficas

- ANUIES (2017) Anuario estadístico 2016; <https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=anuies+anuario+estadistico+2016>
- FAO (2006) Informe de Políticas. Seguridad alimentaria. Junio de 2006, No.2 ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf
- FAO (2016) DOI: http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-es, OCDE/FAO/UACH 2016 para la presente edición en español.
- Garmendia Arturo (1990) Historia de la Escuela Nacional de Agricultura, 1854-1929, UACH, México.
- Larroyo Francisco (1986) Historia Comparada de la Educación México. Editorial Porrúa, México
- OCDE (2011) ANÁLISIS DEL EXTENSIONISMO AGRÍCOLA EN MÉXICO, Paris, Francia
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/EXTENSIONISMO/ESTUDIO%20OCDE%20EXTENSIONISMO.pdf>
- OECD/FAO (2016), OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2016-2025, OECD Publishing, París.
- Rubio Vega, Blanca Aurora (2015) El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos. UACH, CP, U. de Zacatecas y Juan Pablos editor, México.
- Salvador Díaz Sánchez (2014) Agrarismo, Industrialismo. Rumbo a la era de la información: cambio de época.
En: Liberio Victorino Ramírez, Díaz Sánchez (Coordinadores) Educación agrícola superior. SITUACIÓN, RETOS Y TENDENCIAS PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. México
- SIAP-SAGARPA (2016) Atlas Agroalimentario 2016
- Tecnológico Nacional de México (TecNM) conformado por 266 instituciones de educación superior en todo el país <http://www.tecnm.mx/tecnm/la-educacion-agropecuaria-factor-de-cambio-del-campo-mexicano-manuel-quintero-quintero>

Situación actual y mejora de la rentabilidad de la Empresas Apícolas en Tamaulipas, México

Current situation and improvement of profitability of Beekeeping businesses, in Tamaulipas, Mexico

**Reyna Fuentes Jesús H.¹
Hernández Barraza César A.¹**

Resumen

La presente investigación, se fundamentó en un diseño de tipo trasversal o transeccional, midiendo la relación entre distintas variables correlacionadas con la producción de miel y otros productos de la colmena en Tamaulipas. Se utilizaron distintas herramientas para la evaluación y análisis de información procedente de instituciones y dependencias estatales y federales, además de información obtenida a través de una revisión de literatura. Para darle una mayor certeza a la información recogida, se realizaron entrevistas directas y se aplicaron más de 40 encuestas a productores de distintos municipios eligiéndolos de manera aleatoria. El propósito fundamental de este análisis, fue contar con un amplio conocimiento de la situación y problemática apícola, que actualmente priva en las regiones norte, centro y sur de la entidad. El diagnóstico sobre la situación actual y características de los apicultores de las tres regiones evaluadas, permitió determinar el tamaño de la población de productores, su grado de tecnificación, su disposición para recibir capacitación técnica, el número total de colmenas, los rendimientos de producción por unidad, el tipo de colmena empleado, el estatus sanitario de los apiarios, los sistemas de manejo y alimentación mayormente utilizados en sus explotaciones, entre otras variables. Los factores que impiden tener una mayor productividad y desarrollo en la apicultura son principalmente: la falta de planeación en la producción, la ausencia de abejas reinas de calidad y adaptadas a la región, la insuficiencia de apoyo en las investigaciones enfocadas en mejorar el rendimiento de las colmenas, la presencia de plagas y enfermedades como el pequeño escarabajo de la colmena y la Varroasis, la carencia de diagnósticos sanitarios efectivos en los apiarios, la ausencia de una legislación apícola que promueva, fomente y apoye la organización de los apicultores, entre otros.

Palabras clave: Apicultura; miel; comercialización

Abstract

This research was based on a Cross-sectional descriptive design, measuring the relationship among different variables correlated with the production of honeybee and other products of the hive in the State of Tamaulipas. Different tools were used for the assessment and analysis of information from the agencies of Federal Government and State Government and other information obtained through a literature review. In order to provide greater certainty direct interviews were conducted and more than 40 producers were surveyed. All of them were randomly selected. The purpose of this analysis was to get a broad knowledge about the current status of the beekeeping in the North, Central and South of Tamaulipas. This diagnosis allowed to determine the size of the population of producers, their level of technification, their willingness to receive technical training, the number of hives, honey yield per hive, type of hive used, the sanitary status of the apiary, hive management and feeding practices currently used on their farms, among other variables. The main factors that limit the growth development and productivity of beekeeping are mainly: poor planning and lack of innovation, absence of high quality queens, little financial support for research, pests and diseases such as the Small Hive Beetle (SHB) and Varroasis, no diagnostics in apiaries, absence of beekeeping legislation, deficient organization of beekeepers, among others .

Keywords: Apiculture, honey bee, commercialization

Introducción.

El crecimiento del mercado de la miel en el año 2014 se incrementó notablemente, ocurriendo transacciones cercanas a USD 2.300 millones. China liderando el mercado, es el principal exportador de miel, representando más de USD 260 millones FOB (Barrera D, 2015). De igual forma, La Unión Europea se mantiene como el principal importador de miel a nivel mundial, con un promedio anual aproximado de 200 mil toneladas, la mitad son procedentes de países como China y México (Portal Apícola, 2017).

La apicultura en México, en especial en las regiones tropicales, es una actividad que se practica desde épocas antañas, en la actualidad ha adquirido gran relevancia socioeconómica, ya que representa una fuente importante de empleos e ingresos en el medio rural (Magaña et al., 2007). En el sector pecuario, genera empleos y es considerada la tercera fuente para la obtención de divisas por su competitividad a nivel internacional. Sin embargo, la apicultura se ha visto afectada por una serie de problemas, siendo las abejas africanizadas uno de los factores que más ha impactado a esta actividad pecuaria (Arechavaleta y Guzmán, 2000).

El bajo consumo per cápita de miel y los elevados volúmenes de producción interna son aspectos que dan al país su vocación exportadora (Güemes et al., 2003), cuya contribución en este rubro lo ubica en el tercer lugar mundial (FAOSTAT, 2014).

La producción de miel en México, se concentra principalmente en entidades del sureste como lo son: Campeche, Jalisco y Yucatán. En el año 2015, México representó una creciente en sus exportaciones de miel, contando con alrededor de 45 mil toneladas, alcanzando un valor de 150 millones de dólares. Contando con una producción total de 61 mil 881 toneladas (SAGARPA, 2016). Los principales destinos de la miel Mexicana son los países Europeos, como por ejemplo; Alemania e Inglaterra. No obstante, una parte es exportada a los Estados Unidos.

En el ámbito nacional, Tamaulipas ocupa el 18° sitio en producción de miel, a pesar de que el 30% del territorio posee multiflora para el desarrollo de la actividad apícola, además de contar con 40 mil ha de cítricos (SIAP, 2008). La apicultura en el estado de Tamaulipas, es una actividad que se practica y desarrolla en diversos municipios de la entidad, aunque los apicultores se encuentran distribuidos en su mayor parte en las regiones Centro y Sur. La apicultura se practica tanto de movilización como fija, con dos cosechas al año en promedio (Marzo a Abril y Octubre a Noviembre) principalmente.

El estado de Tamaulipas, concentra 350 apicultores conformados en 10 asociaciones Apícolas los que registran un inventario estimado en 18,142 colmenas. La producción total de miel en el año 2016 fue de 720 toneladas, representa una producción por colmena estimada en 39.6 kg. (SAGARPA, 2016).

La comercialización de la miel en el estado de Tamaulipas se realiza de dos formas, conocidas como venta al mayoreo y al menudo. La venta al menudo por lo regular el productor vende su miel a intermediarios y/o acopiadores mayoristas, como lo son empresas de estados como Nuevo Leon y Aguascalientes, dedicadas a la compra de miel a un menor costo, posteriormente ellos la comercializan a un mayor precio en el mercado internacional. Existen productores con ciertas limitantes, estos se dedican a la venta de miel al menudeo en el mercado local. Suelen vender su producto por kilogramo, con un envasado poco llamativo al consumidor y con distintos factores que pueden repercutir en su precio de venta.

Importancia de la miel en el contexto mundial y nacional.

Casares y Tezanos (2009) explican que la demanda es una cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar. Existe una serie de factores llamados “determinantes de la demanda”, los cuales influyen en la cantidad demandada de un producto. Por ejemplo: el precio, precio de bienes relacionados, renta del consumidor, preferencias/gustos, expectativas y tamaño del mercado.

A comparación de la oferta, esta es la cantidad de un bien que los vendedores quieren y pueden vender (Maturana G, 2010). De igual manera cuenta con determinantes similares como lo son: precio, precio de los factores (trabajo y capital), tecnología, expectativas y tamaño del mercado

A partir del año 2010 la miel mostró aumentos anuales de 12% en valor y 8% en cantidad.

Barrera Pedraza (2015), menciona que el crecimiento del mercado de la miel se incrementó notablemente, durante el año 2014, ocurriendo transacciones cercanas a USD 2.300 millones. Este crecimiento se ha dado en los países exportadores, donde constatan altos volúmenes y bajos precios relativos, disminución de importancia de los canales tradicionales de comercialización y consolidación de proveedores de miel con valores muy por encima del promedio internacional.

China ocupa el primer lugar entre los países exportadores, con una participación de mercado de 11,4%, lo que representa más de USD 260 millones FOB. En el año 2014, este país incrementó el valor de sus exportaciones en 5,6 % respecto al año 2013 (Barrera D, 2015).

La Unión Europea en la actualidad, es el principal importador de miel a nivel mundial, su promedio anual oscila entre 200 mil toneladas, la mitad, procedente de China (Portal Apícola, 2017).

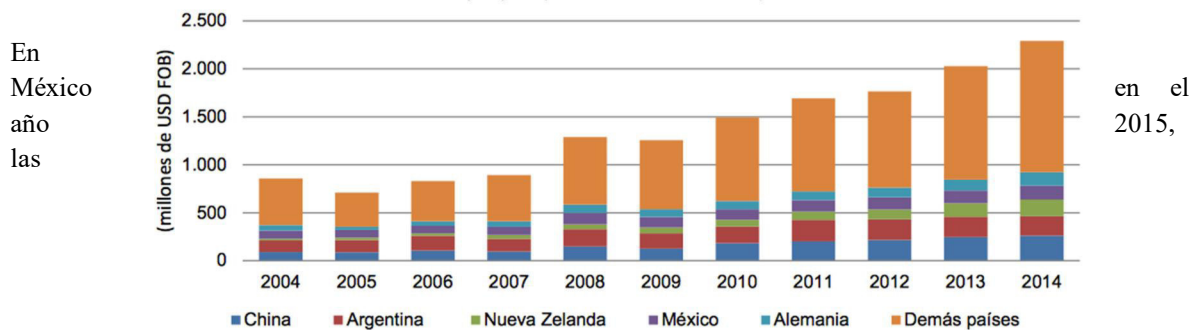
Europa es actualmente el segundo mayor productor de miel en el mundo. Sin embargo, no es autosuficiente y depende de las importaciones. De hecho, cerca del 40 % de sus necesidades de consumo, son satisfechas por miel proveniente de otros países productores, entre los que figura México.

En el 2015 el precio medio de la miel de multiflora en la UE, fue vendida a granel al por mayor fue de 3,78 euros el kilo. En ese mismo año la UE, exportó alrededor de 20 mil toneladas de miel, lo que supone en volumen en torno al 8 % de su producción total. Principalmente exporta a países que demandan miel de alta calidad como por ejemplo, Suiza, Arabia Saudita, Japón, Estados Unidos y Canadá. Su precio unitario medio de las exportaciones fue de 5,77 euros el kilo (Portal Apícola, 2017).

Los apicultores en la Unión Europea, proporcionan los servicios de polinización que necesita la agricultura. Y producen de manera adicional, alrededor de 250 mil toneladas de miel por año. La comunidad Europea, ocupa el segundo lugar como productor a nivel mundial. Sin embargo, a pesar de ocupar este sitio, su producción de miel, es insuficiente para satisfacer su propia demanda. Rumania, España, Hungría, Alemania e Italia, son los países con mayor producción en Europa. Estos, se encuentran localizados en el sur de la Unión, ahí las condiciones climáticas son más favorables para la apicultura.

Como se muestra en la (figura 1), México ocupa el cuarto lugar en producción a escala mundial; seguido únicamente de Nueva Zelanda, Argentina y China. En la misma figura, se observa que para el año 2014, las exportaciones de miel obtuvieron una importante alza. El comercio mundial de miel en ese año obtuvo USD 2.292 millones FOB, cifra 13% superior a la de 2013.

Figura 1. Evolución del valor de las exportaciones mundiales de miel, por país (millones de dólares FOB)



En México las exportaciones de miel fueron de 45 mil toneladas y alcanzaron un valor de 150 millones de dólares. La producción fue de 61 mil 881 toneladas (SAGARPA, 2016). El principal destino de la miel, lo representan países como Alemania, Inglaterra y Estados Unidos, generando un ingreso estimado en 112.5 millones de dólares anuales.

La producción de miel en México, se concentra principalmente en entidades del sureste como lo son: Campeche, Jalisco y Yucatán.

Metodología.

El presente estudio, se fundamentó en un diseño de investigación sistemática no experimental, en la que las variables independientes no son manipulables debido a que son producto de hechos ya sucedidos. Cabe mencionar, que las inferencias sobre las relaciones entre estas variables se cumplen sin intervención o influencia directa y se observan tal y como se dan en su contexto natural.

Este estudio, se enfocó en medir la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo, observando y determinando su nivel de incidencia y manifestación a través de un diseño transversal o transeccional (Hernández et al., 2010). Se consideró también, la revisión de literatura, con información de primera mano por parte de los productores y aquella procedente de documentos y de instituciones y dependencias estatales y federales, relacionadas con la actividad apícola (SIAP, SAGARPA, SENASICA, etc.), además de información recogida de investigaciones de campo.

La información proporcionada por parte de los apicultores, se obtuvo por medio de una encuesta dirigida de manera aleatoria para con ellos. Se tomaron en cuenta apicultores de los diversos municipios, principalmente de las zonas centro y sur que representan la principal fuerza de producción apícola en la entidad.

El cuestionario, se aplicó a una población cuyo universo fue el grueso de los productores con un tamaño de muestra del 10%. Tomando en cuenta una población de 350 apicultores, se encuestaron 35 de ellos eligiéndolos al azar y procurando similar representatividad de los municipios.

Las entrevistas con los apicultores, permitieron recoger información sobre: localización de los apiarios, número de colmenas por productor, producción por colmena, formas de comercialización, precios de venta de la miel, condición sanitaria de los apiarios, grado de africanización de las colmenas, nivel tecnológico del productor, capacitación técnica que recibe, empleo de métodos de alimentación artificial, zonas y tipos de floración, estrategias de venta del producto, entre otros.

Finalmente, se obtuvo información relevante sobre condiciones de producción, formas de organización de los apicultores y situación de las explotaciones apícolas, a través de los representantes de las distintas asociaciones, de la presidenta del sistema producto miel y de funcionarios e investigadores relacionados con el sector de la apicultura en el estado de Tamaulipas.

Los datos recogidos a través de los cuestionarios y entrevistas directas, fueron capturados y analizados para evaluar y conocer con mayor certeza, la situación que actualmente priva en el sector de apicultura, para bien de establecer, evaluar y proyectar perspectivas de crecimiento.

Los resultados del presente trabajo, se analizaron bajo la teoría de comercialización propuesta por Caldentey (2004), la cual considera la observación y análisis de los márgenes y estrategias comerciales, los precios de compra y venta de la miel y adiciona en el análisis, otras funciones comerciales que implican el acopio, el consumo y la distribución de la miel, de acuerdo con la teoría del mercado propuesta por Stamer (1999) y Haag y Soto (1984), quienes involucran el tipo de mercado en el cual se encuentra inmersa la actividad apícola y los factores que determinan el comportamiento de las variables económicas (oferta y demanda), en el mercado de este producto.

Como se mencionó anteriormente, en dicho estudio se recabó información con distintos productores de la entidad, estos seleccionados aleatoriamente, midiendo distintas variables, realizándose mayor énfasis en número de colmenas por productor, producción por colmena, precios de venta de la miel y formas de comercialización.

Resultados.

Los resultados de este estudio, son producto de un análisis cuidadoso de la actividad apícola en el estado de Tamaulipas, iniciando por un diagnóstico efectivo de las condiciones actuales de producción y venta de productos de la colmena, la forma de organización de los productores, la distribución de la producción por regiones, población de colmenas y producción por unidad, mercados y formas de comercialización, para determinar estrategias de producción, venta y distribución del producto y con ello, propuestas para impulsar y desarrollar la apicultura.

Localización Geográfica.

Las coordenadas geográficas externas de Tamaulipas en el norte 27°40', al sur 22° 12' de latitud norte; al este 97° 08', al oeste 100° 08' de longitud oeste (INEGI, 2000).

El estado de Tamaulipas está ubicado en el extremo noreste del país y en las regiones Noreste, Río Bravo, Sierra Madre Oriental y Arido América. Limita al norte con Texas (Estados Unidos), al este con el Golfo de México (océano Atlántico), al sur con Veracruz, al suroeste con San Luis Potosí y al oeste con Nuevo León. Con 80.249 km² es el sexto estado más extenso, por detrás de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango y Oaxaca. Es atravesada por el trópico de Cáncer al sur de la capital, Ciudad Victoria, y el clima varía de acuerdo a la zona; en el sur y sureste es húmedo, en el altiplano y serranías es seco y en el centro y noroeste es semi-cálido, con lluvias escasas; la temperatura media en enero (15 °C) y en julio (28,5 °C). La precipitación anual promedio es de 891 mm y la humedad relativa promedio es de 67,5 %.

Situación actual en Tamaulipas.

Tamaulipas es considerada una de las regiones con mayor potencial para la producción de miel, basado en sus condiciones vegetativas tanto naturales como inducidas (cultivo de hortalizas y huertas de cítricos). La producción actual se estima en 642 toneladas de miel. Sin embargo, con base en el potencial polinectífero en las regiones centro y sur del estado, se calcula que se pueden obtener más de 3,500 toneladas.

La población de colmenas en Tamaulipas, es de actualmente 18,142 (Sagarpa, 2016), las cuales se encuentran

distribuidas en los diferentes municipios de la entidad, principalmente en Llera de Canales, Tam. Este municipio, concentra alrededor de 12,000 unidades de producción, lo que representa un 60.1% del total de colmenas. El resto de las colmenas, se localizan y encuentra distribuido en los otros municipios del estado, como son: Victoria, Padilla, Jaumave, Soto la Marina, Hidalgo, Ocampo, Aldama, Güemez, González y Ocampo (cuadro 1).

Analizando la información proveniente de los cuestionarios aplicados a los Apicultores, Tamaulipas cuenta con una producción estimada anual de 39 kg por colmena. Los productores de esta entidad, comercializan su miel en el mercado local y nacional. Algunos de ellos promueven la venta de su producto envasada en litros y medios litros en el mercado local, con un precio promedio de \$100.00 por litro. Este proceso es conocido como venta al menudeo, localizándose en distintos puntos estratégicos de la localidad, por ejemplo; cruceros, avenidas principales, tiendas de abarrotes y naturistas y una forma común y llamativa en los costados de carreteras.

Por otro lado, los productores de Tamaulipas venden su miel a empresas de estados como Nuevo León y Aguascalientes (acopiadores mayoristas), a un precio aproximado de \$53 por kg. Este proceso es conocido como ventas al mayoreo y es practicado por la mayoría de los productores con un número significativo de colmenas.

(Cuadro 1) Cantidad de colmenas en los municipios de Tamaulipas

Municipio	Numero de Colmenas
Llera	12,000
Victoria	1,200
Padilla	1,430
Mante	540
Aldama	970
González	900
Abasolo	252
Hidalgo	400
Jaumave	100
Soto la Marina	350
Total	18,142

Para lograr un incremento y una mejor calidad en la producción de miel, es necesario un buen genotipo de abejas y mejoramiento del ambiente. Esto incluye adecuadas técnicas de manejo, apropiadas condiciones sanitarias, ubicación geográfica y condiciones climáticas.

Al contar con un centro o centros de desarrollo de material biológico con mejoramiento genético (abejas reinas y zánganos seleccionados) y adaptación a las condiciones climáticas en la región, se tendrá la

oportunidad de generar material valioso para el aumento de la producción de miel, con abejas cuyo grado de defensividad sea menor, con un también menor impulso de enjambrazón, mayor resistencia a las distintas enfermedades y abejas reinas mucho más prolíficas.

Otra actividad también realizada en la entidad Tamaulipeca, es la movilización de colmenas para la polinización de hortalizas. Esta actividad, es de gran importancia para la economía agrícola. Sin embargo, no se tienen datos o información precisa del total de hectareas destinadas a la siembra de hortalizas que representan en términos generales un 5% de la superficie cultivable en el país. En Tamaulipas, esta actividad se registra con mayor frecuencia en el municipio de González.

Análisis de la Competencia.

La competencia está integrada por las empresas que actúan en el mismo mercado y realizan la misma función dentro de un mismo grupo de clientes con independencia de la tecnología empleada para ello (Muñiz R., 2012).

El apicultor de Tamaulipas, no siempre está bien informado sobre quienes son exactamente sus competidores y como operan, sobre todo aquellos que pertenecen a regiones de otros estados y que penetran el mercado de Tamaulipas con estrategias que les permiten generar buenas expectativas en el consumidor local. Entre las marcas que se observan en los anaqueles de las tiendas de autoservicio de diferentes municipios del estado, se tienen: miel Oro, miel Norteña, miel Alejandra y miel Carlota. Es notorio, que no aparece ninguna miel de marca Tamaulipas o de empresas de esta región.

Colectar información acerca de los competidores, resulta trascendental para tomar decisiones en las empresas apícolas de Tamaulipas. Al igual que en otras empresas, es necesario que los productores de esta entidad, empleen la observación, visitando los sitios de venta de otros apicultores tanto locales como de otras regiones. Con ello, podrán aprender de sus procesos, del desempeño de su personal, de la atención que le brindan a sus clientes, de los precios de sus productos, etc. Por otro lado, es muy importante, el que visiten centros comerciales donde se ofrezcan productos o servicios iguales o similares y analicen la reacción del público en los anaqueles, e inclusive adquieran productos de la competencia para contar con un análisis mas efectivo (Valencia J., 2015).

Canales de comercialización.

Se le conoce como un proceso de negocios, que comprende desde el origen del producto hasta que llega al consumidor final. Estos, canales pueden estar formados por personas y empresas, las cuales intervienen en la transferencia de un bien y/o producto, a medida que este pasa del fabricante a su consumidor final (Gómez, A. 2010). La comercialización de miel en México, se lleva a cabo a través de los procesos anteriormente mencionados y en Tamaulipas, ocurre algo similar. En estos canales de distribución, interviene en primera instancia el productor, seguido por el acopiador minorista, el acopiador mayorista y por último, el consumidor final. Conocer las características de una adecuada comercialización, es fundamental para el apicultor, dado que le permitiría determinar cuáles vías o canales de distribución, le otorgan mayores beneficios económicos, e inclusive evaluar la posibilidad de unirse con otros productores, para conseguir de manera estratégica un precio más efectivo en su producto o productos de la colmena. Es también necesario, que los productores en general, se den la oportunidad de conocer como lo menciona Dixie (2006), cuáles son los productos o servicios que necesitan los clientes y proporcionárselos obteniendo una mayor utilidad. Con ello, tendrá además, la preferencia cliente (comprador o consumidor final).

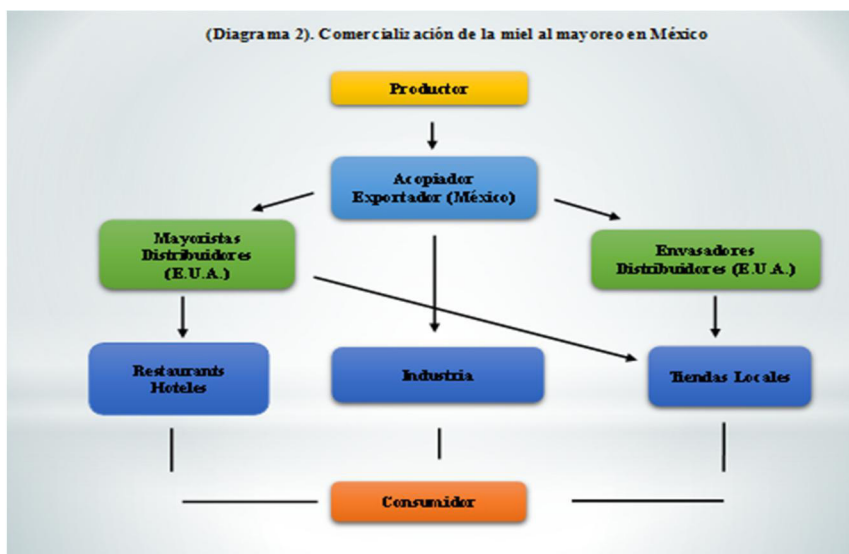
En Tamaulipas, existen dos formas de comercialización de la miel, al mayoreo y al menudeo. La miel de esta entidad en su mayoría, es destinada a la exportación y debe cumplir con todas las normas de calidad e inocuidad, y es invariablemente comercializada con la intervención de intermediarios quienes manejan un buen margen de utilidad, sobre el productor.

El apicultor local, vende la miel a intermediarios y/o acopiadores mayoristas, los cuales compran grandes volúmenes de miel a un menor costo, consecuentemente ellos tienen la factibilidad de venderla a un mayor precio en el mercado principalmente internacional. La miel siendo un producto alimenticio de gran importancia por las características que posee, debe dársele el valor adecuado y cuidar todos los aspectos al realizar su distribución y venta en el mercado. La miel posee un conjunto de atributos tangibles e intangibles, que pueden incluir empaque, color, precio, calidad y marca, como lo señala Stanton, et al., (2007), y cuidar estos aspectos, le confiere reputación del vendedor.

Venta al mayoreo

La venta de miel al mayoreo, ocurre a través de empresas de estados como Nuevo León (Apiarios San Martín de NL) y Aguascalientes (Hermes Honey S.A de C.V.). Los representantes de estas empresas, compran la miel de los productores de Tamaulipas a un precio promedio de \$52.00/kg. Esta, es recolectada en toneles de 300 kg para así acopiarla, homogenizarla y envasarla para dirigir su venta al mercado internacional, utilizando mercados como la Unión Europea y los Estados Unidos.

En el diagrama 2., Se muestra el proceso para el producto mexicano (miel), actualmente se utiliza el canal de mayoristas distribuidores a granel o bien, para envasadores o la industria, lo que significa pequeños márgenes de utilidad para el productor (SAGARPA, 2009).

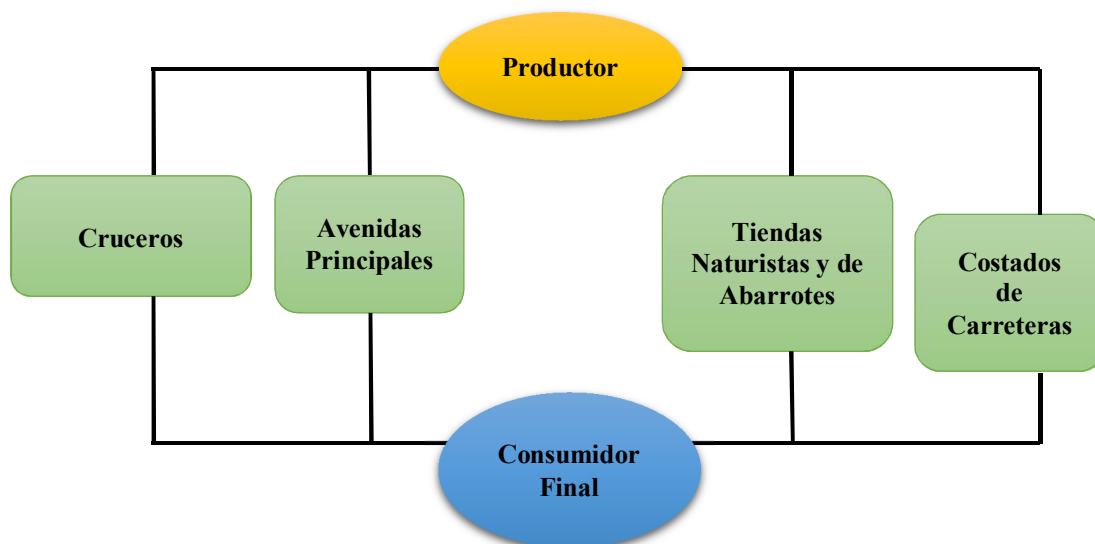


Venta al menudeo

La venta de miel al menudeo, es ofrecida por el productor a un precio promedio de \$65.00 /kg, siendo distribuida de diversas maneras en los diferentes municipios, por ejemplo; cruceros, avenidas principales, tiendas naturistas, tiendas de abarrotes, además de observar vendedores ambulantes sobre los costados de las carreteras. Los apicultores al extraer la miel, envasan su producto en recipientes de vidrio o plásticos, que pueden ser nuevos o que ya han sido utilizados en el envasado de otros productos (recicladas). Las presentaciones van desde formales con etiquetas bien estructuradas, hasta presentaciones muy austeras, u ordinarias, debido a que representan un menor costo de inversión. Sin embargo, estas últimas, tienden a ser poco llamativas para el comprador, lo que provoca una reducción en el precio de venta. Para la salud pública, es importante el uso de recipientes específicos y adecuados para el envasado de la miel, pues al no ser así, se podría presentar la posibilidad de provocar posibles infecciones sistemáticas, aun considerando que la miel,

posee propiedades bactericidas. El diagrama 1, muestra cuales son las vías de comercialización que emplea el apicultor para la venta de miel al menudeo en el estado de Tamaulipas.

Diagrama 1. Comercialización de la miel al menudeo en el estado de Tamaulipas



Perspectivas de crecimiento y desarrollo de la Apicultura en Tamaulipas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, se observa la necesidad de capacitación técnica, entrenamiento y actualización para con los productores. Ello les permitira sin duda alguna, tomar decisiones más efectivas para un desarrollo sostenido de la producción en sus colmenas. A la par, es notorio la enorme deficiencia que existe en el abastecimiento de abejas reinas, lo que ha propiciado que la africanización de las colmenas sea cada vez mayor, de tal forma que existen regiones del centro y sur del estado con grados hasta de 90 % de africanización, lo que pone en alto riesgo a las personas que viven o caminan cerca de ese tipo de apiarios. De aquí la imperiosa necesidad de contar con un y la ausencia de un Centro de Mejoramiento Genético a través del cual, sea posible abastecer a los apicultores, de abejas reinas prolíferas y resistentes a distintas enfermedades, mejorando los rendimientos de producción de miel por colmena.

La falta de un ordenamiento apícola en Tamaulipas trae como consecuencia, una organización poco eficiente en la producción, y una distribución de las colmenas poco efectiva en los diferentes municipios. Algunos productores de los estados vecinos, introducen sus colmenas a Tamaulipas, aprovechando la existencia de una gran extensión de cítricos, además de que la miel de esta región (específicamente la miel de azahar), ocupa regularmente el segundo y tercer lugar en calidad a nivel nacional. Tamaulipas cuenta con un amplio potencial melífero, tanto por las grandes extensiones de multiflora, como por las más de 36 mil hectáreas de cítricos, que se encuentran distribuidas principalmente en las zonas centro y sur del estado. La capacidad de carga con base únicamente en la superficie de cítricos, excede las 120 mil colmenas.

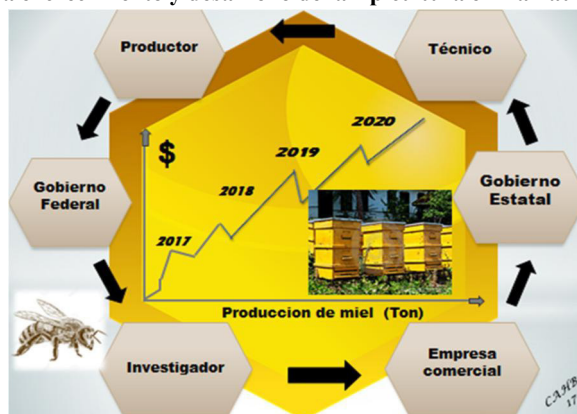
En el ejercicio de la apicultura, Tamaulipas no cuenta con una legislación o normatividad que tutele la conducta de los apicultores e inclusive, que involucre al productor de cítricos, quienes por cierto, tendrían mayores beneficios, si trabajasen desarrollando o ejerciendo acciones conjuntas. La Secretaria de Desarrollo Rural del gobierno de Tamaulipas, se ha pronunciado un par de veces en estos últimos meses, dejando en claro que como parte de la planeación estratégica para el desarrollo del sector pecuario, tienen establecido en proyecto, poner en marcha dicha normatividad, proporcionando asesoría y capacitación constante a

productores, organizaciones, asociaciones y productores cítricos del estado. La puesta en marcha de dicha normatividad en el estado, tanto el apicultor como el citricultor gozarán de una mayor producción, al evitar inclusive, el ingreso de apicultores procedentes de estados vecinos, los cuales en ocasiones, aprovechan la floración de las huertas de cítricos colocando un número de colmenas por encima de lo que la superficie cítrica, puede soportar. En otras palabras, se sobrepasa la capacidad de carga de colmenas, estimada por hectárea y con ello, se ve reducida la producción de miel por colmena.

En Tamaulipas es de suma importancia capacitar y concientizar a los productores, de la urgente necesidad de trabajar de forma más organizada y dinámica, para bien de que en un futuro cercano, se tenga un panorama distinto y más efectivo que el actual. Es de suma importancia que los productores tomen muestras de sus colmenas para evaluar y conocer las condiciones sanitarias actuales de sus apiarios, con el apoyo de médicos veterinarios y técnicos capacitados en el manejo de las colmenas. El subsector apícola del estado, tiene sin duda alguna, una perspectiva de crecimiento económico y productivo muy positiva, y más aun con el proyecto de instalación de un centro de mejoramiento genético, que beneficiará significativamente a los productores, además de contrarrestar la sobrepoblación de abejas africanizadas con la significativa producción de abejas reinas con características productivas y de comportamiento sobresalientes, implicando una mayor calidad. Como resultado de esta estrategia, en la producción y extracción de miel al final de cada año, deberá sufrir un incremento significativo.

Un tema por demás necesario y de trascendental importancia para los productores de Tamaulipas, es la instalación de un centro de acopio de miel para exportación. Este centro, que forma parte también de las proyecciones de la Secretaria de Desarrollo Rural, beneficiaría no solo a los apicultores, sino también al sector social, al generarse la contratación de mano de obra permanente y eventual y con ello un crecimiento en la tasa de empleo. Adicionalmente, al comercializar la miel en el mercado internacional, se provocara un mayor ingreso al estado producto de las divisas por la exportación del producto. Finalmente, la propuesta de aumentar la producción de colmenas de 8,000 a 10,000 unidades por año genera una clara perspectiva de crecimiento, con beneficios significativos no solo a para los apicultores sino también para las empresas, técnicos, investigadores, e instituciones de gobierno tanto estatal como federal. A continuación se puede observar un diagrama en el que se muestra la estructura e interacción de los agentes participativos para impulsar el crecimiento de la miel en Tamaulipas.

Diagrama no 3. Interacción existente entre los diferentes agentes de cambio para el crecimiento y desarrollo de la Apicultura en Tamaulipas.



Conclusiones.

El estado de Tamaulipas es considerado una de las regiones mexicanas con mayor potencial para la producción de miel, basado en sus condiciones vegetativas. La población de colmenas en la actualidad, es de 18,142 y se encuentran distribuidas en los diferentes municipios de la entidad como Victoria, Padilla, Jaumave, Soto la Marina, Hidalgo, Ocampo, Aldama, Güemez, González, Ocampo y Llera de Canales. Este último, es el municipio con el mayor número de colmenas en el estado, representando un 66.1% de la población total de colmenas.

Tomando en cuenta la cantidad de cítricos en el estado (poco más de 36,000 hectáreas), la siembra de hortalizas y la vasta superficie de multiflora sobre todo en las regiones centro y sur de la entidad, el potencial melífero del estado es muy elevado. Una evaluación rápida de las condiciones políctiferas de la región, indica que se pueden colocar de manera adecuada más de 160,000 unidades. Ello significa que la población actual de colmenas representa apenas un 11.3% de la capacidad florística de Tamaulipas. Así también, y considerando la población actual de colmenas en el estado es de 18,142, es importante puntualizar que anualmente, se deben de cambiar las abejas reinas en cada una de estas colmenas, lo que significa que al menos, se deben contar con 18,142. Sin embargo la producción de reinas en criaderos no certificados es de apenas 2,000.

El mercado internacional de la miel se encuentra en constante crecimiento. En el año 2014, China incrementó el valor de sus exportaciones en 5,6 % respecto al año anterior. Representando el primer lugar entre los países exportadores con una producción con valor de más de USD 260 millones. La Unión Europea, está catalogada como el segundo mayor productor de miel en el mundo. Sin embargo, su producción no es suficiente para satisfacer la demanda de su población por lo que debe importar miel de otros países como China y México (Principales proveedores). La producción de miel en México en los últimos años se estima en casi 62 mil toneladas por año. Se reportan alrededor de 45 mil toneladas exportadas las cuales alcanzaron un valor de 150 millones de dólares. En el sureste del país se encuentran los principales productores de miel como lo son; Campeche, Jalisco y Yucatán.

Con respecto al mercado, cabe hacer mención que la Unión Europea, es hoy en día uno de los mayores consumidores de miel procedente de México, y Tamaulipas debe aprovechar la calidad de su miel, para exportar su producción a esta región, más aun, considerando que el precio de compra es sumamente atractivo. Aunque Tamaulipas se encuentra en una posición especialmente ventajosa por las características de su producción melífera, requerirá de calidad constante en su producto, para mantener las puertas abiertas a la exportación y estar inclusive, en posición de exigir un precio preferente en el mismo. De hecho, requiere de establecer los mecanismos para que las organizaciones de productores fortalezcan su comercialización.

Es muy importante aprovechar la calidad de miel de origen tamaulipeco, para buscar otros mercados sobre todo de exportación, aprovechando que por su color, sabor y aroma ha mostrado siempre, una creciente demanda. Regiones como Asia occidental, América del Norte, Oriente medio y Arabia Saudita, representan una gran oportunidad y una excelente alternativa de venta para la miel de esta entidad. Finalmente, se recomienda realizar campañas de difusión sobre las características y beneficios que tiene la miel en la salud, y su importancia en la buena alimentación. Es fundamental, hacer hincapié sobre las bondades que tiene la miel. Es indudable, que este tipo de campañas, provocarían un incremento en la demanda local de la miel, beneficiándose con ello, tanto el apicultor, como el consumidor, dado que reúne elementos que benefician la salud del ser humano.

Literatura citada

- Arechavaleta-Velasco, M. E., & Guzmán-Novoa, E. (2000). Producción de miel de colonias de abejas (*Apis mellifera* L.) tratadas y no tratadas con fluvalinato contra *Varroa jacobsoni* Oudemans en Valle de Bravo, Estado de México. *Veterinaria México*, 31(4), 381–384. Obtenido de <http://www.mediagraphics.com/pdfs/vetmex/vm-2000/vm004m.pdf>
- Barrera, D. (2015). Mercado internacional de miel. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Disponible en: http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1439925292Apicultura2015.pdf
- Caldentey Pedro. 2004. “Comercialización de Productos Agrarios”. Editorial agrícola Española, Quinta Edición, Madrid, España.
- Casares P., S. Tezanos (2009), Principios de economía. Microeconomía. “Funcionamiento de los mercados”.
- Dixie, G. (2006). Guía de extensión en comercialización. Comercialización de productos hortícolas.
- García MY, K. Zago (2006), “¿Podemos obtener vitaminas de los productos de la colmena?”, Iniciación a la Apiterapia, APIBA-CDCHT universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, pp. 16-17;32.
- Gómez A. (2010). Canales de distribución.
- Güemes-Ricalde, Francisco, Carlos Echazarreta-González, Roger Villanueva, Juan Manuel Pater Fernández y Regino Gómez y Álvarez, 2003 "La Apicultura en la Península de Yucatán" en *Revista Mexicana del Caribe*, Año VIII, no. 16: 117-132, Chetumal, Quintana Roo.
- Haag M., Herman y Soto José. 1984. “El Mercado de los Productos Agropecuarios”. Editorial Limusa México D.F. Quinta reimpresión.
- INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. INEGI-DGG. Superficies Nacional y Estatales. 1999.
- Magaña, M.; Aguilar, A.; Lara, P. y Sanginés, J. 2007. Caracterización socioeconómica de la actividad apícola en el estado de Yucatán, México. *Agronomía, Universidad de Caldas, Colombia*. 15(2):17-24.
- Maturana G. (2010), La oferta y la demanda. Chile.
- Muñiz R., (2012), Marketing en el siglo XXI. 5ª edición. Capítulo 2. Marketing estratégico. Análisis competitivo.
- Portal Apícola. (2017), La Unión Europea invierte y apuesta a la apicultura. <http://api-cultura.com/la-union-europea-invierte-y-apuesta-a-la-apicultura/>
- SAGARPA. 2016. La importancia de la producción de miel en México.
- SAGARPA. 2009. Comercialización de productos apícolas en Estados Unidos de Norte America en base a estudios de mercado y estrategia de negocios.
- Stamer H. 1999. “Teoría del Mercado Agrario”. Edición Academia. León España.
- Stanton W. J., Etzel, M. J., y Walker, B. J. (2007). *Fundamentos de marketing* (9a. ed.). México, DF, México: Mc Graw Hill.
- Valencia J., (2015). Crecenegocios. Marketing. El análisis de la competencia.

LA POBREZA EN EL CAMPO Y LAS POLITICAS PÚBLICAS EN MÉXICO Y MICHOACÁN

POVERTY IN THE COUNTRYSIDE AND PUBLIC POLICIES IN MÉXICO AND MICHOACÁN

Rivera Gutiérrez, Tannya Verona.^{1*}; Perea Peña, Mauricio*.¹; Gómez Revuelta Juan Carlos¹, Salas Razo Guillermo, Bobadilla Soto Encarnación Ernesto.²

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; Km. 9.5 carretera Morelia-Zinapécuaro, Municipio de Tarímbaro, Michoacán, CP. 58880, Tel. (443) 3223500 ext. 5221

²CONACYT- Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Tarímbaro, Michoacán

*Autor para correspondencia: mapepe17@hotmail.com

Resumen

La reforma al artículo 27° Constitucional como opción del desarrollo rural del campo mexicano, fue planteada como la opción más viable que vendría a solucionar los grandes problemas del campo mexicano y más aun de las áreas rurales que son la pobreza extrema, acceso a servicios, el deficiente acceso a la salud, educación, patrimonio y por supuesto ingresos, ha dejado al campo mexicano en un estado de suspensión donde no habido cambios significativos para él y solo se mantiene gracias a los productores que aún creen que la oportunidad futura está en el campo y de ahí se obtendrán mejores y cada vez más productos primarios que servirán al desarrollo rural de México y de cada uno de sus estados.

Claramente hay personas que apoyaron la reforma al artículo 27° constitucional y piensan que esta no ha terminado aún, ya que hacen mención que vendrán tiempos mejores que reforzaran al campo mexicano, después de 35 años de la aplicación de esta reforma donde los objetivos eran el elevar la inversión en el campo, mejorar la seguridad y la tenencia de la tierra, esto se traduciría a la apertura o la posibilidad de que los extranjeros puedan adquirir tierras, diversos autores idealizan la reforma como el comienzo del desmantelamiento de la propiedad social, derecho social agrario, de la producción social de ejidos, comunidades y propietarios minifundistas. Las políticas públicas creadas para reforzar esta reforma solo sirvieron para impulsar a las empresas transnacionales fue una carta abierta de invitación para explotar el campo mexicano sin restricciones, sin cuestionamientos, multiplicando sus inversiones y llevándose al extranjero la producción de nuestro campo traducido en dinero.

Palabras clave:

Desarrollo rural, pobreza, políticas públicas, productores, campo mexicano

Abstract

The reform to article 27 ° constitutional option of rural of the Mexican countryside development, was put forward as the most viable option which would solve the major problems of the Mexican countryside and even more so in the rural areas which are extreme poverty, access to services, poor access to health, education, heritage and of course revenue, has left the Mexican countryside in a State of suspension where there is significant for it changes and only stays thanks producers who still believe that the future opportunity is in the field and there will be better and more and more primary products that will be used for rural development of Mexico and of each of its States.

Clearly there are people who supported the reform to article 27 ° constitutional and think that this is not over yet, since they make mention of coming better times that strengthen the Mexican countryside, after 35 years of the implementation of this reform where the objectives were to increase investment in the

field, to improve security and land tenure This would translate to the opening or the possibility that foreigners may acquire lands, several authors idealize the reform as the beginning of agrarian social property, right to social dismantling, of the social production of ejidos, communities and smallholder owners. Public policies designed to strengthen this reform only served to encourage transnational corporations was an open invitation to exploit the Mexican countryside without restrictions, without questioning, multiplying their investments and taking production from our field translated into money abroad...

Key words:

rural development, poverty, public policy, producers, Mexican field

Introducción

Los argumentos que utilizaron para reformar la antigua legislación agraria fue porque a esta la culparon como la causante de la crisis productiva del sector agropecuario y por consecuencia la pobreza rural que se vivía en ese momento, una vez realizada la reforma al artículo 27° constitucional el Estado deja de ser único dueño de las tierras, donde los campesinos ejidatarios pueden, si lo desean, comprar, vender, rentar o utilizar como garantía las tierras que antes solo usufructuaban, donde también las compañías privadas pueden poseer tierra en el campo y se precisan los límites de la pequeña propiedad sobre el factor tierra.(Silva, 2006)

Todo lo que reafirmo en su momento como una oportunidad de crecimiento y oportunidad para el campo dejo de serlo cuando aseguraron que la reforma al artículo 27° constitucional sería un avance productivo del sector agropecuario, pero lo que se presento fue un análisis amañado de la situación de la producción agropecuaria al señalar los desniveles de la participación de la producción y la población ocupada del sector agropecuario respecto de otros sectores. Con ello ignora que la producción agropecuaria ha crecido a mayor ritmo que la población ocupada en el sector, lo cual expresa un aumento de productividad, pero existe una incapacidad para proporcionar mayor bienestar a sus beneficiarios a causa de que la formación de unidades de producción tan pequeñas ha sido imposible, aun con las mejores técnicas productivas, generar ingresos por el equivalente de un salario mínimo y mucho menos ingresos suficientes para el sostenimiento de una familia. (Rivera, 2007)

Como un principio fundamental el hombre ha conformado una estructura política desde hace miles de años la cual se ha modificado y va adoptando las nuevas formas en que la sociedades se van desarrollando manejando su economía y política que se refleja en un fenómeno político-económico, la cual es la parte fundamental de la estructuración que se tiene hoy día.

El interés principal del surgimiento de las políticas públicas como la oportunidad de encontrar soluciones viables para proteger a las partes de la sociedad que se encuentran desprotegidos en determinado tiempo y lugar, en México las políticas públicas han pasado por diferentes procesos en las últimas décadas donde se estableció un nuevo esquema la parte institucional y la visión a futuro.

La división entre rural y urbano ha sido el intento por dividir a las sociedades de acuerdo a los puntos geográficos donde se encuentran asentados, y así ubicar y calificar a la población de acuerdo con la forma en que interactúan con el medio físico-ambiental, donde lo rural se distingue del urbano por la falta de desarrollo y relación con la naturaleza. "Cuando el desarrollo no se refiere al conjunto de una sociedad, sino que se centra en las áreas rurales en las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población, a través de procesos de participación local y mediante la potenciación de sus recursos propios, éste se define como desarrollo rural"(Guzmán et al., 2000).

La evolución histórica del desarrollo rural y su construcción institucional, existe un elemento teórico que funciona como eje de articulación y de discusión a lo largo de la investigación, se trata de la categoría de cambio institucional. Este elemento precisa el movimiento y la mecánica que transforma los enfoques de desarrollo rural instrumentados por el gobierno en su perspectiva histórica; partimos entonces de la premisa de que el cambio institucional delinea la forma en que la sociedad evoluciona en el tiempo y es, a la vez, la clave para entender el cambio histórico(Herrera, 2012).

Existe una noción de desarrollo rural en México, donde nace la institucionalización y la evolución de las políticas públicas de los gobiernos y de diversas agencias de desarrollo a nivel internacional las cuales buscan enfatizar los contenidos de los diversos puntos de vista de desarrollo rural, las diferentes metodologías y el importante papel que tiene el gobierno todo ellos con el fin primordial de encontrar

más y mejores condiciones de aplicabilidad a las políticas públicas creadas para el desarrollo rural y dirigidas para la parte de la población que se encuentra en un estado de vulnerabilidad muy importante en México.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio e investigación de tipo retrospectiva donde la unidad de análisis fue al país en su conjunto a través de revisión bibliográfica, así como datos oficiales de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), BANCO MUNDIAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) , y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD) sobre la pobreza en México y Michoacán donde se harán notar las diferencias que cada uno de estos organismos contempla en la pobreza rural y de manera específica como ha ido influyendo esta variabilidad de indicadores, después de la aplicación de la Reforma Constitucional del artículo 27° de 1992.

Resultados y discusión

El campo Mexicano ha tenido diferentes cambios en cuanto a la tenencia de la tierra la actual modificación fue realizada en 1992 al artículo 27 Constitucional, le dio cambios significativos como la entrada en vigor de una nueva la Ley Agraria que deroga una diversidad de leyes como: Ley Federal de Reforma Agraria; Ley de Crédito Rural; Ley de Terrenos Baldíos, Nacionales y Demasías; Ley del Seguro Agropecuario y de Vida Campesina; y Ley de Fomento Agropecuario (Manzanilla, 2004), con la creación de la nueva ley se creó el Tribunal Superior Agrario, los Tribunales Unitarios Agrarios y la Procuraduría Agraria; que a su vez instituyó a la Asamblea, el Comisariado y el Consejo de Vigilancia como órganos internos del núcleo de población ejidal o comunal, que señalaron los procedimientos para la regulación de la tenencia de la tierra en los ejidos y las comunidades, más de la mitad del territorio mexicano está definido como propiedad social- ejidos o comunidades agrarias-, en las que prevalece un régimen especial de administración tanto en las tierras comunales como en las parcelas cedidas a particulares.

Donde incluso pueden afirmar que los pequeños propietarios privados y el minifundio privado que lo constituyen las unidades con superficie de hasta 2 hectáreas, que representan el 45%, y las de más de 2 y hasta 5 hectáreas que a su vez significan el 16.6 % donde ambos suman el 61.7% del total de unidades de producción, se encuentran en una situación económica y social igual o más desfavorable que los, ejidatarios o comuneros, con base a datos del PROCEDE (Ibarra, 1999). El Estado reconoce la personalidad jurídica del ejido en el artículo 27 de la Constitución, que protege su propiedad sobre la tierra, pero se reserva el derecho de regular el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas para uso común.

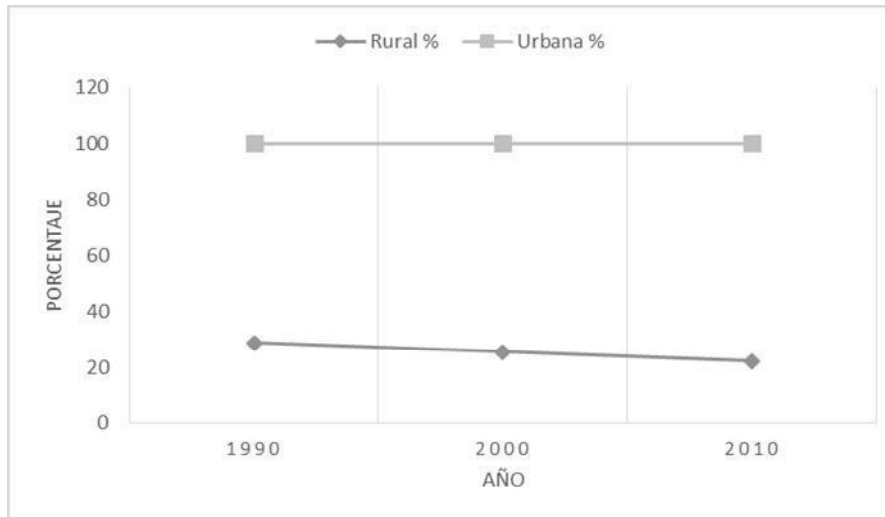
En los últimos años posteriores a la reforma del artículo 27 Constitucional, México viene intentando una serie de modificaciones en el diseño de las instituciones públicas y políticas para el desarrollo rural, dentro de la cual introdujo la Ley de Desarrollo Rural Sustentable lo que en esta década representa una parte esencial para introducir dos elementos esenciales que contrastan con toda la tradición anterior como lo son: la adopción de un enfoque territorial, y por ello, mucho más amplio que el simple apoyo al incentivo de las actividades agropecuarias, y el estímulo a la descentralización con la participación social, aproximando así las inversiones y gastos públicos a las poblaciones beneficiarias. (Arilson, 2006)

Se estima que en 2010 México cuenta con áreas rurales las cuales son habitadas por aproximadamente 24769786 millones de personas (incluida la población indígena que se estima que es el 62% a nivel nacional), que viven en condiciones de pobreza y marginación. A pesar que existe un crecimiento de los ejidos ya que se cuentan con cifras que estiman que en 2013 hay 29554 ejidos y 2359 comunidades certificadas, el desarrollo rural no ha sufrido cambios substanciales esto a pesar del tipo de tenencia de la tierra.

El sector agropecuario aunque es pequeño resulta tener importancia a nivel nacional ya que según datos del INEGI la población rural ha disminuido en números relativos de 28.7% en 1990, 25.4% en 2000 y donde se reduce en un 22.2% en el 2010 lo cual se muestra en la Figura 1, aunque también menciona que existe un crecimiento de la población rural en términos absolutos este sector es el encargado de trabajar para obtener, transformar e intercambiar los productos que los recursos naturales les brindan, el sector primario aporta solo el 3% del PIB a nivel nacional, de ahí el análisis de las políticas públicas de

desarrollo rural que están enfocadas de forma primordial a la reducción de la pobreza rural las cuales se han adaptado a los cambios y las características de los hogares rurales pobres, donde las antes mencionadas políticas están dirigidas a mejorar y reducir la pobreza del sector rural en que el desarrollo rural de las comunidades sea el principal objetivo..

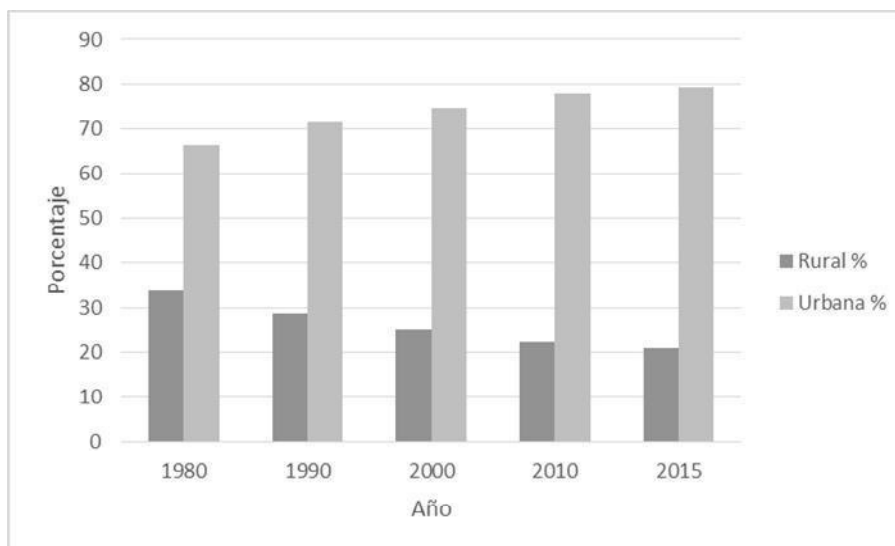
Figura 1. Evolución de la población rural y urbana existente 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.

En la Figura 2 se muestran los datos de la población rural y urbana que reporta el Banco Mundial sobre México, cuenta con cifras muy diferentes sobre la población rural en México a través de 45 años en 1980 con el 33.66%, en 1990 con el 28.58%, en 2000 25.27%, en el 2010 con un 22.15% y en 2015 con un 20.75% la diferencia de cada base de datos tiene una diferencia que aunque no es tan marcada reitera que la población rural en términos absolutos ha aumentado y en términos relativos ha disminuido, es decir esta no ha sufrido disminución a través de los años y la pobreza de este sector sigue siendo la misma desde que se realizó la reforma al artículo 27° constitucional.

Figura 2. Evolución de la población rural existente 1980-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017.

El enfoque que debe de tener el desarrollo rural es reducir la desigualdad urbano-rural ya que persiste una marginación en las áreas rurales, se crearon diferentes programas sociales como *Oportunidades* su principal objetivo es aliviar la pobreza extrema por medio de transferencias directas de dinero en efectivo a las mujeres con hijos pequeños y el fomento de desarrollo de capital humano, *Alianza para el campo* creado para impulsar la participación creciente y auto sugestiva, principalmente de los productores de bajos ingresos y sus organizaciones para el establecimiento de los Agronegocios en el medio rural, encaminados a obtener beneficios de impacto social, económico y ambiental y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, como para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo, *Procampo* este programa se convirtió en el vehículo que permitió la focalización de recursos subsidiarios a campesinos o pequeños productores rurales, el nacimiento del programa también representa una forma de incorporar el ideal de libertad comercial, competitividad y capitalización (Herrera, 2012).

Todos ellos elementos concordantes con la exigencia del modelo económico global y *Aserca* se concentran en las necesidades de los desvalidos, que son pobres sin tierra, también los programas se orientan en general al sector comercial, con apoyo limitado de las necesidades de los campesinos más pobres, el cual permite que la gran mayoría de los pequeños agricultores se beneficien del programa, aunque la distribución de beneficios esta sesgada hacia las propiedades de mayor tamaño, los cuales son los principales programas de dinero líquido hacia las zonas rurales, (Banco Mundial, 2004) estos programas a pesar de ser enfocados a los pequeños productores no están orientados de forma específica hacia los pobres, los cuales no dan resultados claros en su mejoría de competitividad y sobre las ganancias en eficiencia que representa utilizar estos recursos para proporcionar más bienes públicos en las zonas rurales.

En México de manera particular estas políticas con doble intención: la primera ir mas allá de una visión meramente sectorial, (limitada solamente a lo agropecuario y lo agrario), y la segunda el alcanzar una mayor aproximación entre las múltiples dimensiones que intervienen en los procesos de desarrollo a fin de obtener mucho más que un enfoque de corte exclusivamente productivista, estas orientaciones fueron acompañadas por una serie de estudios de evaluación a programas específicos, lo cual hizo posible la obtención de datos importantes, que ayudara a crear una política de desarrollo rural que tuviera más condiciones de éxito.

Existe poca claridad y esto le resta eficacia a la política pública agrícola de desarrollo donde las funciones institucionales de las muchas dependencias gubernamentales que tienen relación con la agricultura, la pesca y el desarrollo rural en México, llegan a tener una duplicidad de actividades y donde sus estrategias son incongruentes ya que existe una diversidad de programas del gobierno que han reducido los efectos del considerable gasto público que México hace a este sector, las prioridades de las políticas públicas de desarrollo es para las zonas rurales incluyen: 1) la reducción de la pobreza, 2) la provisión de servicios públicos básicos. 3) el fortalecimiento de la productividad agrícola y la diversificación de la economía rural y 4) el mejor aprovechamiento y preservación de los recursos naturales, culturales y energéticos.

Los estudios de pobreza en México mencionan que dentro del ámbito de la política pública existen datos que mencionan que solo una cuarta parte de la población son los que se encuentran en áreas rurales donde cerca de dos terceras partes de esta población viven en pobreza extrema, que aunque no es de manera exclusiva para el área rural ya que ellos se benefician de redes de seguridad como la agricultura y los diversos vínculos que tienen dentro de la comunidad local que les ayuda para poder tener un avance en cuanto la satisfacción de las necesidades básicas y la pobreza se refleja en función a los ingresos, salud, educación, infraestructura social. Los indicadores de CONEVAL hacen mención a como se ha ido dando la variabilidad en cuanto la pobreza en la población rural en México a pesar de la creación de nuevas políticas estaban dirigidas para que dicha pobreza extrema y moderada existente en estas áreas se redujera de forma significativa.

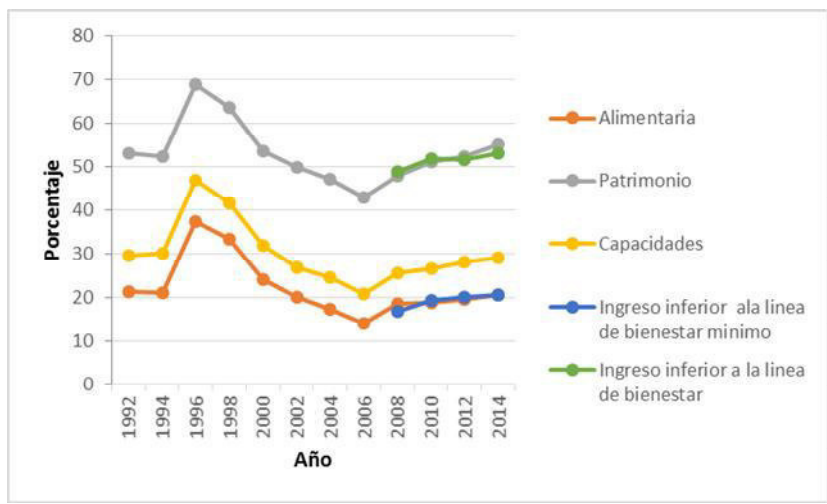
Específicamente Michoacán cuenta con una extensión territorial de 58,599 km² que representa el 2.99% del territorio nacional, la superficie agrícola del total de las unidades de producción de Michoacán es del 19.68% equivalente a 1153378.81 ha., la superficie sembrada de aguacate en 2014 es de 167119.83 ha. que corresponde al 10.88% de la extensión dedicada a la producción agrícola (SIAP, 2014). Este Estado produce múltiples productos agrícolas en el año 2014 estas actividades generaron ingresos del PIB por alrededor del 11.04 %, y a nivel nacional esto representa el 2.4% (INEGI, 2014).

El Estado de Michoacán ha contado con los primeros lugares en producción agrícola a nivel Nacional, al haberse generado gran cantidad en la producción en diversos productos primarios que ahora ocupan un lugar importante a nivel nacional e internacional como la son la fresa, guayaba, limón, aguacate entre

otros, estos productos han tenido un incremento en los mercados, siendo Michoacán el primer lugar como productor de aguacate lo cual representa una parte importante dentro de la economía del Estado, todo esto se ha visto favorecido por la política pública implementada por el gobierno que vio una gran oportunidad de desarrollo del país a través de los productos del campo, ya que al advertir que el campo estaba generando una gran diversidad de productos y cada vez a mayor cantidad no contaban con el mercado suficientemente grande para poder distribuir sus productos a diferentes mercados internos y externos.

La mayoría de los productores se decidieron por los productos antes mencionados ya que les pareció que son viables en esta región, ya que se cuenta con los recursos mínimos necesarios para su producción. Sin embargo el ser más del 80% pequeños productores y no tener un mercado donde puedan vender de forma más directa sus productos los precios obtenidos por sus productos resultan solo un porcentaje mínimo donde los que ganan son las grandes empresas transnacionales y las comercializadoras, es importante hacerles que los productores conozcan que cultivos son viables para cada región, tener un mercado y no saturar el mercado con un solo producto o cultivo; el propósito de esto es diversificar las actividades económicas de la región, principal propósito para coadyuvar con el desarrollo rural regional. Los Indicadores del CONEVAL se observan en la Figura 3, el cual muestra como se ha sido la evolución de la pobreza en México en los últimos 22 años donde contemplan el porcentaje de pobreza alimentaria, de patrimonio, de capacidades, el ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y el ingreso inferior a la línea de bienestar (CONEVAL, 2014).

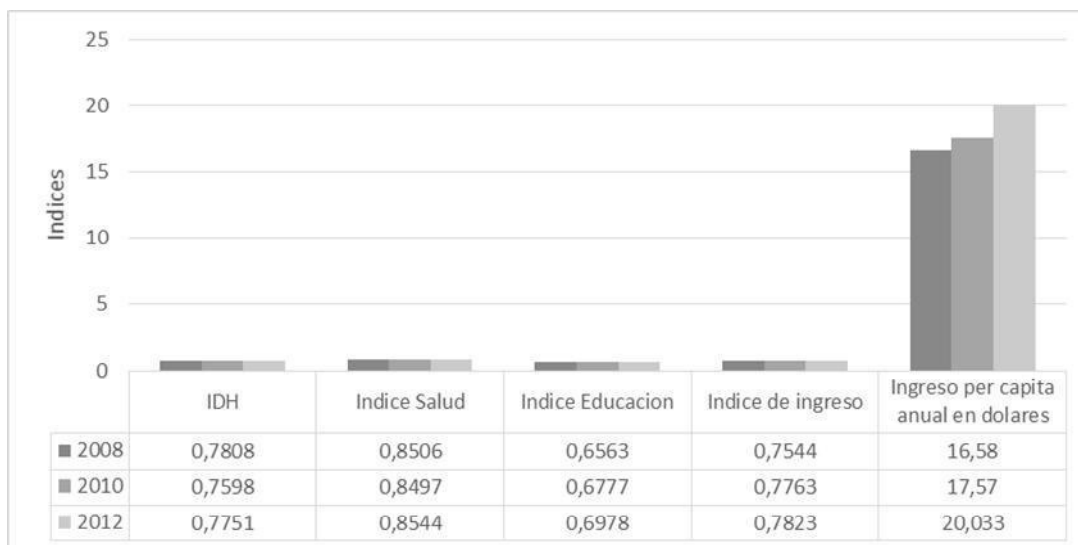
Figura 3. Evolución de pobreza población rural 1992-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL, 2017.

Así como también los indicadores del PNUD nos muestran que incluye un conjunto de objetivos los cuales están encaminados a darle fin a la pobreza, no exista hambre, tengan salud y bienestar, igualdad de género, educación de calidad, agua limpia y saneamiento, energía sostenible y no contaminante, trabajo decente y un crecimiento económico, una industria, innovación e infraestructura suficiente para la población, reducción de desigualdades, la existencia de ciudades y comunidades sostenibles, una producción y consumo responsables, realizar acciones pro el clima, la protección de la vida submarina, la existencia de ecosistemas terrestres, paz, justicia e instituciones sólidas y alianzas para que el gobierno en conjunto de todos sus estados puedan lograr esos objetivos, donde se observa como ha sido el desarrollo del índice del desarrollo humano desde 1990 y si son observables los efectos positivos de las políticas públicas creadas para el desarrollo rural, todos ellos son observables en los indicadores generales como el Índice de Desarrollo Humano (IDH), Índice de Salud, Índice de Educación y el Índice de Ingreso donde de forma general nos indican cual es el ingreso per cápita en dólares por habitante a nivel nacional el cual se muestra en la Figura 4 (PNUD, 2014).

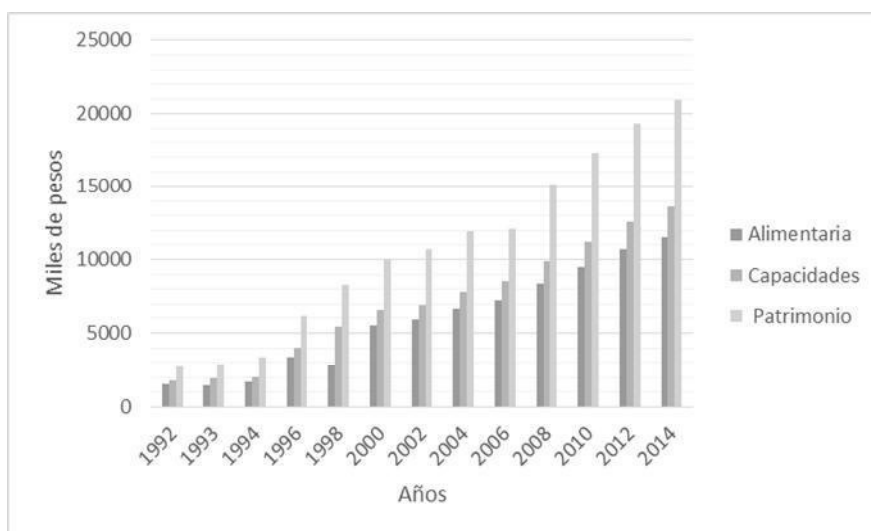
Figura 4. Evolución del IDH nacional 2008-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de PNUD, 2017.

En la Figura 5 se muestra la evolución de la pobreza antes de la reforma al artículo 27° Constitucional posterior a ella de nos muestran que a pesar de que se observa la disminución de la población rural, el desarrollo rural que las diversas políticas públicas creadas para el apoyo de los agricultores, donde tener una certeza jurídica sobre sus tierras era primordial, donde el gobierno federal a través de las diversas secretarías de gobierno existentes y otras que fueron creadas y las cuales llevan aplicando programas de apoyo para los agricultores y su desarrollo en el campo, no existen cifras en las cuales nos demuestren en pesos o porcentaje real la evolución si es que existe de la pobreza rural en México solo nos dan cifras de evolución de esa evolución la cual a pesar de haber un crecimiento estas no mantienen un equilibrio ya que existen años donde hubo devaluaciones lo cual afectó el ingreso de las familias del medio rural.

Figura 5. Evolución de pobreza población rural 1992-2014

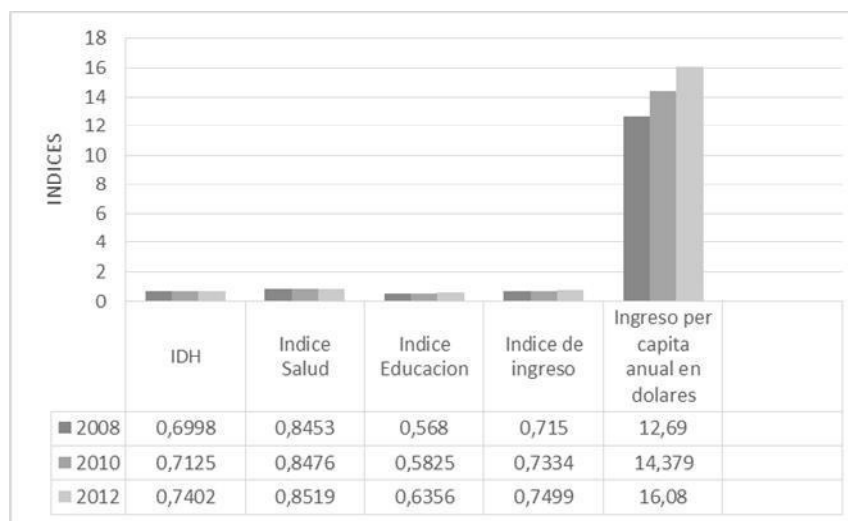


Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL, 2017.

En la Figura 6 nos muestra los indicadores los cuales tienen una variabilidad muy marcada sobre el IDH a nivel Nacional y como influyo a nivel Estatal en Michoacán donde a simple vista el desarrollo humano no se observa en ninguna de las gráficas, ya que el Estado de Michoacán está muy por debajo de la línea

que se considera un estándar en desarrollo humano más bien están en la media y no se observa un gran desarrollo humano en los 6 años que se tienen datos de este Estado.

Figura Evolución del IDH en Michoacán 2008-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de PNUD, 2017.

De acuerdo a lo anterior se realizaron los análisis de relación entre los diferentes indicadores los que hacen mención al porcentaje existente de la población rural existente en México también una disminución de dicha población dado que no es equitativa la población rural y urbana donde esta última se incrementó en más de 110% en 35 años a diferencia de la población rural que aunque no sufrió un incremento el decremento que pudo haber sufrido es de los habitantes que optaron por ya sea una migración interna o una migración externa esto dado a que las condiciones de su localidad no les daban las condiciones necesarias para poder cubrir sus necesidades más fundamentales y la pobreza que aunque no ha aumentado esta no ha disminuido esto en base a los indicadores que nos muestra CONEVAL, a pesar de esa diferencia de 35 años desde esa reforma en la cual se contemplaba la mejora de las condiciones de vida de la población no existe una semejanza significativa.

Resultados

Se observa que las políticas públicas creadas desde hace más de 35 años las cuales estaban pensadas para beneficiar a esa parte de la población del medio rural que se encontraba en ese momento en una situación de vulnerabilidad muy alta y donde la oportunidad que daban las políticas era el desarrollo rural de la población que se encontraba en un estado muy alto de marginación, de pobreza, con carencias en salud, educación, alimentación e ingresos por el lugar donde se encuentran ubicados, y debido a la dificultad de conseguir diversos servicios que a diferencia la población urbana cuenta con mayor facilidad para la obtención de estos.

Las políticas públicas de desarrollo rural no han sido hasta ahora una opción viable de desarrollo, ha sido la oportunidad de para muchas empresas transnacionales por la facilidad que tienen para llegar y poder rentar tierras, contratar a los dueños de esas tierras ya que ellos no cuentan con el dinero suficiente para hacerlas producir, explotarlas y generar un producto del cual ya cuentan con un mercado en el extranjero y su inversión es ha sido incrementada, aunque han sido fuente de empleo para esos pequeños productores o dueños de la pequeña propiedad esto no les ha ayudado para poder salir de la pobreza con la que viven desde hace muchos años, esto ha sido algo que ha sido transmitido de generación en generación en donde ellos solo buscan mejorar las condiciones de vida de ellos y sus familias en todos los sentidos.

Cifras que INEGI nos menciona acerca del PIB ya sea nacional o estatal no son muy significativas lo que pone al campo como una opción viable para invertir e impulsar el desarrollo del campo con sus

producciones primarias pero aun con esas políticas creadas para el impulso de los pequeños productores donde les dan una certeza de que si llegasen a la asociatividad sus condiciones de mejorar serian enormes ya que el gobierno les otorgaría las facilidades necesarias creadas o reflejadas en un CLUSTER esto lo menciona el programa sectorial de SAGARPA donde a los pequeños productores les daría una apertura y mayor acercamiento para que sus productos obtengan mejores precios y menos intermediarios.

Conclusión

Para que las políticas creadas con la reforma del artículo 27 Constitucional de 1992 fueron creadas pensando en darles una certeza y seguridad jurídica a los ejidatarios, comuneros o dueños de la pequeña propiedad privada conocida como minifundio, en donde una particularidad muy enunciada por diversas leyes, diversos organismos federales y estatales era que el desarrollo rural lo que planteaba una solución que para estas diversas oficinas de gobierno eran la solución para el campo, donde se impulsara la producción y así el mercado que manejaran los pequeños productores que son más del 85% de los dueños de la tierra a nivel nacional hubiesen sido beneficiados, ello significaría que se redujeran los indicadores de pobreza extrema y moderada en la población rural.

Por lo que una solución viable para los productores puede ser que se debe investigar productos innovadores que sean cultivables en la región del Michoacán, y con información sólida y válida, ellos tendrán las condiciones viables y favorables para poder sembrar sin temor, y conocer, con información confiable, como y donde vender donde las secretarías de gobierno deban de comprometerse a brindarles la información necesaria para la obtención de mejores resultados para su producto y el acercamiento directo con los mercados internos y externos, donde se pueda reducir la cadena de valor y dentro de ello le beneficie el pequeño productor para que sus ingresos se maximicen y queden dentro de la región y el Estado esto se traduce en un desarrollo rural viable para este sector.

Referencias bibliográficas

Arilson da Silva Favareto, 2006. Análisis Prospectivo de Política para el Desarrollo Rural.

Banco Mundial, 2004. La pobreza rural en México. Generación Ingr. Prot. Soc. Para Los Pobres 67–84.

CONEVAL, 2014. Medición de la Pobreza [WWW Document]. URL <http://www.coneval.org.mx/Medicion/EDP/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2014-.aspx> (accessed 8.9.16).

Guzmán Casado Gloria I, González de Molina Manuel, Sevilla Guzmán Eduardo, 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible, 1a ed. Mundi-Prensa, España.

Herrera, T.F., 2012. Desarrollo Rural en México Políticas y Perspectivas, 1a ed. Mnemosyne, Buenos Aires.

INEGI, 2014. Actividades económicas. Michoacán de Ocampo [WWW Document]. URL <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/economia/default.aspx?tema=me&e=16#sp> (accessed 8.9.16).

Manzanilla Schaffer Víctor, 2004. El drama de la tierra en México; del siglo XVI al siglo XXI, 1a ed. Secretaria de la Reforma Agraria, Universidad Autonoma de México y Miguel Ángel Porrúa, México, D.F.

PNUD, 2014. IDH Municipal en México: Nueva metodología [WWW Document]. El PNUD En México. URL <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/idh-municipal-en-mexico--nueva-metodologia.html> (accessed 3.29.16).

Rivera Cerrejón, G., 2007. La reforma agraria de 1992: impactos en ejidos y comunidades del Estado de México, 1a. ed. ed. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

SIAP, 2014. Cierre de la producción agrícola por cultivo (Indicador de la producción agrícola). SAGARPA, México.

Estudio diagnóstico de los factores que influyen en el desarrollo de las habilidades intelectuales en la formación de docentes de Escuelas Normales Rurales (ENR)

Diagnostic study of the factors that influence the development of the intellectual abilities in the training of teachers of Rural Normal Schools (ENR)

Dra. María Fernanda Robles Montaña¹

Dra. Josefina Andrade Paco²

MIE. Martha Julia Nava Ortega³

RESUMEN

El presente trabajo se refiere a un estudio diagnóstico de los factores que influyen en el desarrollo de habilidades intelectuales en la formación docente de Escuelas Normales Rurales (ENR). La formación de docentes es una de las tareas más delicadas del sistema educativo de cualquier país, ya que sus egresados poseen la nada fácil responsabilidad de educar a millones de niños en una sociedad cada vez más exigente. Lo anterior, hace necesario, que los futuros docentes adquieran buenos hábitos de estudio, lo que favorece en sus alumnos al momento de impartir sus clases. Las ENR se encuentran en proceso de transformación educativa a través de evaluaciones como parte sustancial para determinar las áreas de oportunidad al interior de la institución. El objetivo general: Hacer un estudio diagnóstico de los factores que influyen en las habilidades intelectuales específicas dentro de la formación de los docentes e identificar estrategias de enseñanza recurrentes. En cuanto a la metodología es de carácter descriptivo, lo que permitió hacer una revisión del plan de estudios de educación básica (primaria) vigente y a través de una encuesta aplicada a 150 alumnos, futuros docentes. Se concluye que hay una falta de estrategias para lograr un desarrollo de habilidades intelectuales y que los métodos de enseñanza son rutinarios basados en el discurso. Dentro de las recomendaciones es ofrecer cursos de actualización, espacios para la lectura a través de talleres, lo que permite el análisis de las lecturas que favorecen la diversidad de opiniones de las diferentes temáticas.

Palabras Claves: Habilidades intelectuales, formación docente, Escuela Normal Rural.

ABSTRACT

The present work refers to a diagnostic study of the factors that influence the development of intellectual abilities in the teacher training of Rural Normal Schools (ENR). The training of teachers is one of the most delicate tasks of the educational system of any country, as its graduates have the easy task of educating millions of children in an increasingly demanding society. This makes it necessary for future teachers to acquire good study habits, which favors their students when teaching their classes. ENRs are in the process of educational transformation through assessments as a substantial part to determine the areas of opportunity within the institution. The general objective: To make a diagnostic study of the factors that influence the specific intellectual abilities within the training of the teachers and to identify recurrent teaching strategies. As far as the methodology is descriptive, this allowed to make a revision of the curriculum of basic (pre-primary) education in force and through a survey applied to 150 students, future teachers. We conclude that there is a lack of strategies to achieve

¹ Profesora Investigadora ECA UNISON, fernanda@eca.uson.mx

² Profesora Investigadora ECA UNISON, jandrdep@pitic.uson.mx

³ Profesora Investigadora ECA UNISON nava@pitic.uson.mx

intellectual abilities development and that teaching methods are routine based on discourse. Within the recommendations is to offer refresher courses, spaces for reading through workshops, which allows the analysis of readings that favor the diversity of opinions of different themes.

Keywords: Intellectual skills, teacher training, Rural Normal School.

INTRODUCCIÓN

La formación de docentes en las Escuelas Normales Rurales atraviesa un periodo de transformación, enmarcado en los procesos de calidad. Las evaluaciones educativas, han situado a la institución en los últimos lugares de aprovechamiento, resaltando el rubro de las habilidades intelectuales específicas, con los más bajos resultados en cada una de las tres evaluaciones.

Las nuevas tendencias educativas, como lo es el constructivismo y el desarrollo de las competencias, vienen inmersas en el plan de estudios 1997, de la Licenciatura en Educación Primaria, más sin embargo algunos maestros no han asimilado a plenitud el enfoque práctico de estas corrientes psicopedagógicas.

Hoy más que nunca, es necesario mejorar los sistemas de enseñanza, porque la sociedad está en constante evolución y la educación debe permanecer a la vanguardia, acorde a las exigencias actuales.

Es por estas razones que los sistemas educativos deben estar un paso adelante, siempre vislumbrando las necesidades futuras y los nuevos requerimientos de formación, para los integrantes de la sociedad. Es en este aspecto donde es necesario formar un nuevo tipo de docente, capaz de adaptarse a las necesidades de la educación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, la educación superior atraviesa un proceso de transformación institucional, enmarcado en base a los sistemas de calidad educativa y la certificación de los programas de estudio. Dentro de estos cambios radicales, la evaluación educativa representa la principal herramienta para el mejoramiento constante de las instituciones. Sin embargo, las ENR permanecieron por mucho tiempo, ajenas a los procesos de evaluación y a la búsqueda de la calidad educativa. Aunque los planes y programas de estudio de educación primaria habían cambiado totalmente, la formación de maestros en las escuelas normales, seguían siendo de acuerdo al plan 84. Es hasta 1997 que se genera el nuevo plan de estudios para la licenciatura de educación primaria, acorde a los requerimientos de la educación primaria. El programa actual de la licenciatura de educación primaria (plan 97), pretende desarrollar competencias que definan el perfil de egreso, las cuales se agrupan en cinco campos:

1. Habilidades intelectuales específicas.
2. Dominio de los contenidos de enseñanza
3. Competencias didácticas
4. Identidad profesional y ética
5. Capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de sus alumnos y del entorno de la escuela.

Los rasgos del perfil son el referente principal para la elaboración del plan de estudios, pero también son esenciales para que las alumnas de las comunidades educativas normalistas dispongan de criterios para valorar el avance del plan y los programas, la eficacia del proceso de enseñanza y de los materiales de estudio, el desempeño de los estudiantes, así como las demás actividades y prácticas realizadas en cada institución. ¿Cuáles son los factores que propician que el docente obtenga bajos resultados académicos en cuanto a las habilidades intelectuales específicas en las evaluaciones?

OBJETIVO GENERAL

- Hacer un estudio diagnóstico de los factores que influyen en las habilidades intelectuales específicas dentro de la formación de los docentes en las ENR ubicadas en Hermosillo, Sonora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las estrategias de enseñanza más recurrentes en las prácticas pedagógicas a través del plan de estudios vigente.
- Contribuir a mejorar los resultados educativos de las próximas generaciones de docentes.

MARCO TEÓRICO

Habilidades intelectuales específicas dentro de la licenciatura en educación primaria

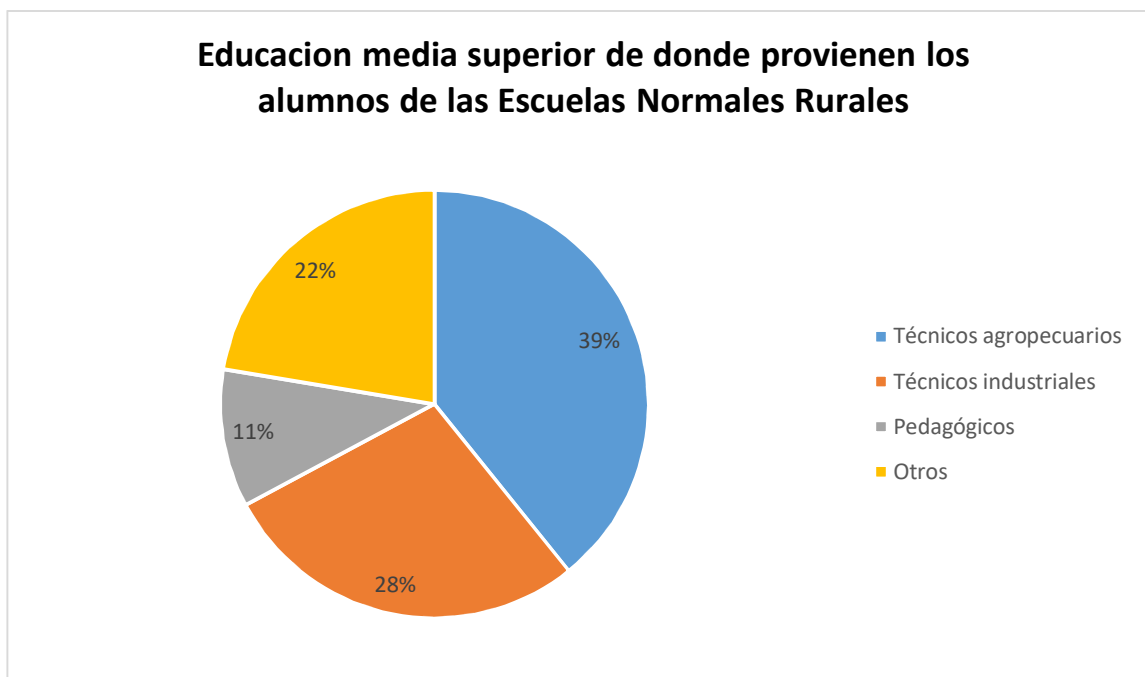
La formación de docentes es una de las tareas más delicadas del sistema educativo de cualquier país, ya que sus egresados poseen la nada fácil responsabilidad de educar a millones de niños en una sociedad cada vez más exigentes. Por lo que para el futuro docente es indispensable la adquisición de buenos hábitos de estudio, porque esto es lo que intentará favorecer en sus alumnos al momento de impartir sus clases.

Dentro de la licenciatura en educación primaria, de las escuelas primarias del país, el currículo está diseñado para que los alumnos cumplan con el perfil de egreso que se tiene establecido, pero en las últimas evaluaciones no se han cumplido con las expectativas esperadas, dejando evidente el pobre trabajo que se hace en la escuela normal sobre el desarrollo de las habilidades intelectuales de los alumnos, las cuales contempla que los alumnos obtengan las siguientes destreza:

- a) Posee alta capacidad de comprensión del material escrito y tiene el hábito de la lectura; en particular valora críticamente lo que se lee y lo relaciona con la realidad y, especialmente, con su práctica profesional.
- b) Expresa sus ideas con claridad, sencillez y corrección en forma escrita y oral; en especial, ha desarrollado las capacidades de escribir, narrar, explicar y argumentar, adaptándose al desarrollo y características culturales de sus alumnos.
- c) Plantea, analiza y resuelve problemas, enfrenta desafíos intelectuales generando respuestas propias a partir de sus conocimientos y experiencias. En consecuencia, es capaz de orientar a sus alumnos para que estos adquieran la capacidad de analizar situaciones y de resolver problemas.
- d) Tiene disposición y capacidades propicias para la investigación científica; curiosidad, capacidad de observación, método para plantear preguntas y para poner a prueba respuestas, y reflexión crítica. Aplica esas capacidades para mejorar los resultados de su labor educativa.
- e) Localiza, selecciona y utiliza información de diverso tipo, tanto de fuentes escritas como de material audiovisual, en especial la que necesita para la creatividad profesional.

Una de las tareas esenciales de los docentes de educación primaria, es el fomento a la lectura; ya que esta permite a sus alumnos el desarrollo de sus habilidades intelectuales, para comprender, analizar e interpretar el material escrito; pero en lo últimos estudios desarrollados se ha determinado que estas habilidades no solo sirven para cuestiones relacionadas con la expresión escrita, sino que también forma parte esencial para la comprensión de problemas matemáticos de la vida cotidiana. Dentro de la escuela normal, la formación de docentes conlleva el análisis de extensas lecturas, que permiten a los alumnos orientar su preparación a través del conocimiento profundo de las características intelectuales de los niños, sus niveles de maduración y etapas de desarrollo físico. Pero a pesar de esto la gran mayoría de los alumnos no encuentra en las actividades dirigidas por sus maestros, la comprensión con el contexto real al que se enfrentaran en el ámbito laboral. Pero la relación entre la teoría y la práctica si existe, la cuestión es que muchas de las lecturas que se manejan en la bibliografía de la licenciatura en educación primaria, en la actualidad son inoperantes, ya que la sociedad cambia constantemente, y las problemáticas que se enfrentaron en la década de los 90's, no son las mismas que las de hoy en día. Al igual que esto, las formas de enseñar también han revolucionado; se han adquirido nuevas metodologías de trabajo en el aula, donde los alumnos son el eje de atención y el maestro solo es un facilitador del conocimiento. Dentro de la educación de los futuros maestros, se ve claramente lo mucho que se les dificulta a la mayoría de los alumnos, la comprensión lectora; ya que no poseen el hábito de estudio que implica el análisis e interpretación de materiales escritos. Todo lo anterior, representa un gran reto para el desarrollo de las habilidades comunicativas, ya sea oral o escrita. La falta de hábitos establecidos de estudio, que impliquen la comprensión del material escrito y al análisis e interpretación de diversos tipos de información, dificulta en gran medida en los alumnos de nivel básico y medio superior. La gran mayoría de los estudiantes proviene de bachilleratos técnicos donde se prioriza la enseñanza de contenidos relacionados con las ciencias exactas y pocos alumnos son los que provienen de bachilleratos pedagógicos, lo que implica, un reducido espacio para la recreación literaria y análisis de lecturas, como se muestra en la gráfica 1:

Gráfica no. 1 Alumnos de educación media superior



Fuente: Elaboración propia, derivado del trabajo en campo, 2015.

En base a los resultados obtenidos en la gráfica anterior, en encuesta efectuada a las ENR del estado de Sonora, durante el ciclo escolar 2014-2015, se encuestaron a 250 alumnos, distribuidos en los 8 semestres, dónde únicamente el 10.4% proviene de bachilleratos pedagógicos y más del 65% de los alumnos inscritos en la licenciatura en educación primaria, provienen de bachilleratos técnicos y el 22.4 de otros bachilleratos. Es decir, que más del 65% de los alumnos, no tienen buenos hábitos de lectura según su formación en el nivel medio superior. Aunado a esto, los maestros en las ENR, no favorecen mediante sus estrategias, el desarrollo de las habilidades de comprensión y análisis de lecturas, ya que no se diversifican las metodologías de enseñanza al interior de las aulas, como se muestra en una encuesta aplicada a los alumnos, sobre las formas de trabajo de sus maestros; en la cual se establece que la estrategia más recurrente para analizar las lecturas de los programas, se evoca al reporte poco estructurado, presentados como resúmenes mediante comprendidos alumnos; y en sus casos muy aislados también se utilizan cuadros sinópticos y mapas conceptuales. Lo anterior, nos indica que el universo de la adquisición de hábitos de lectura comprensiva y analítica en la formación de los futuros docentes, se encuentra muy reducido. Propiciando que los alumnos obtengan bajos resultados en las evaluaciones educativas que se les llevan a cabo. Pero también parte de esta problemática se debe a las estrategias de enseñanza que llevan a cabo los maestros al interior de las aulas de clases, que hacen que el aprendizaje se vuelva monótono y poco participativo.

La lectura como fracaso del sistema educativo.

Los países más desarrollados cuentan con una población lectora y la riqueza de su sociedad se fundamenta en un elevado nivel cultural. Según Encuesta Nacional de Lectura, 2006. Señala que los mexicanos leemos poco y concluye que en promedio leemos 2.9 libros por año, razón por la cual la promoción de la lectura entre la población debe ser uno de los principales objetivos de la política educativa y cultural de nuestro país. La lectura es imprescindible para la escritura; no solo enseña a escribir mejor sino que propicia la reflexión. De ahí la importancia de fomentar este hábito, el cual permite exponer, transmitir y recibir análisis, argumentos e informaciones que enriquecen el pensamiento de las personas. Además, la lectura es una fuente inagotable de disfrute, por lo que no debe quedar reducido únicamente al ámbito escolar, la lectura debe ser formulada en

relación con la sociedad en su conjunto, replanteando el lugar que se le asigna en la vida cotidiana de la población.

La lengua escrita; escritura y lectura

Una de las principales labores de la educación escolar consiste en alfabetizar, entendida como la incorporación de los alumnos al dominio de la expresión escrita en sus aspectos de lectura y escritura. Sin embargo, es momento de trascender este concepto de la alfabetización; tenemos que considerar que en la actualidad implica, mucho más que eso. Con todo, es una tarea que comienza desde el primer día que el niño va a clases, pero que también lamentablemente se realiza ignorando el acervo que con respecto a este dominio ha sido adquirido en el contexto social. De cualquier modo, la alfabetización es considerada conocimiento básico e indispensable para el aprendizaje de todos los demás contenidos, de modo que la lectura y la escritura representan la posibilidad de acceso a todos los contenidos curriculares y a la cultura general. En virtud de su importancia, los intentos por mejorar su labor escolar en este ámbito han sido múltiples; se ha probado la innovación de métodos, la capacitación a los maestros, y se ha desarrollado una importante línea de investigación. Pese a todo, el dominio de la lengua escrita s todavía una meta pendiente y una causa recurrente de rezago escolar en nuestro país. El problema consiste en que los procedimientos didácticos han privilegiado la mecanización de habilidades por encima de la comprensión del sistema de la lengua escrita. Se ha enfatizado el buen trazo de la escritura, la correspondencia de signos gráficos con sus valores fonéticos el reconocimiento meramente visual alfabeto; “esto se basa en ciertos supuestos acerca de la naturaleza del sistema de escritura, de su relación con la lengua oral y cómo ésta se aprende, Pero es necesario esclarecer estos supuestos, ya que si los maestros no tienen un sólido conocimiento acerca de lo que implican, en lugar de favorecer el desarrollo de la lengua escrita pueden obstaculizarlo”

Análisis de la lectura y su relación con el rendimiento escolar.

Cuando pretendemos analizar los factores invariantes que determinan una lectura eficaz y un rendimiento escolar adecuado, podemos ver que éstos son condicionantes de la educación de calidad, reclamó cada vez constante en nuestra realidad nacional, cómo lo muestran las últimas evaluaciones realizadas, en todos los niveles educativos. Gran parte de la realidad escolar está organizada en torno a la comunicación escrita. El alumno ha de leer y valorar la información contenida en los textos y tratar de conservarla en la memoria. Un gran número de alumnos encuentran dificultades relacionadas con los procesos de lectura, la construcción de la representación del contenido del texto, el conocimiento de estrategias para remediar los fallos de la comprensión, para identificar las ideas principales, así como para resumir el contenido de un texto. El bajo rendimiento escolar, entre otras causas, se debe a las dificultades que poseen los alumnos en lo referente a la comprensión de la lectura. Usualmente se acepta que la lectura es un proceso perceptivo, cognitivo y lingüístico altamente complejo, por lo que implica un conjunto de habilidades y destrezas que han de desarrollarse. Esta conceptualización de la lectura, definida desde la perspectiva de la psicología cognitiva y la psicolingüística, permiten describir una serie de procesos que lleva a cabo el alumno-lector cuando se enfrenta a un texto; en principio, realiza una serie de acciones para captar e identificar la información; posteriormente la procesa adjudicándose un significado empírico o abstracto, para que finalmente integre el conjunto de los símbolos gráficos a una idea similar al lenguaje hablado, es decir, la lectura es un medio de comunicación de tipo lingüístico. Sin embargo, el proceso de la lectura no debe ser concebido como un suceso aislado independientemente del individuo que lo ejecuta, sino que, por el contrario, está íntima e indisolublemente ligado al individuo como un todo, con sus intereses, su historia personal, así como, su inserción en un contexto social y cultural.

El proceso de la lectura.

Algunos autores han tratado de explicar la complejidad del proceso de la lectura, Aunque reconocen que son únicamente aproximaciones; consideran que el proceso de lectura puede explicarse a partir de dos componentes, el acceso léxico y la comprensión. El acceso léxico es un proceso de reconocer una palabra como tal. Este proceso comienza con la percepción visual de los rasgos gráficos, como letras y palabras. En la comprensión, se distinguen dos niveles el más elemental es el de la comprensión de las proposiciones del texto a las unidades de significado, y son una afirmación abstracta de una persona u objeto acerca de dos entidades. Este primer nivel de comprensión, junto con el acceso léxico, se conoce con el nombre de micro procesos y se realizan habitualmente de forma automática en la lectura fluida. El segundo nivel superior de comprensión, es el de integración de la información suministrada por el texto, el cual consiste en ligar unas proposiciones con otras para formar una representación coherente de lo que se está leyendo, ya sea una frase,

párrafo el texto entendido como un todo. Este nivel ha de ser necesariamente consciente, no automático. Es lo que se conoce con el nombre de macro procesos. Estos permiten al lector formarse una representación coherente de lo que está leyendo y realizar adecuadamente las tareas de capacitación de ideas principales, resumen o realización de esquemas. Si nos situamos en los resultados de los alumnos de la licenciatura en educación primaria, se puede identificar claramente que se encuentran situados en el nivel uno, referente a que acceden a los componentes del texto, que les permite leer de manera fluida, pero no logran rescatar la idea principal de lo leído.

El comprender lo que se lee, no es una problemática reciente, de hecho ha sido la preocupación de la educación por décadas, pero en una sociedad cada vez más cambiante, que exige que sus integrantes desarrollen sus habilidades matemáticas, lectoescrituras y científicas, las formas de enseñanza han tenido que evolucionar, para tratar de proporcionar eso que la sociedad demanda. Dentro de este proceso evolutivo, encontramos el de los métodos de enseñanza sugeridos por la psicología educativa, los cuales representan lo más avanzado en lo que se refiere a las formas de impartir enseñanza, en la que el estudiante se vuelve un ser autónomo, que no requiere la labor instruccional de su maestro, más que solamente se vale de él, como una ayuda para aproximarse al nuevo conocimiento. De aquí podemos destacar al constructivismo enmarcado en cada programa educativo como una corriente psicopedagógica de importante trascendencia, con un agregado más actualizado, como lo es el enfoque por competencias. No podemos hablar de métodos de aprendizaje y procesos de asimilación de hábitos de estudio, sin hablar también de estas corrientes educativas que han venido transformar las formas de enseñanza en los sistemas educativos a nivel mundial, por lo que es necesario establecer un poco de relaciones existentes, y los principales retos a los que el maestro de la actualidad ha de enfrentarse, para cumplir con los requerimientos que la sociedad demanda.

La comprensión y el aprendizaje de textos

Uno de los campos en el que se han investigado más los procesos de adquisición, uso y enseñanza de estrategias es el de la comprensión de textos. Como resultado, durante las últimas décadas han aparecido infinidad de revistas y textos especializados sobre este tema y procesos asociados. La comprensión de textos está presente en los escenarios de todos los niveles educativos y se le considera una actividad crucial para el aprendizaje escolar, dado que una gran cantidad de información que los alumnos adquieran, discuten y utilizan en las aulas surge a partir de los textos escritos. Durante mucho tiempo, sin embargo, esta actividad fue descuidada por centrarse demasiado en la enseñanza y habilidades simples de decodificación y automatización de la lectura. La comprensión de textos también es una problemática recurrente en la formación de los alumnos, no sólo de los niveles básicos, sino también de los niveles superiores, tales como la educación de los nuevos docentes. En los escenarios escolares, los aprendizajes enfrentan distintos tipos de textos, los cuales poseen diversas características. Algunos difieren en el grado de complejidad y de familiaridad, en el volumen de la información contenida, etcétera, y por lo general los alumnos tienen que aproximarse a ellos con restricciones del tiempo, intentando comprenderlos y/o buscando aprender de ellos. Pocos alumnos puede llegar a conseguir ambas actividades y ello implica una gran dosis de esfuerzo cognitivo, otros son capaces de lograr una comprensión poco profunda y por ende, un aprendizaje poco significativo; sin embargo, la gran mayoría de ellos tienen una serie de dificultades para la comprensión objetiva y lo único que les queda por hacer es aprender la información contenida en forma memorística.

¿Qué es comprender un texto?

La comprensión de textos es una actividad constructiva compleja de carácter estratégico, que implica la interacción entre las características del lector y el texto, dentro de un contexto determinado. Se considera que es una actividad constructiva porque durante este proceso el lector no realiza simplemente transposición unidireccional de los mensajes comunicados en el texto a su base de conocimientos. El lector trata de construir una representación fidedigna a partir de los significados sugeridos por el texto (Para lo cual utiliza todos los recursos cognitivos pertinentes, tales como habilidades psicolingüísticas, esquemas, habilidades y estrategias), explotando los distintos índices y marcadores psicolingüísticos y los de formato que se encuentra en el discurso escrito. La construcción se elabora a partir de la información que le propone el texto, pero ésta se ve fuertemente enriquecida por las interpretaciones, inferencias e integraciones que el lector adiciona con la intención de lograr una representación fiel y profunda de lo que el autor quiso comunicar. De este modo, se puede afirmar que la construcción realizada por el lector tiene siempre un cierto Matiz especial de su persona (Aspectos cognitivos, afectivos, actitudinales y volitivos), de manera que es imposible esperar que todos los lectores que leen un mismo texto puedan lograr una representación idéntica. Por último, también se considera que la comprensión de la lectura es una actividad estratégica porque el lector reconoce sus alcances y

limitaciones de memoria, y sabe que de no proceder utilizando y organizando sus recursos y herramientas cognitivas en forma inteligente y adaptativa, El resultado de su comprensión de la información relevante del texto puede verse sensiblemente disminuido o no alcanzarse, Y el aprendizaje conseguido a partir de ella no puede ocurrir. En este sentido, El lector que intenta comprender y que desea “Leer para aprender” Debe planear el uso de distintos procedimientos estratégicos, los cuales también deben ponerse en marcha y supervisar se de manera continua, en función de un determinado propósito o demanda contextual planteada de antemano.

Modelos de lectura

Los modelos teóricos del proceso de la lectura fueron determinados por los paradigmas de las corrientes psicopedagógicas conductistas y cognitivas, las cuales aportaron lineamientos para su implementación en el campo de la pedagogía. Esto condujo a conceptualizar la lectura para la aplicación en el aula, así como el papel del lector; y las metodologías de enseñanza y aprendizaje formulados en los diseños curriculares de cada momento, según Avance en la generación del conocimiento en esta área. A pesar de que actualmente los enfoques educativos han cambiado, y se considera al constructivismo como el eje central del aprendizaje de los alumnos, siguen prevaleciendo las prácticas educativas conductistas. Al interior de la Escuela Normal Rural, las actividades académicas evocan al análisis de lecturas en reportes en forma de resumen y ensayos poco estructurados y muy pocas veces se recurre a otro tipo de actividades- Los trabajos de análisis de los alumnos en la mayoría de los casos, no reúne los requisitos indispensables, con los que debe contar un resumen, síntesis, ensayo o cuadros de concentración. Pero son verdaderamente pocos los maestros que establecen las exigencias necesarias para la recepción de trabajos. Para poder mejorar los niveles de aprovechamiento los alumnos de la licenciatura en educación primaria, es Claro que se tiene que, primeramente fomentar y exigir la lectura analítica y la interpretación de la formación escrita, ya que este aspecto es el que más bajos resultados ha presentado en las evaluaciones, cómo se ha venido mencionando.

EL CONSTRUCTIVISMO Y LA MOTIVACION PARA APRENDER

La pedagogía Tradicional, que se centraba la educación en la transmisión de conocimientos, normas y valores, daba una casi absoluta preponderancia al contenido. La pedagogía moderna, basada en la convicción de que es más importante aprender a aprender que aprender algo, fija su atención en el método. La sistematización de la educación, los métodos activos, la dinámica de grupos, etcétera, son el fruto de tal orientación. Si el fin de la educación es proporcionar información. Inculcar conocimientos, normas y valores, el método será de transmisión y el papel del educador será el del instructor, si en cambio, entendemos por aprender el afrontar crítica y creadoramente la realidad, y partimos del supuesto de que la ciencia y los valores se aprenden cómo se inventan, es decir, a partir del contacto directo con la realidad, será otro el enfoque de la metodología pedagógica, y otro papel orientador y activador del educador. En la enseñanza moderna se puede ver claramente la inmersión de nuevas formas de enseñanza, qué más sin embargo en algunos casos aún no se ha determinado como emplearse, más allá del aspecto teórico, es decir, que en algunas aulas siguen prevaleciendo las metodologías tradicionalistas de enseñanza. La formación de docentes, en la Escuela Normal Rural, es un claro ejemplo de cómo la transmisión de conocimientos sigue siendo a la probidad, y es situar al alumno en problemáticas de contextos reales es una actividad secundaria.

De esta manera es conveniente establecer algunos antecedentes pedagógicos, que permitan poner en práctica las nuevas tendencias educativas, con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, que permiten preparar docentes con todas las habilidades necesarias para enfrentarse a los retos que hoy en día la sociedad demanda.

Los paradigmas psicoeducativos en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

En las últimas tres décadas del Siglo XX Atestiguamos un impresionante desarrollo de la psicología de la educación y de los diversos paradigmas psicoeducativos, Julio discurso y propuesta para la intervención educativa y el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos escolares han logrado un impacto significativo en los sistemas educativos. Dicho Impacto se ha sentido particularmente en los proyectos curriculares, instruccionales, y de formación docente más importante en diferentes niveles y contextos educativos. La fuerte presencia del constructivismo, al menos en el plano de reformas y proyectos educativos, una enseñanza y currículo centrado en el alumno, a quién se considera como un agente activo de su propio aprendizaje y con un gran potencial como constructor de conocimiento. También ha permitido considerar a las teorías del aprendizaje y desarrollo como fundamento de la teorización e intervención en el campo de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Pero al mismo tiempo, ha venido a replantear el

sentido mismo de la enseñanza, el papel del docente y de su actuación en aula, generándose un complejo proceso de aceptación social y apropiación de sus sustentos de parte del profesorado. Sin embargo, la visión de la docencia y la metáfora educativa que acompañan a los diversos paradigmas psicoeducativos difieren de unos a otros y, en ocasiones, plantean marcados contra puntos. Cada paradigma plantea fines educativos, un deber ser de la enseñanza, una forma de concebir el aprendizaje, de delimitar el papel y funciones sociales y pedagógicas del docente o del mismo alumno. Para ilustrar lo anterior considérese, por ejemplo, el enfoque conductista y la teoría humanista en relación a la manera en que conciben al alumno; en el primer caso, el conductismo, es un sujeto cuyo desempeño está condicionado externamente por las disposiciones de programa conductual de la instrucción, cuya meta es la adquisición de determinadas respuestas; mientras que en el segundo, el humanista, se le define en su cualidad de persona total y única con potencial de autodeterminación y desarrollo creativo e integrado en todas las esferas; lo que busca es su autorrealización. Algunos estudios recientes realizados en nuestro país, inclusive en las ENR del estado, demuestran esta tendencia docente a expresar que se consideran maestros constructivistas, pero que al preguntar sobre algunas de sus estrategias de enseñanza, caen en elementos del conductismo y algunos en cognoscitivismo.

Martínez (2004), realizó un estudio orientado a establecer una primera aproximación a las tendencias instruccionales de los profesores del bachillerato de la UNAM, Con base en 3 de los paradigmas psicoeducativos: el conductista, el cognitivo y el constructivista. Partió del supuesto que las tendencias instruccionales reportadas por los profesores son un reflejo de sus teorías implícitas sobre la enseñanza; es decir, el conocimiento, creencias y convicciones que los profesores tienen sobre la enseñanza y que presiden en buena medida su intención de actuar de determinada manera en el aula. La tenencia a favor del constructivismo fue más marcada en los profesores encuestados.

Estrategias constructivistas para la formación de docentes asiduos a la lectura.

Hoy más que nunca la profesión de la docencia enfrenta diversos retos y demandas. Es un clamor social que la tarea docente no se debe restringir a una mera transmisión de información, y que para ser profesor no es suficiente con dominar una materia o disciplina. El acto de educar implica interacciones muy complejas, las cuales involucran cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas, sociales, de valores, etc. De manera que un profesional de la docencia debe ser capaz de ayudar propositivamente a otros a aprender, pensar, sentir, acto y desarrollarse como persona. Por ello, la formación de los profesores se ha ampliado considerablemente, incursionando en diversos ámbitos relativos a muy diferentes esferas de la actuación docente. Para poder desarrollar las habilidades intelectuales específicas, cómo lo demandó el perfil de egreso de los alumnos de la Escuela Normal Rural, se requiere que se diversifiquen las estrategias monopólicas de análisis de lecturas, y se aplique nuevas y mejores actividades para aprender a aprender. A Continuación se presentan algunas de estas; ensayo, lluvia de ideas, cuadro sinóptico, diagramas, preguntas literales, preguntas exploratorias, mapa semántico, cuadro comparativo, línea del tiempo, mapas cognitivos, resumen, síntesis, mapa conceptual, historietas, cómic, trípticos. Estas formas de representación de textos, constituyen solo algunas estrategias constructivistas para enseñar a los alumnos el material escrito, desarrollando las habilidades para comprender, interpretar y realizar inferencias sobre lo leído. Algunas de estas estrategias se utilizan comúnmente en los procesos de enseñanza al interior de las aulas de clase, en la Escuela Normal, pero muchos de los casos, las exigencias para su elaboración no cumplen con las características necesarias, para que se genere desarrollo de las habilidades de comprensión e interpretación de la información.

La formación del docente como un profesional autónomo y reflexivo

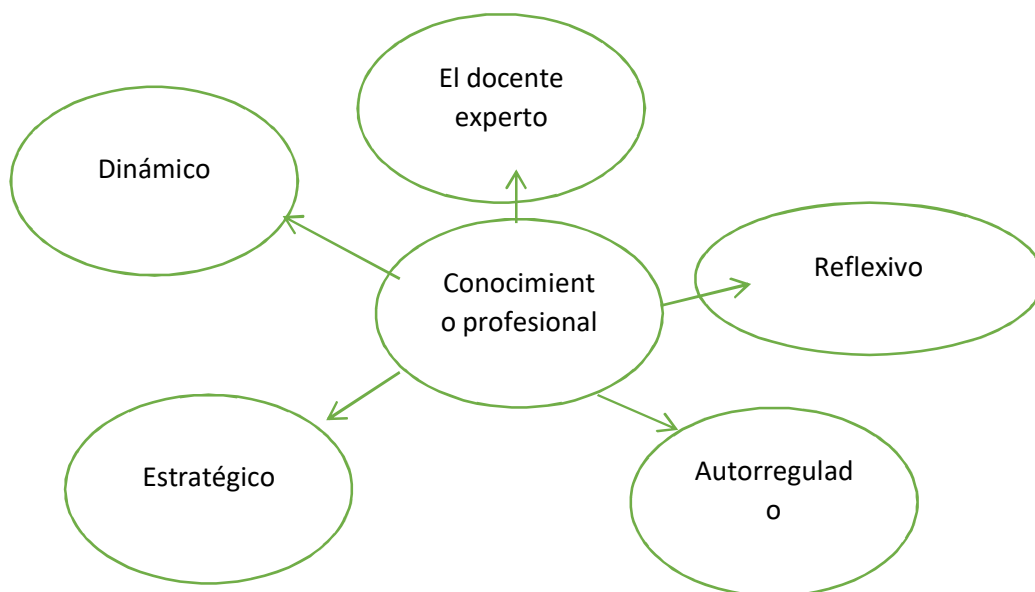
Desde una perspectiva histórica, resalta que la mayor parte de la investigación, y los intentos por dar formación docente en el ámbito de la relación educativa, se centran en una concepción limitada de lo que es la enseñanza eficaz o eficacia docente. Asimismo se observa que se han abordado principalmente dos cuestiones: las características personales de los profesores que los hacen eficaces y la delimitación de los métodos de enseñanza eficaces. Se presupone que es suficiente entrenar a los profesores en métodos enseñanza puntuales o en la adquisición de ciertas conductas y habilidades directas para cambiar su forma de enseñar. Sin embargo, en la práctica real de la formación de profesores, esta aproximación presenta varios problemas. Una de las principales dificultades que se enfrenta en la actualidad en la formación de docentes, es que los alumnos conozcan los métodos de enseñanza y aprendizaje; apliquen las corrientes de la psicología educativa a su quehacer docente, ampliando las posibilidades de desarrollo de las habilidades en sus alumnos, pero aún no se han encontrado la forma práctica de vincular ese conocimiento teórico con el contexto real de la educación primaria. Desde esta perspectiva, las soluciones que el docente puede dar a la problemática que

enfrenta en la institución escolar y en su aula dependerán de la propia construcción que haga de situaciones, donde suelen imperar la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores. Las ideas anteriores nos introducen a un cambio de la visión que tenemos de Los profesionales, incluida la profesión de la docencia. Desde una visión sociocultural, una profesión no se define únicamente por las disciplinas académicas en que se apoya, y el ejercicio de la misma

- en este caso la profesión docente- No se restringe a una aplicación rutinizada de teorías científicas o de técnicas específicas. Por el contrario, una profesión constituye una cultura o comunidad de practicantes o profesionales de un hábito particular, quienes comparten no sólo un conocimiento de índole científico, metodológico o técnico, si no creencias, lenguajes, actitudes, valores y formas prácticas de hacer las cosas. Trasladando lo anterior al campo de la profesión de la docencia, podemos decir que un docente experto no es sólo quien sabe mucho de su disciplina o ha estudiado las teorías educativas instruccionales que en boga, o se ha entrenado en tecnología educativa. Los saberes anteriores tienen que desplegarse estratégicamente, es decir, tiene que manifestarse de manera pertinente y exitosa en contextos socioeducativos específicos, que demandan determinadas prácticas especializadas focalizadas en la solución de problemas situacionales. Así, el docente experto no sólo es el que sabe más, sino es quien organiza y maneja cualitativamente Mejor dicho conocimiento.

A continuación se presenta la siguiente figura, relacionada con formación del docente como un profesional autónomo y reflexivo.

Figura No. 1 Formación docente como profesional autónomo y reflexivo



Fuente: Elaboración propia

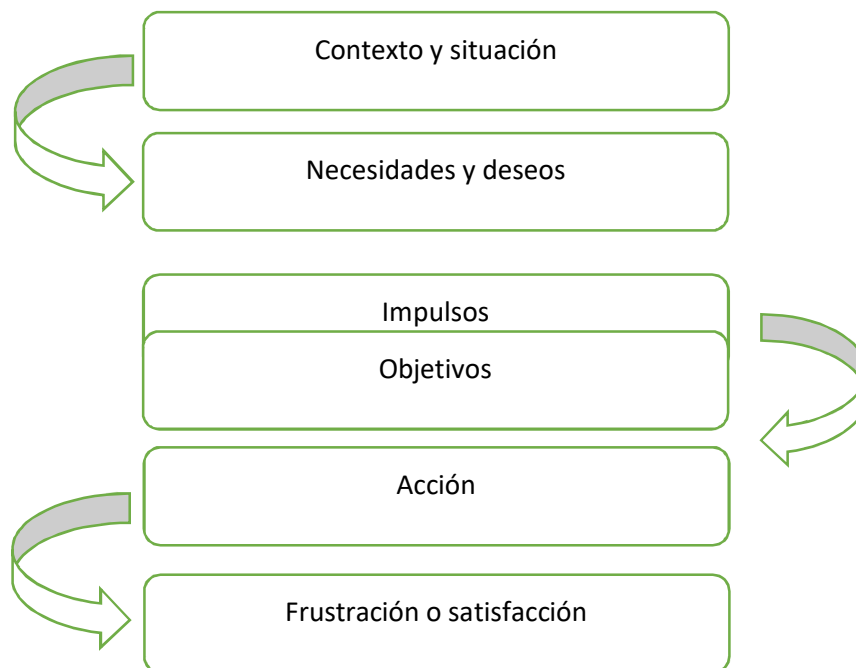
La interacción docente- alumno se manifiesta en la reflexión de la acción recíproca, pues el alumno reflexiona acerca de lo que oye decir o ve hacer al docente, así como sobre su propia ejecución. A su vez, el docente se pregunta lo que el estudiante revela en cuanto a conocimientos o dificultades en el aprendizaje, y piensa en las respuestas más apropiadas para ayudarlo mejor. Así, el Alumno al intentar construir y verificar los significados de lo que ve y oye, ejecuta las prescripciones del docente mediante la imitación reflexiva, derivada del modelo del maestro. El alumno introduce en su ejecución los principios fundamentales que el docente ha demostrado para determinado conocimiento, y en múltiples ocasiones realiza actividades que le permiten verificar lo que el docente trata de comunicarle. De este modo, la calidad del aprendizaje depende en

gran medida de la habilidad de docente para adaptar su demostración y su descripción a las necesidades cambiantes del alumno. Para lograr lo anterior se requiere motivar de forma conveniente al alumno y ofrecerle experiencias educativas pertinentes, estableciéndose una relación de enseñanza recíproca, dinámica y autorregulada. De acuerdo con el modelo de formación del docente práctico reflexivo, si los educadores se lo proponen pueden llegar a sistematizar el conocimiento en la acción, y a desarrollar nuevas formas de comprensión cuando ellos mismos contribuyen a formular sus propias interrogantes sobre la práctica, y recogen sus propios datos para darles respuesta. Sin embargo, el enfoque de la práctica reflexiva corre el riesgo de limitarse a una apropiación pragmática y simplista de parte de los educadores. En la opinión de Osorio (1995, p.3), para que no se incurra en una visión reduccionista: “La práctica reflexiva debe llevarnos a formar educadores capaces y competentes para articular la racionalidad técnica propia de nuestro campo con una técnica transformadora, que promueva más autonomía y libertades creadoras en los mismos educadores” De esta manera, el proceso formativo de Los profesionales de la docencia “Tendrá que apoyarse en la necesaria interacción entre los significados del contenido de la formación con los significados de los propios profesores como forma de implantar en ellos nuevos elementos de racionalización”, por lo que puede concebirse a la formación como un proceso de desarrollo personal- profesional. Motivación para el aprendizaje Para la eficacia del acto educativo no basta hacer una planificación integral, estableciendo metas, estrategias para lograrlas e instrumentos para evaluar el logro. Es preciso que todo este proceso estimule al estudiante a tomar parte de él. De nada vale llevar al caballo al río si éste se niega a beber. Todo lo hecho hasta ahora falta si el estudiante no quiere aprender. Cada uno de los pasos recorridos hasta ahora en la planificación del acto docente es motivador si se fomenta la participación activa, real y decidida del estudiante.

Teoría de la motivación

Motivar es incitar a una persona a hacer omitir algo. Motivar para el aprendizaje es mover al estudiante a aprender, y crear las condiciones necesarias para su logro, quitando las barreras que se oponen a ello. El hombre reacciona movido por impulsos positivos (deseo, interés) o negativos (miedo, desprecio, desinterés), dichos impulsos proceden de necesidades sentidas y se dirigen al logro de determinados objetivos están condicionados por la situación o por el contexto en el cual se encuentra la persona. Podemos esquematizar la estructura del proceso motivacional como se muestra en la figura 2:

Figura No. 2 Estructura motivacional



Fuente: Elaboración propia derivada de la revisión literaria (2014).

La motivación para el aprendizaje requiere un contexto de relaciones favorable a él. Muchas de estas relaciones dependen del marco socio- económico y cultural, y escapan en gran parte a la labor de la escuela. El marco conceptual, las costumbres, la carencia de recursos económicos, la falta de aspiraciones, son a menudo obstáculos para el aprendizaje. Pero muchos de los obstáculos se deben a las estructuras escolares, a los programas demasiado rígidos, a los sistemas de evaluación y a la desmotivación de los educadores a causa de problemas personales, o por la carencia de actitudes o destrezas académicas y pedagógicas, o bien por la falta de motivación económica y profesional. Se aprende cuando se quiere aprender y cuando se siente necesidad de hacerlo. El aprendizaje está condicionado por el nivel de aspiraciones, y éstas se ven condicionadas por el ambiente. El secreto de toda motivación consiste en hacer que el estudio sea agradable y fuente de satisfacciones para quien lo realiza. Todos concuerdan, además, planificar la acción educativa y en utilizar las técnicas que le hagan eficaz. Las discusiones surgen cuando se trata de determinar cómo hacer que el estudiante estudie y aprenda.

Para ingresar a las ENR, se presenta un examen de admisión si logra el docente ser aceptado alcanza su objetivo y se siente satisfecho, de lo contrario se sentirá frustrado. Pero aun cuando el alumno adjudica su examen de ingreso, existen muchos factores al interior de la estructura curricular, qué hace que sientan una desilusión por la carrera docente, cómo lo muestran las encuestas aplicadas; en las cuales los alumnos se expresan que la licenciatura no es lo que esperaban, ya que se creía que se enseñarían contenidos de la educación primaria, formas para la enseñanza de la lectoescritura, más sin embargo se toparon con el análisis de extensas lecturas que en muchos de los casos consideran que no tienen relación con el contexto real. Otra parte sustancial de que los docentes en proceso de formación, se encuentren desmotivados, es que alrededor de un 53% de los alumnos inscritos, no deseaba ser maestro, pero que en muchos de los casos no tuvieron otra opción. Es decir que estos alumnos no le ponen empeño a su educación porque están frustrados según la teoría de la motivación, por no estar estudiando lo que deseaban. Esta frustración se ve más claramente en los alumnos de los primeros semestres, ya que con el paso del tiempo algunos alumnos no logran asumir su realidad y aceptan su profesión, y otros más, un porcentaje mínimo, desertan.

METODOLOGIA

El enfoque del trabajo es de carácter descriptivo, lo que permitió hacer un estudio diagnóstico de los factores que influyen en el desarrollo de las habilidades intelectuales en la formación docente de ENR, ubicadas en Hermosillo, Sonora. Se hizo una revisión del plan de estudios de educación básica (primaria) vigente para identificar las estrategias recurrentes en la enseñanza y a través de una encuesta aplicada a 150 alumnos, futuros docentes, para conocer las habilidades intelectuales de los futuros docentes.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a los objetivos planteados, a continuación se hace un análisis de los resultados obtenidos:

En relación a los planes de estudios el cual ha sido reformulado a través de los años, hoy en día la versión más actual tiene un poco de 10 años de regir la formación de docentes de ENR.

Los resultados señalan que su fundamentación es con un enfoque científico; aunque el plan actualmente está sustentado en el desarrollo de las competencias y el constructivismo aparece inmerso en cada línea de este nuevo plan, pero se desconoce a plenitud su aplicación práctica. Es decir, se conocen los conceptos, y hasta se dan ejemplos sencillos, pero se desconoce por completo la forma en las que esta nueva tendencia producto de la psicología educativa, sería aplicada al interior de las aulas.

Los resultados de la encuesta efectuada a 150 alumnos, futuros docentes, fueron los siguientes:

En relación a las tendencias educativas de sus maestros, con el fin de determinar con mayor exactitud, los hábitos de enseñanza, el desarrollo de las habilidades intelectuales específicas, que prevalecen en la ENR. Los resultados obtenidos dejaron en evidencia que, efectivamente una gran parte del profesorado aún sigue con las prácticas pedagógicas de antaño, frenando con sus actividades el desarrollo de las habilidades creativas de sus alumnos. Estas tendencias se presentan con mayor frecuencia en los maestros con más de 20 años de servicio y en los que su formación no es de maestro, si no que posee otros estudios, ajenos a la enseñanza al interior de

un aula de clases. Por otro lado, se tienen maestros con todos los estudios, que reúnen el perfil adecuado, pero que están lejos de alcanzar los objetivos establecidos.

En relación a la dinámica pedagógica utilizada en el aula, los resultados señalan que al interior de las aulas, se basan en los paradigmas tradicionales y en muy pocos casos en las corrientes actuales como el constructivismo, el cual pone como centro de la educación al alumno.

Estrategias de la enseñanza, los maestros de ENR, para impartir los contenidos del programa, muchas de ellas están basadas en el discurso por parte del maestro, en el cual se deja poco participación al alumno, el cual es un agente pasivo y no interactúa con el conocimiento.

En lo referente al análisis de las lecturas, se tienen estrategias poco estructuradas por parte del alumno, que no permiten desarrollar a plenitud sus habilidades lectoras; rutinarias, creando aburrimiento y poco desempeño para realizar las tareas escolares, todo lo anterior, debido en gran parte a las pocas exigencias de los maestros sobre sus trabajos, resaltando que a pesar de conocer los conceptos relacionados con el constructivismo, no los aplican en sus enseñanzas diarias, y que la palabra se ha convertido en su monopolio. Se entiende que, la lectura es esencial del desarrollo de las habilidades intelectuales en los alumnos y es parte sustancial del maestro desarrollarlas desde nivel básico

Pero no todo es responsabilidad del profesorado de la ENR; los bajos resultados obtenidos en los exámenes generales de conocimientos, aplicados por el Centro Nacional de evaluación (CENEVAL), Son una responsabilidad compartida en los estudiantes. Como ya se ha mencionado, el rubro de las habilidades intelectuales específicas, es el que más bajos resultados ha obtenido en las últimas evaluaciones; es conveniente establecer que este rasgo conlleva el saber leer, interpretar y comprender los textos escritos, habilidades que inician su desarrollo desde el primer día que el niño va a clases. es decir que si hoy en día, los alumnos de la Escuela Normal obtienen bajos resultados, en estos ámbitos, es una problemática que va más allá de la educación normalista, pero que estas razones no la exime de la responsabilidad de diseñar estrategias para intentar desarrollar esos habilidades olvidadas en los futuros docentes.

Un 90% de los encuestados sólo va a la biblioteca a realizar tareas escolares, fotocopiando la parte donde se le dijo qué extrajera su tarea. Se han vuelto lectores de probeta, como puntualiza Torres (2001), alumnos que sólo leen para hacer tareas.

Otro aspecto a resaltar, es que el 98% de los encuestados, decidieron ser maestros, no por vocación, si, no porque sus condiciones económicas, no les permitieron estudiar la carrera que ellos deseaban; y en la mayoría de los casos, esas carreras nada tenía que ver con ser docente. Lo anterior, hace inferir que los futuros docentes, al no encontrarse estudiando lo que ellos deseaban, no muestran empeño en sus estudios y hasta cierto punto se sienten frustrados, lo que se visualiza más claramente los primeros años de estudio, porque algunos de ellos albergan la posibilidad de salirse de la licenciatura y estudiar lo que desean.

Otros de los datos obtenidos en la encuesta es lo relacionado con los intereses de los alumnos respecto a lo que desean que se les enseñe. El 98% de los encuestados, concuerdan que la carrera no es como ellos se la imaginaban, pues no se les enseña temáticas específicas sobre lo que acontece, en la educación básica, como lo son; métodos para controlar la disciplina y para la enseñanza de la lectoescritura, estrategias de actividades de enseñanza, entre otras. Estas temáticas no se abordan específicamente en los contenidos de los programas, porque no son parte del currículo escolar, ya que es responsabilidad del alumno investigar sobre ellas; pero debido a la poca formación lectora que poseen, adjudican esta obligación a los docentes de la institución.

CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio diagnóstico de los factores que influyen en el desarrollo de las habilidades intelectuales en la formación docente, se identificaron las siguientes estrategias recurrentes:

- Las ENR, como formadoras de docentes, deben de fomentar la lectura y fortalecer en sus alumnos los hábitos lectores. Ya que de lo contrario no tienen bien desarrolladas sus habilidades de comprensión, análisis e interpretación de información escrita.

- Es necesario hacer resaltar la falta de estrategias, para lograr un desarrollo de habilidades como son: los métodos de enseñanza de los maestros, que se basan en prácticas rutinarias basadas en el discurso y poco estructuradas para abordar los contenidos temáticos.
- Desde el punto motivacional, se encontró que los alumnos no desean ser docente, esto representa para ellos su única opción de acuerdo a sus posibilidades económicas y consideran que la carrera de docente no era lo que ellos esperaban, ya que se estructurara con otro tipo de contenidos y estrategias de enseñanza. Lograr en ellos el interés y la motivación en los futuros docentes, al momento de insertarse en el ámbito laboral.

Se recomienda para solventar las deficiencias relacionadas con los maestros, es necesario, ofrecer cursos de actualización, que les permitan conocer las diferentes tendencias de la psicología educativa, más allá de los conceptos, enfocándolos a situaciones y contextos prácticos de la enseñanza.

Propiciar espacios para la lectura, con el fin de fomentar hábitos de estudio que permitan a los alumnos desarrollar sus habilidades de comprensión, análisis e interpretación de materiales escritos, como apoyo a las estrategias de enseñanza, que los maestros utilizan al interior de las aulas, para la realización de las tareas escolares y que permitirán desarrollar en los futuros docente desarrollar habilidades intelectuales. Esto puede llevarse a cabo a través de talleres, donde los docentes participar activamente, trabajo colaborativo para el análisis de las lecturas, ya que permiten la diversidad de opiniones sobre los diferentes temas.

Enriqueciendo el aprendizaje, fomentando la lectura y comprensión de diversas temáticas que faciliten el entendimiento, deberán ser una estrategia prioritaria en las ENR como parte el sistema educativo de nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

Coll, C. (2010). *Enseñar y Aprender*. Barcelona: Ed. Alianza.

Covarrubias Papahui, P. (2010) *Psicología educativa*. México: Ed. Porrúa.

Díaz Barriga, F. (2010). *Impacto de la evaluación en la educación superior mexicana*. México, Ed. Porrúa.

Gimeno, S. (2010). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid, España:

Hernández Rojas, G. (2011). *Paradigmas de la Psicología de la educación*. México: Ed. Porrúa.

Ortega A, E. (2010). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje y su importancia en el entorno educativo*. Barcelona: Peruana.

Oviedo Villavicencio, J.F. (2010). *Estrategias de enseñanza aprendizaje y su importancia en el entorno educativo*. Baja California:

SEP (2012) *Plan de estudios de la Licenciatura en Educación Primaria. Un espacio curricular de práctica profesional intensiva en las escuelas primarias SEP*. México.

Solé, I. (2011) *La Comprensión Lectora*, Conferencia de Debate de Educación, Barcelona, Universidad Oberta de Catatunya (UOC).

Suárez, D.R. (2002) *La educación: teorías educativas, estrategias de enseñanza aprendizaje*. 2ª. Ed. México: Trillas.

Vidal, E. (2010). *Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad*. Madrid: Alianza.

EL INDICADOR CASI: UN INDICADOR QUE PREDICE LA RENTABILIDAD, CASO OVINOS

CASI INDICATOR IN SHEEP PRODUCTION UNITS TO DETERMINE THE ECONOMIC EFFICIENCY

Rodríguez Castillo José del Carmen ¹, Jorge Hernández Hernández¹, Manuel Robles Robles, Elsa L. Rodríguez Castañeda¹, Fernando Utrera Quintana¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
4 Sur No. 104 Col. Centro, Tecamachalco, Puebla; México. rcjosebuap@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo realizar el cálculo del indicador CASI (Costos de alimentación sobre ingresos) en unidades de producción ovina de la región tropical en Puebla, México, permitiendo determinar la eficiencia económica en la alimentación, en relación al valor de la producción. Para el cálculo del indicador CASI se midió el en pesos el costo de alimentación y el valor de la producción, bajo dos consideraciones; sin el uso de innovaciones tecnológicas y con el uso de éstas. Las innovaciones tecnológicas consideradas fueron Ensilaje de rastrojo de maíz, alimento iniciador para corderos (*creep feeding*), dietas integrales para la etapa de engorda y dietas para hembras en etapa de gestación y lactancia. También se valoró la inclusión de urea en dietas tradicionales para ovinos de la región de Puebla, México. El indicador CASI fue valorado en 4 unidades de producción pecuaria en un primer momento, y posteriormente en una unidad de producción familiar en al región centro este del estado de Puebla, de donde se obtuvo que la incorporación de innovaciones tecnológicas asociadas a la alimentación permiten mejorar el comportamiento productivo de los animales. En las condiciones de esta investigación la incorporación de tecnologías disminuyó ($P<0.05$) el costo de alimentación, aumentó ($P<0.05$) el valor de la producción, y disminuyó ($P<0.05$) el valor CASI, con lo que la oportunidad de margen de ganancia aumentó.

Palabras clave: Costos de alimentación, Valor de la producción, Innovaciones tecnológicas, CASI.

ABSTRACT

The objective of this research is to calculate the CASI (Feeding costs on income) indicator in sheep production units in the tropical region of Puebla, Mexico, to determine the economic efficiency of food, in relation to the value of production. For the calculation of the CASI indicator we measured the cost of feeding and the value of production, under two considerations; without the use of technological innovations and the use of these. The technological innovations considered were maize stubble ensilage, creep feeding, complete diets for the fattening stage and diets for females in the gestation and lactation stages. Also was valorated the inclusion the urea in traditional diets for sheep from the Puebla region, Mexico. The CASI indicator was evaluated in 4 livestock production units at first, and later in a family production unit in the eastern central region of the state of Puebla, where it was obtained that the incorporation of technological innovations associated with food allow to improve the productive behavior of animals. Under the conditions of this research, the incorporation of technologies decreased ($P < 0.05$) the cost of feeding, increased ($P < 0.05$) the value of production, and decreased ($P < 0.05$) the CASI value, profit margin increased.

Key words: Costs of food, Value of production, Technological innovations, CASI.

DESARROLLO DEL TRABAJO

Introducción

La actividad agropecuaria debe valorarse como un negocio, que al conjuntar las palabras se genera el concepto de agronegocio, considerado como una actividad económica que pudiera generar una utilidad o ganancia económica, lo cual se conceptualiza como la rentabilidad de la actividad agropecuaria y que se obtiene al final del proceso de producción; cuando la empresa obtiene resultado positivo, debe considerarse que la empresa gana dinero y ha cumplido su objetivo. Si este resultado es negativo, debe realizarse el acto de evaluación para identificar las áreas de mejora, si la pérdida continúa, el producto en cuestión debe dejarse de producir para no atentar contra la estabilidad económica de quien realiza la actividad productiva.

Aplicado al caso de ovinos, Retes *et al.*, (2012) determinaron la rentabilidad de una unidad de producción ovina para la venta de animales reproductores con registro de pureza, donde midieron varios indicadores, entre los que destaca la relación beneficio/costo, que para este caso fue de 1.98 lo cual implica que este tipo de actividad es altamente rentable. Maceda y Castellanos (2004) a su vez determinaron la rentabilidad de un sistema de producción ovina en sistema intensivo, donde obtuvieron que el costo de la alimentación del vientre y el cordero representó el 80% del costo total en la etapa de producción de cordero, mientras que la mano de obra, el financiamiento y las prácticas sanitarias representaron el 11%, 7% y 2%, respectivamente. En la etapa de engorda el costo del cordero representó, a su vez, el 50% de los costos totales, con un 43% por

concepto de alimentación, 4% por mano de obra, 2% por sanidad y 1% por financiamiento. La relación costo-beneficio para las etapas de producción y engorda de cordero fueron 1.35 y 1.32 respectivamente, por lo cual se estableció la viabilidad económica del sistema intensivo de producción estudiado bajo condiciones tropicales. Gozález-Garduño, *et al.*, (2013) determinaron la rentabilidad económica de la producción de carne de ovino Katahdin x Pelibuey comparando diferentes tipos de alimentación. Los indicadores se obtuvieron de una unidad de producción con un sistema semi-intensivo tecnificado de estrato socioeconómico medio. Se utilizaron los registros productivos de ovinos en tres experimentos diferentes: a) pastoreo con suplementación, b) estabulación con una dieta integral de sacchasorgo y c) estabulación con alimento comercial. En cada tipo de alimentación se registró el consumo diario individual, y el peso de los corderos cada quince días. Para determinar la rentabilidad se utilizó la Matriz de Análisis de Política (MAP), donde los ingresos y los costos fueron evaluados a precios de mercado. En la producción de un kilogramo de carne, los insumos comerciables representaron mayor porcentaje en ovinos estabulados (90%) respecto de los ovinos en pastoreo (48%). El mayor costo correspondió a la alimentación en todos los casos. En estabulación, los factores internos representaron de 7 a 9% y los costos fijos cerca del 1%; mientras que en ovinos en pastoreo estos indicadores representaron el 38% y 14%, respectivamente. La rentabilidad privada fue de 132% en corderos en pastoreo, 4% en corderos alimentados con sacchasorgo, -11.70% en hembras alimentadas con sacchasorgo y -12.30% en los machos que recibieron alimento comercial. Se concluye que la producción de carne es rentable en corderos en pastoreo y en los machos alimentados con una dieta integral de sacchasorgo, ya que todos los indicadores resultaron positivos. Las observaciones presentadas permiten sugerir que la producción ovina, puede considerarse como un agronegocio con rentabilidad adecuada, sin embargo, tradicionalmente los pequeños rumiantes (ovejas y cabras) en México han estado en posesión de productores con recursos económicos bajos y distanciados de la asistencia técnica y la tecnología, lo que ha llevado a que sus indicadores productivos sean bajos o incluso desconocidos, tal como ganancias de peso de corderos bajas, conversiones alimenticias altas, que les conduce a baja eficiencia productiva. Sin embargo en la producción ovina, cada vez es más importante el flujo de capital financiero, dando origen a una producción pecuaria con enfoque empresarial promisorio (Ordaz, 2003) justificada por el aumento en la demanda de carne de ovino para el caso de México, ya que de 2010 a 2014 la demanda ha aumentado de 42 a 52%. Lo anterior permite evidenciar una oportunidad de negocio que puede beneficiar a los productores de tipo familiar, pero desafortunadamente dichos productores no realizan esta actividad con fines de negocio y no llevan a cabo la administración de sus egresos e ingresos de sus unidades de producción, que en la mayoría de los casos desconocen la magnitud de su utilidad. En relación a los conceptos que integran a los costos de producción, la alimentación es el concepto que ocupa un mayor porcentaje, que puede ser desde el 80% hasta el 43% dependiendo de la etapa fisiológica del animal, por lo que es evidente que la rentabilidad de la producción ovina presenta una dependencia bastante alta de los costos de los insumos que se utilizan en la alimentación, por lo que es conveniente asegurarse de que el productor cuente con la mayoría de insumos que se requieren para la alimentación de su ganado y en el caso de los concentrados tanto energéticos como proteicos, si bien no los produce, si debe asegurarse que sean de alta disponibilidad en la región donde se ubique además debe de contar con un profesional en la producción animal que le asesore en buscar alternativas de alimentación de bajo costo, como estrategia con la cual se puede mejorar la rentabilidad de la engorda a nivel familiar. Sin embargo, en los casos reportados de análisis de la rentabilidad de la producción ovina, los indicadores se obtienen al final del ciclo de producción y al considerar que la alimentación es el concepto de mayor impacto en los costos de producción se deben buscar alternativas de indicadores que permitan realizar evaluaciones tempranas en el proceso de producción con la finalidad de implementar acciones correctivas que permitan preservar la utilidad en favor del productor. En este aspecto, el indicador CASI (Costo de alimentación sobre ingreso), es una herramienta que permite evaluar la condición económica de las explotaciones pecuarias. Fue generado a principios de los años 90's, en la Comarca Lagunera, México a partir del cálculo del ingreso, por la venta de la leche producida, menos el costo de la alimentación, utilizado por algunos programas de formulación de raciones. El indicador CASI, busca determinar la eficiencia económica de la alimentación, en relación a la producción y el valor de ésta, en los animales que consumían dicha alimentación. El principio de este indicador es el hecho de que el costo de la alimentación es el concepto que más contribuye al costo total de producción. Por tanto, es de gran importancia saber cuál es el porcentaje del costo de la alimentación en comparación del ingreso que se genera por la venta del producto. De las experiencias obtenidas con el uso del indicador, se observó que cuando el valor del indicador CASI era alrededor del 50.0 %, los productores obtenían una mayor utilidad neta en sus explotaciones, ya que los demás conceptos como mano de obra, energéticos, medicamentos, semen, etc. suman entre un 20 % y 30 % del total del valor de la producción. Así sumando el costo de la alimentación más 20 % o 30 %, al productor le queda como utilidad neta, entre el 20 % y 30%. Una de las bondades que se le puede atribuir al indicador CASI es que permite realizar ajustes dentro del proceso de producción y no al final. En el caso de la engorda de ovinos, el control de pesos se puede realizar de manera quincenal y al saber el precio del producto, en este caso el precio del cordero en pie, se puede calcular el valor de la producción para un periodo quincenal; en este mismo período se puede medir

el consumo aparente de los corderos, que al multiplicar por el valor de un kilo de la ración se puede obtener el costo de la alimentación para un periodo quincenal y en consecuencia obtener el valor del CASI para ese periodo de tiempo y poder tomar decisiones anticipadas, bajo el escenario de que en ese periodo de tiempo algún insumo se haya incrementado en su precio de manera dramática, el CASI resultante será elevado, por lo que será conveniente proponer la modificación de la estrategia de alimentación o bien se puede optar por el reemplazo de dicho insumo. El asegurar que el valor del CASI permanezca muy cercano al 50%, permitirá asegurar la rentabilidad para el productor. Pero para ello la toma y registro de datos es fundamental, ya que permitirá analizar la información generada en una unidad pecuaria, siendo la única forma de conocer los beneficios que se lograran con la incorporación de innovaciones tecnológicas dentro de la unidad pecuaria; pero además permite evaluar la productividad, y sobre todo, ayudan a detectar si la actividad es rentable y competitiva (Aguilar *et al.*, 2001).

Es pertinente aclarar que en las unidades de producción ovina de tipo familiar, a diferencia de lo que sucede en otro tipo de empresas, no existe una delimitación precisa entre las funciones y los responsables de las mismas. En las unidades de producción es frecuente que una misma persona, en muchos casos el propietario del rancho, es quien realiza varias actividades, limitando en ocasiones la toma de datos que se generan con relación a la productividad e información económica (Alonso *et al.*, 2002).

El registro de información técnica y económica que ocurren en una unidad de producción pecuaria (UPP) se debe anotar en formatos diseñados especialmente para ello, y preferentemente se debe utilizar un formato de registro para cada animal. Los registros de producción de manera ordenada y constante (diario, semanal o mensual) facilitan el análisis de la información y le permiten al ganadero identificar los problemas que limitan la productividad de su rancho y tomar decisiones apropiadas para resolverlos y con ello mejorar la eficiencia de su explotación (Castañeda y Lagunes, 2004; Soto y Delgado, 2005, Palomares, 2007).

En los sistemas de producción ovina de tipo familiar que cuentan con servicios de extensionistas por parte de los programas de gobierno, es necesario que incentiven la formación de sus productores en la cultura de toma de registros tanto económicos como productivos, que les permitan realizar evaluaciones y detectar a tiempo problemas que pudieran comprometer la rentabilidad de la unidad de producción. Que el productor comprenda que la producción de ovinos es una actividad significativamente rentable, por lo cual se debe hacer una incorporación de tecnologías asociadas a la alimentación que permitan reducir los costos de alimentación, pero que detonen en la producción y estos dos se reflejen en la generación de ingresos por la venta de sus productos. Por lo anterior, esta investigación tiene como objetivo calcular el valor del indicador CASI en la engorda de ovinos, como herramienta para inferir la rentabilidad de las unidades de producción ovina, en Puebla, México en latitud tropical, asumiendo que el indicador CASI que se obtiene en la engorda de ovinos en sistemas de producción familiar, es lo suficientemente bajo para permitir ganancias económicas en el proceso de engorda.

Materiales y Métodos

Lugar de realización

La información que se presenta en esta investigación se generó en dos sitios, la primera se desarrolló en cuatro unidades de producción (UPP), bajo el concepto de Escuelas de Campo localizadas en el Municipio de Mazapiltepec de Juárez del Estado de Puebla, ubicadas en las siguientes coordenadas: **UPP 1** situada a los 19° 12' Latitud Norte y 97° 57' Longitud Oeste, su altura al nivel del mar 2,393 metros. **UPP2** situada a los 19° 12' Latitud Norte y 97° 57' Longitud Oeste, su altura al nivel del mar 2,384 metros. **UPP3** situada a los 19° 11' Latitud Norte y 97° 57' longitud oeste, su altura al nivel del mar 2,362 metros. **UPP4** situada a 19° 16' Latitud Norte y 97° 57' Longitud Oeste, su altura al nivel del mar es de 2,363 metros. La investigación desarrollada en este sitio, se justifica por la presencia de algunos productores que son reacios a implementar innovaciones tecnológicas en sus unidades de producción, que realizan la producción ovina de manera extensiva, sin uso de tecnología alguna, y en consecuencia consideran que sus ganancias del proceso de producción son muy altas, sin embargo no cuentan con registros o indicadores que permitan dar sustento a lo indicado.

El segundo sitio se realizó en unidades de producción ovina, en la localidad de San Marcos Tlacoyalco, en el Municipio de Tlacotepec de Benito Juárez, estado de Puebla; es una comunidad indígena, pertenecientes al grupo étnico Popoloca; situado, a una altitud de 1,944 metros sobre el nivel del mar, sus coordenadas son 18°39'0" N y 97°34'60" E. El clima es árido-semiárido, con precipitación pluvial irregular que se presenta entre los meses de marzo a octubre (INEGI, 2016). Los niveles de precipitación varían de 200 a 500 mm, la temperatura suele ser alta entre 30 a 32 grados centígrados. Este segundo sitio de evaluación, se ubica en el corredor Tecamachalco-Tehuacán, que es un corredor de importancia alta en la producción de ovinos en engorda, por lo que con estos productores, se evaluaron diferentes estrategias de alimentación, tomando

como referente la manera particular de como ellos realizan la engorda de ovinos de manera habitual, y se valora la incorporación de urea como insumo que permitirá obtener valores aceptables en el indicador CASI.

Identificación de los productores cooperantes

En esta etapa de la investigación se realizó un cuestionario a los productores cooperantes donde el objetivo principal fue la identificación de productores líderes en la región, así como la identificación de productores que implementan innovaciones tecnológicas en sus unidades de producción.

El criterio de selección se realizó bajo las siguientes características:

1. Productores o familias que destaquen por ser innovadores, también llamados o conocidos como líderes tecnológicos (referidos) en sus comunidades o regiones.
2. Productores generosos para compartir conocimientos, no egoístas y con solvencia moral en su comunidad.
3. Productores que le dediquen tiempo y pasión a su unidad de producción.
4. Productores cuya unidad de producción sea accesible y visible, al localizarse a orillas de caminos, brechas o carreteras muy transitadas.
5. Productores que tengan hijos o familiares cercanos que colaboren con ellos en las labores y eventualmente apoyen en la toma de datos básicos.
6. Productores que preferentemente vivan en las localidades estratégicas, es decir, aquellas, que sean el centro de reunión y eje económico de una determinada microrregión.

Registros de datos productivos y económicos

En esta etapa del trabajo se capacitó a los productores de cada una de las unidades de producción pecuaria, en el tema de toma y registro de datos, en esta fase se dio inicio con la actualización de los inventarios de semovientes en cada unidad de producción, además de indicar el registro de fechas de empadre, fechas de parto, edad de las ovejas, fechas de nacimiento de corderos, sexo, raza, peso al nacimiento, peso al momento del destete, ganancia diaria de peso, etc.; por hacer mención de algunos indicadores productivos y a lo que se refiere datos económicos, se inició con el inventario de insumos alimenticios disponibles en la unidad de producción, desde cantidades almacenadas, precios, gastos por manejo sanitario y reproductivos. La toma de datos se realizó diariamente y el análisis de los datos se realizó cada mes con la finalidad de actualizar el valor obtenido con el cálculo del indicador CASI.

Forma de cálculo del indicador CASI Bajo condiciones de Estabulación.

Para poder calcular el valor del indicador CASI se requiere tener la siguiente información:

1. Conocer la cantidad expresada en kilogramos de cada alimento que se ofrece a cada animal.
2. Conocer el costo (\$) de cada ingrediente que se utilice en la ración.
3. Determinar el costo de alimentación por cada animal en producción, multiplicando la cantidad de cada ingrediente consumido por animal, por el precio por kg consumido.
4. Conocer la producción de cada animal que generan los ingresos. Esto se puede hacer también por día o por mes.
5. Conocer el precio pagado al productor por kg de carne (precio a la venta).

Una vez que se tiene claridad de los datos ya mencionados se trabaja bajo la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{CASI} = (\text{Costos de alimentación} / \text{valor de la producción}) * 100$$

Bajo condiciones de Pastoreo.

Para poder calcular el valor del indicador CASI se requiere tener la siguiente información:

1. Costo de la Alimentación. En el caso de los vientres (borregas), el costo de alimentación debe ser calculado tomando en cuenta el tiempo de destete de su(s) cría(s). En el caso de las (crías) debe considerarse el costo de alimentación desde el momento de su destete hasta su venta.
Considerando:
 - a. Costo de aparcería. El terreno donde pastoreen los animales tiene un valor por uso del mismo, por tanto, se debe de calcular el costo de aparcería por cabeza.
 - b. Costo del pastor. En caso de que se requiera el cuidado de un pastor durante el tiempo que los animales estén pastoreando, el costo del mismo debe de ser considerando.

- c. Suplementación nutricional. Durante los tiempos de escasez de forrajes, muchos productores suplementan a sus animales con forrajes, esquilmos, minerales, bloques multi nutricionales o concentrados. El valor de dichos productos deberá de tomarse en cuenta.
2. Valor de la Producción. En el caso de corderos o destetados, se debe de calcular el valor de la producción tomando en cuenta los kilogramos ganados desde el destete hasta su venta. Los kilos ganados se multiplican por el valor del kilo del animal en cuestión. En el caso de los vientres (borregas), se debe de calcular el valor de su producto a precio de mercado (corderos (as), al momento de destete.

Variables de medición

En cada unidad de producción pecuaria se midieron las siguientes variables:

Peso al nacimiento. Considerado como la cantidad de masa corporal, expresada en kilogramos, que el cordero registró al momento del parto.

Peso al destete. La cantidad de masa corporal, expresada en kilogramos, que el cordero registró al momento de finalizar la lactancia.

Ganancia diaria de peso. Es la diferencia de peso al destete menos el peso al nacimiento del cordero, dividido entre el número de días de lactancia.

Peso a la venta. Cantidad de masa corporal expresada en kilogramos que el cordero gana del destete al final de la engorda.

Costo de alimentación. Se refiere a la sumatoria de los precios de compra de los insumos utilizados en la alimentación.

Precio de venta.- Se refiere a la cantidad obtenida en pesos, por la venta de ovinos finalizados.

Finalmente la medición y registro de estas variables permitió conocer los costos generados por la alimentación de los animales y los ingresos generados por la venta de los animales producidos; datos que finalmente permiten obtener el valor del indicador CASI.

En el segundo sitio de investigación se utilizaron 120 corderos machos de cruza comerciales de Dorper con Pelibuey de 3 a 4 meses de edad y peso vivo (PV) promedio de 24 kg, en buen estado de salud.

Periodo experimental

La duración del experimento fue de 80 días, de los cuales los primero 7 correspondieron al periodo de adaptación y los 73 días restantes a la fase de toma de datos.

Manejo general

Los corderos se distribuyeron al azar en 4 en cuatro tratamientos con treinta repeticiones por tratamiento. Previo al inicio de la investigación, a los corderos se les realizó una inspección general, se procedió a desparasitarlos con Ivermectina vía subcutánea (1 ml por cada 50 kg de PV), se les aplicó vitamina ADE a razón de 2 ml por ovino además de Bacterina Toxoides por vía subcutánea para prevenir enfermedades causadas por *Clostridium perfringens* tipo C y D.

Los corderos se pesaron al inicio y posteriormente cada 7 días con ayuno previo de 12 horas.

Manejo alimenticio

Al inicio del experimento los corderos se alimentaron con heno de alfalfa durante tres días, posteriormente se dio un periodo de adaptación a la dieta experimental por un periodo de 7 días, inmediatamente después se inició la fase de toma de datos.

Descripción general de los tratamientos experimentales utilizados

Se utilizaron cuatro dietas, la dieta 1 fue testigo y se refiere a la forma habitual de alimentación que los productores utilizan, las siguientes tres raciones se formularon con 14% de proteína, pero con diferente porcentaje de inclusión de urea, como se indica en la tabla 1.

Variables de medición

En esta investigación se midieron las siguientes variables.

- a. Consumo de alimento diario; es la cantidad de alimento consumido por día, medido en kilos y para su medición se utilizó una báscula con capacidad de 100 kg.

- b. Ganancia diaria de peso; se refiere a la acumulación de masa corporal por día, medida en gramos, mediante la diferencia de peso vivo final – peso vivo inicial, dividido entre el número de días que transcurrieron entre una medición de peso y la siguiente..
- c. Conversión alimenticia; se refiere a la cantidad de alimento consumido para producir un kilogramo de carne, para su medición se dividió los kilogramos de peso ganados entre los kilogramos de alimento consumido, en un periodo de tiempo determinado.
- d. Cálculo del indicador CASI. Se refiere al cálculo de los costos de alimento consumido sobre el valor de la producción (precio de los kilogramos ganados) por 100.

Tabla 1. Descripción general de las dietas utilizadas en el experimento.

Tratamiento	Descripción
1	60% de rastrojo de maíz y 40 % concentrado compuesto por grano de maíz y pollinaza. Esta dieta se utiliza de manera común en la región por la disponibilidad de insumos.
2	10 % de rastrojo de maíz (Zacate), 89% de concentrado a base de granos como el maíz. E4 (barreduras de trigo), pasta de soya y 1 % de urea.
3	10 % de rastrojo de maíz y 87.5 % de granos, E4 y 2.5 % de urea.
4	10% de rastrojo de maíz ,19 % de pasta de soya y el 71 % es maíz molido y E4.

Tabla 2. Características nutricionales de los tratamientos experimentales utilizados

Identificación de tratamiento experimental	N*	MS** (%)	EM*** (Mcal)	PC**** (%)	Característica principal
Tratamiento 1 (Testigo)	30	90	2.6	9	Relación Forraje Concentrado 60 -40 %
Tratamiento 2	30	90	2.6	14	1 % de urea
Tratamiento 3	30	90	2.6	14	2.5 % de urea
Tratamiento 4	30	90	2.6	14	19 % pasta de soya

*Número de unidades experimentales por tratamiento.

**Materia seca.

*** Energía metabolizable.

****Proteína cruda.

Análisis estadístico de la información

Para el análisis de las variables continuas se aplicó un diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y 30 repeticiones por tratamiento, donde cada unidad experimental fue representada por cada cordero en cada tratamiento. Las variables fueron analizadas con análisis de covarianza, teniendo como co-variable al peso inicial a través del procedimiento GLM de SAS (Cary, 1982). El modelo estadístico que se aplicó, considerando como covariable al peso inicial fue el siguiente:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta (X_{ij} - X_{..}) + \xi_{ij}$$

Donde:

Y_{ij} = Variable respuesta en la j-ésima repetición del i-ésimo tratamiento.

μ = Media general

τ_i = Efecto del i-ésimo tratamiento.

β = Coeficiente de regresión

X_{ij} = Covariable peso inicial.

X = Media general de la covariable.

ξ_{ij} = Error experimental.

Para el análisis estadístico del CASI, se realizó la prueba de χ^2 por ser una variable categórica.

Resultados y discusión.

Antes de comparar los valores que se obtuvieron en cada una de las unidades de producción pecuaria, es importante mencionar que la incorporación o adopción de innovaciones tecnológicas en las unidades de producción impactan de manera positiva en los valores productivos que finalmente se ven reflejados al momento de la venta del producto. Simplemente mencionar que las innovaciones tecnológicas en la alimentación del rebaño impactan en la ganancia diaria de peso (GDP), mejorando el peso al destete, el peso a la venta y por ende aumento en los ingresos de la unidad de producción. En la tabla 2 se presentan valores de costos de alimentación, valor de la producción y el valor del indicador CASI, sin tecnología y con tecnología.

Tabla 2. Valores del indicador CASI en las diferentes Unidades de Producción Pecuaria (UPP) sin y con la incorporación de innovaciones tecnológicas.

	Sistema de producción	Costo de alimentación		Valor de la producción		Indicador CASI	
		\$ Sin tecnología	\$ Con tecnología	\$ Sin tecnología	\$ Con tecnología	% Sin tecnología	% Con tecnología
UPP 1	Semi-estabulado	339a	277.20b	585a	671.58	57.95a	41.28b
UPP 2	Semi-estabulado	479.60a	482.20a	840a	987b	57.10a	48.86b
UPP 3	Semi-estabulado	668.80a	609.84b	882a	1050b	75.83a	58.08b
UPP 4	Extensivo	408a	505.80b	540.54a	955.50b	75.48a	52.94a

Literales distintas en la misma línea en cada concepto de columna, son diferentes ($P < 0.05$).

Para la valoración del CASI las tecnologías incorporadas fueron: Ensilaje de rastrojo de maíz, alimento iniciador para corderos (creep feeding), dietas integrales para la etapa de engorda y dietas para hembras en etapa de gestación y lactancia.

En referencia con el costo de alimentación, la incorporación de tecnologías disminuyó ($P < 0.05$) los costos de alimentación, tanto en la UPP 1 como en la UPP 3, debido a disminución de la cantidad de ingredientes que el productor utilizaba de manera indiscriminada, lo que le llevaba a desperdicios; al implementar las tecnologías se utilizaron solo los insumos recomendados, en las proporciones indicadas lo que le llevó a disminuir sus costos de alimentación, además de que con las tecnologías recomendadas se incluyeron ingredientes disponibles en la unidad de producción. Desde el punto de vista biológico, la implementación de las recomendaciones en la alimentación, propició que se cubrieran los requerimientos de dichos animales, con lo que se propició una conciliación entre lo que requerido con lo ofrecido, de tal manera que el margen de alimento no utilizado por el animal disminuyeron. Para el caso del sistema extensivo, es el que registró un incremento en los costos de producción, debido a que el productor no implementó las innovaciones recomendadas y optó por la compra de concentrado comercial para ofrecer a los corderos, lo que aumentó el costo de alimentación.

El uso de innovaciones tecnológicas mejoró ($P < 0.05$) en todos los casos el valor de la producción, lo que se explica por la mayor productividad que se obtiene con el uso de los nutrientes contenidos en los insumos de los que se componen las innovaciones tecnológicas, además del precio de venta del cordero, que para la UPP1 fue de \$39.00 por kg, la UPP 2 de \$42.00, la UPP 3 de \$42.00 y la UPP 4 de \$39.00.

En relación al indicador CASI se obtuvo que en todas las UPP se registró disminución en su valor asociado al uso de las innovaciones tecnológicas ($P < 0.05$); en todos los casos con una tendencia bastante fuerte a ser un valor cercano al 50% y en un solo caso de 58%. Lo anterior permite inferir que el uso de las innovaciones tecnológicas disminuye el costo de producción asociado a la alimentación y que mejora el valor de la producción, con lo cual se tiene un potencial de ganancia mayor. Desde el punto de vista del productor, aparentemente la inclusión de innovaciones tecnológicas en el sistema de producción aumenta los costos; sin embargo se debe considerar que al realizar una mezcla alimenticia adecuada de insumos en base a los requerimientos del animal, se tiene la oportunidad de hacer que el proceso se eficiente con lo cual el rendimiento del animal se ve favorecido y en consecuencia se acorta el periodo de alimentación que se requiere para alcanzar el peso de mercado, lo cual ofrece características adicionales al producto, como es la terneza del animal, lo que puede contribuir a obtener un mejor precio del producto. Dado que el CASI es la

relación del costo de alimentación con respecto al valor de la producción, entonces las vías para alcanzar un CASI adecuado es disminuir los costos de alimentación, o bien colocar el producto al mejor precio posible en el mercado. Bajo este enfoque el CASI resulta altamente sensible a la actividad de comercialización, ya que los productores de ovinos en el sistema familiar, realizan la compra de insumos de manera desorganizada, por lo que la estrategia de compra consolidada y venta en grupo, dará facilidades para aumentar el margen de utilidad. Sin embargo, desde el punto de vista de la aplicación del CASI, la manera única de como disminuirlo es comprar insumos en mayoreo, de calidad adecuada que produzcan en el animal respuestas adecuadas. Martínez *et al.*, (2010) indican que la rentabilidad de la ovinocultura mejora al incluir tecnologías; si bien es cierto que en este reporte no se midió la rentabilidad, pero al ser la alimentación uno de los conceptos que mayor impacto tiene en los costos de producción, se puede inferir que la disminución del CASI es la base para asegurar una rentabilidad adecuada de la empresa ovina y en consecuencia, la implementación de tecnologías mejora la eficiencia de producción. La incorporación de innovaciones tecnológicas asociadas a la alimentación permiten mejorar la ganancia diaria de peso (GDP) de los animales y los pesos al final de la engorda son mayores. En las condiciones de esta investigación la incorporación de tecnologías disminuyó el costo de alimentación, aumentó el valor de la producción y disminuyó el valor CASI, con lo que la oportunidad de margen de ganancia aumentó.

En referencia al segundo sitio de evaluación, en la tabla 3 se muestran los resultados productivos obtenidos en la evaluación de los diferentes tratamientos experimentales, donde se registran los promedios obtenidos para los diferentes tratamientos y las diferencias ($P < 0.05$) existentes entre ellos. A continuación se revisa cada una de las variables evaluadas.

Peso final

Esta variable resulta de la acumulación de masa corporal, expresada en kilos, que tuvo cada cordero desde el nacimiento y hasta el peso de venta. Asociado a las necesidades de mercado, el peso mínimo que los corderos deben alcanzar es de 40 kg, condición que cumplieron todos los tratamientos; sin embargo el tratamiento 1 fue el que resultó más restrictivo para alcanzar el peso final requerido, lo anterior está asociado a la utilización en la dieta de una mayor cantidad de forraje, debido a que este tratamiento fue etiquetado como testigo, considerándosele como el tipo de alimentación que los productores usan de manera frecuente, basado en la inclusión de 60% de forraje fibroso (rastrajo de maíz), en el cuál su principal nutriente es la celulosa y hemicelulosa, las que se encuentran atrapadas por el principal factor anti nutricional conocida como lignina, evitando que este provea los nutrimentos necesarios y suficientes para alcanzar el peso al mercado en el mismo momento que cuando se aumenta la calidad de las raciones. Desde el punto de vista estadístico, no se encontraron diferencias ($p > 0.05$) en el peso final entre el tratamiento 1 y 2, pero sí entre éstos dos y los tratamientos 3 y 4 ($p < 0.05$), lo cual indica que la mejora en la calidad y cantidad de los insumos utilizados en dichos tratamientos promueven mayor acumulación de masa corporal y que para el caso del tratamiento 3 y 4, donde no se presentaron diferencias en el peso final ($P > 0.05$) se infiere que el aporte de nitrógeno no proteínico de la dieta 3, promueve el comportamiento productivo similar a cuando se incluye pasta de soya en la dieta.

Ganancia diaria de peso Acumulada (GDP).

Esta variable se refiere a la velocidad con la cual el cordero acumula masa corporal y de su análisis resultó que el tratamiento 1 produjo la GDP menor, diferente ($P < 0.05$) con los demás tratamientos, lo cual indica que si existen condiciones de disponibilidad de insumos y precio, esta dieta no debe fomentarse y que para productores con posibilidades económicas mínimas, la inclusión de 1.5% de urea (tratamiento 2) en la dieta puede mejorar su ganancia diaria de peso. La mejor GDP se registró en los tratamientos 3 y 4 ($P > 0.05$), por lo que para efectos de recomendación a los productores se debe fomentar la implementación del tratamiento 3, con base en 2.5% de urea, con los cuidados respectivos que amerita el uso de dicho ingrediente, por resultar en este momento como la dieta más económica. La adición de urea en la dieta, permite obtener nitrógeno de origen no proteínico que permite alimentar a la micro organismos ruminales que se encuentra en el rumen, permitiéndole con ello su crecimiento y desarrollo así como las digestión de alimentos ricos en fibra (celulosa y hemicelulosa), lo que con el tiempo generará la proteína de origen microbiano que será absorbida por parte del huésped a nivel intestinal, permitiendo con ello que pueda tener aminoácidos esenciales para su crecimiento y acumulación de masa muscular.

Tabla 3. Resultados productivos de los tratamientos experimentales evaluados

Tratamiento	Peso Final (kg)	GPA (kg)¹	GDP(g)²	CONS (kg)³	CA (kg)⁴
1	40.4 ± 0.3 ^a	16.9 ± 0.3 ^a	140.9 ± 3 ^a	1.90 ± 0.02 ^a	13.7 ± 0.2 ^a

2	41.3 ± 0.3 ^a	17.6±0.3 ^a	220.9 ± 3 ^b	1.19± 0.02 ^b	5.12 ± 0.2 ^b
3	44.7 ± 0.3 ^{bc}	21±0.0.3 ^{bc}	263.6 ± 3 ^c	1.11 ± 0.02 ^c	4.26 ±0.2 ^b
4	44 ± 0.3 ^{bc}	20.3±0.3 ^{bc}	254.9 ± 3 ^c	1.22 ± 0.02 ^b	4.81 ±0.2 ^b

Literales distintas en la misma columna, son diferentes (P>005).

- 1= Ganancia de peso acumulada
- 2= Ganancia de peso Diaria
- 3= Consumo de Alimento Diario
- 4= Conversión alimenticia

Consumo de alimento.

La cantidad de alimento consumido en promedio, resultó mayor para el tratamiento 1, diferente a los demás tratamientos (P>0.05) y el menor consumo se registró para el tratamiento 3; como una posible explicación del presente comportamiento puede ser asociado a la densidad de nutriente utilizada en la dieta, debido a que el tratamiento 2 al 4 se utilizaron insumos con mayor contenido energético, principalmente, lo que se relaciona a la teoría glucostática, la cual plantea que la saciedad se alcanza con menor consumo de alimento, en función del contenido/liberación de glucosa al torrente sanguíneo y la llegada de ésta al cerebro, donde se ubica el centro de saciedad. La salud o bienestar del rumen puede observarse en la capacidad que tiene de digerir y absorber los nutrientes que se otorgan por medio de la dieta, y uno de los principales actores en este proceso son las bacterias, las cuales permiten desdoblar nutrientes energéticos útiles para el organismo permitiendo con ello satisfacer los requerimientos de éste, lo cual permite que se envíe la señal de saciedad por medio de osmorreceptores presentes en el sistema circulatorio enviando la señal al cerebro para que se registre la sensación de saciedad, razón por la cual podría explicarse la disminución del consumo de alimento para los grupos 2,3 y 4, mientras en el grupo 1, el principal factor limitante es la imposibilidad de acceder a los nutrientes dentro del forraje debido a la lignina, razón por la cual el organismo requerirá consumir más alimento para compensar sus necesidades de nutrientes.

Conversión alimenticia

La conversión alimenticia se refiere a la cantidad de alimento consumida por el cordero, necesaria para formar un kilo de masa corporal, en esta variable resultó que el tratamiento 1 fue diferente (P<0.05) a todos los demás tratamientos evaluados, sin diferencias (P>0.05) entre los tratamientos del 2 al 4. Como se observa, el uso de alta proporción de forraje en la alimentación de los corderos, y asociado con su escaso valor nutricional, se requiere una cantidad alta de alimento para producir un kilo de masa corporal; lo cual disminuye cuando se incluyen ingredientes con mayor valor nutricional y en mayor proporción, resultando en conversiones alimenticias muy cercanas al 4:1; aun cuando no hay diferencias entre el tratamiento 2 al 4; existe una tendencia bastante fuerte de que el tratamiento 3 ofrece la menor conversión alimenticia.

De los resultados obtenidos se observa que el tratamiento 1, que es el que usan los productores de manera tradicional, no permite obtener indicadores de producción que permitan realizar la engorda de corderos de manera eficiente desde el punto de vista productivo y que en consecuencia es necesario que cambien sus sistema de alimentación, implementando recomendaciones que traten de conciliar las necesidades nutricionales de los corderos y en consecuencia su satisfacción con insumos de mayor aporte nutricional y de bajo costo. A este respecto los tratamiento 3 y 4, resultaron en indicadores productivos mejor posicionados con respecto al T1, sugiriéndose que dietas evaluadas en los diferentes tratamientos experimentales, reúnen las condiciones para ofrecer competitividad a los productores de carne de ovino.

Si bien no existen diferencias (P>0.05) en la mayoría de las variables medidas entre el tratamiento 3 y 4; el tratamiento 3 se distingue del tratamiento 4, al registrar el menor consumo de alimento, variable que al ser considerada desde el punto de vista económico, impacta de manera significativa el proceso de producción. En este sentido, la recomendación hacia los productores debe orientarse desde el punto de vista económico, para utilizar la dieta de menor costo, al producir indicadores productivos similares.

Los microorganismos del rumen convierten la urea en proteína de calidad suficientemente alta para sostener una producción eficaz, Johnson *et al.*, (1990), disminuyendo los costos de producción por el uso de fuentes de proteína de origen vegetal, con alto costo en el mercado lo que encárese las fórmulas alimenticias para ovinos, el uso de urea al 2.5% aporta a la dieta el 14 % de proteína que favorece a la ganancia de peso óptima en corderos en engorda y dando mejor utilidad a los productores.

El propósito primordial de la engorda de ovinos es generar ingresos económicos, por lo que deben ser redituables y como sucede con otras especies, su viabilidad económica gira en función del precio de los

insumos, sobre todo de los cereales, ya que la alimentación representa más del 60% de los costos de producción (González *et al.*, 2013) en esta investigación resultó que en el tratamiento 1 fue donde el costo de alimentación resultó más alto (Tabla 7), lo anterior fue asociado con el precio del rastrojo de maíz que se utilizó en ese momento, por lo que la decisión de qué insumo incluir debe basarse en el precio del nutriente principal que contenga determinado insumo. La inclusión de ingredientes con el objetivo de satisfacer una determinada necesidad, permite reducir los costos de alimentación, para el caso del tratamiento 2 y 3 la inclusión de urea permite reducir dicho costo, por el contrario, la inclusión de pasta de soya lo aumenta. En relación con el valor de la producción la dieta utilizada en el tratamiento 1 produce el menor valor, asociado con la baja producción de carne (Tabla 4). En los tratamientos 2 a 4 se mejora el valor de la producción, siendo el más alto con el uso del tratamiento 3, de nueva cuenta asociado con la mayor cantidad de kilos de masa corporal acumulados.

Tabla 4. Costos de alimentación, valor de la producción e indicador CASI en los diferentes tratamientos experimentales

	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3	Tratamiento 4
Costo de alimentación, (por cordero, \$)	1079.6	474.62	421.30	559.53
Valor de la producción, (por cordero, \$)	799	801.35	987.94	957.86
Indicador CASI, %	135.11 ^a	59.22 ^{bc}	42.65 ^d	58.41 ^{bc}

*Literales distintas en la misma fila, son diferentes ($P \leq 0.05$).

El indicador CASI mide la proporción del costo de alimentación sobre los ingresos, en consecuencia valores altos en el costo de alimentación producirán valores del CASI también altos, para el tratamiento 1, el valor del indicador CASI resultó de 135.11%, lo que significa que los productores que utilizan el tipo de alimentación descrito, están poniendo el 35.11 % en costos por alimentación, sin considerar los costos de mano de obra, medicación, asistencia técnica y combustible, lo que de manera general equivale al 20 a 30 % adicional a los costos de producción. El alto valor del indicador en este tratamiento se debe a que los productores realizan la formulación de dieta de corderos con alto porcentaje de forraje (60%) y bajo porcentaje de grano, lo que tiene como consecuencias ganancias de peso diarias muy raquíticas, largo periodo de engorda (120 días) y altas conversiones alimenticias, lo que ocasiona el elevado costo de producción de corderos y un valor del indicador casi mayor, donde los productores pierden y su unidad de producción no es rentable. En el tratamiento 2, el valor del indicador CASI resultó de 57.4 %, lo cual indica que utilizando dietas con 1% de urea y pasta de soya al 5 %, los costos de alimentación están en el 57.4 %, este valor obtenido permite ya la adición de otros conceptos de los costos de producción, aun cuando el rubro de utilidad para el productor es no mayor del 10%. En el tratamiento 3 se obtuvo el valor del indicador CASI de 42.9 % con la inclusión de 2.5 % de urea, sin pasta de soya. Este nivel de inclusión de urea permite que el costo de alimentación sea bajo, ya que la inclusión de pastas de oleaginosas encarecen las dietas, por lo que de nueva cuenta se corrobora que una alternativa para poder disminuir los costos de alimentación es utilizar fuentes nitrógeno no proteico como la urea, lo que da como resultado obtener una 54.1% de margen para solventar los gastos de mano de obra, medicación, asistencia técnica, combustible, etc. dejando mayor margen para el rubro de utilidad. La inclusión de pasta de soya, aún permite un margen adecuado para la ganancia del productor, sin embargo el CASI aumenta al compararse con la inclusión de 2.5% de urea en la ración, disminuyendo la ganancia neta potencial para el productor. DE acuerdo con lo anterior se puede indicar que el uso de sistemas de alimentación de corderos en la etapa de engorda, con baja proporción de forraje y la inclusión de urea, permite obtener indicadores productivos superiores a la forma tradicional de alimentación de los productores de corderos de la comunidad de San Marcos Tlacoyalco, Puebla, así también la la inclusión de urea al 2.5% en la alimentación de corderos para engorda, resultó en el peso final, ganancia de peso acumulada y conversión alimenticia similar al sistema de alimentación que incluyó pasta de soya. La inclusión de urea al 2.5% disminuyó el consumo de alimento. Por lo que el valor del indicador CASI disminuye en sistemas de alimentación con raciones con baja proporción de forraje y la inclusión de urea. La adición de 2.5% de urea, permite obtener el valor de CASI menor, con lo cual el margen de utilidad neta aumenta. La alimentación de ovinos de engorda con dietas bajas en forraje e insumos de bajo costo (urea) producen un menor porcentaje en el valor del indicador CASI, con lo cual se asegura la rentabilidad económica para el productor.

Conclusiones

El costo de alimentación es uno de los conceptos dentro de los costos de producción que mayor porcentaje ocupan, por lo cual es prioritario establecer recomendaciones y/o estrategias que permitan establecer condiciones para que los agronegocios sean rentables; de manera específica en el caso de la producción de ovinos en el sistema de engorda, que es una actividad que al día de hoy es rentable en la mayoría de los sistemas de producción en los que se realiza; sin embargo cierta proporción de productores consideran que realizar la actividad productiva de manera tradicional, sin el uso de tecnologías, les garantiza rentabilidad en su unidad de producción al no realizar la compra de insumos; en esta investigación se demuestra que el costo de alimentación se encarece cuando no se aplican recomendaciones técnicas en su formulación, lo que puede estar asociado con desperdicio tanto de nutrientes como de insumos. En consecuencia el uso de tecnología ocasiona disminución en el costo de alimentación, lo que se explica en el uso eficiente de los nutrientes que se aportan a través de los diferentes insumos, además de estar implícito el cuidado en el manejo del alimento, lo que evita desperdicio físico del mismo. Con referencia al valor de la producción, el uso de tecnología permite generar productos con mayor estandarización, lo que permite un mejor margen de negociación y hace que los corderos finalizados con el uso de tecnología, sean mejor pagados con respecto a los que no reciben la aplicación de tecnología. Corderos finalizados en condiciones de pastores, sin uso de tecnología, invierten en la finalización desde un año y hasta 18 meses para alcanzar el peso de mercado, con mayor edad y menor terneza de la canal, por lo que los compradores castigan el precio de este producto. En consecuencia, dependiendo de la eficiencia biológica de la producción de ovinos, el uso de tecnología permite que los indicadores productivos como ganancia de peso, conversión alimenticia se mejoren, con lo cual el costo de la alimentación en términos proporcionales se reduce, lo que permite disminuir el valor del indicador CASI y en consecuencia permitir que el margen para la utilidad aumente.

El uso de insumos económicos, con alta eficiencia biológica, como es el caso de la urea, permite disminuir los costos asociados a la alimentación y en consecuencia obtener un valor del indicador CASI bajo, alrededor del 42%, lo que asegura al adicionar los demás conceptos que intervienen en el proceso productivo, se asegure un margen amplio para la utilidad, asegurando la rentabilidad del proceso de engorda en las condiciones indicadas.

De manera general se concluye que el uso de innovaciones tecnológicas permite valores de los CASI aceptables que ofrecen un margen amplio para la utilidad del productor.

Literatura citada

- Aguilar BU, Lagunes LJ, Pérez JMS. 2001. Metodología para la evaluación económica en ranchos ganaderos de doble propósito. INIFAP, Campo Experimental La Posta. Paso del Toro, Ver., México. Memoria Día del Ganadero. p. 51.
- Alonso PA, Aymamí NG, Carranza VJA, Dávalos FJL, Espinosa OV, Gómez GL, López DCA, Loza CVA, Márquez LH, Meléndez GJR, Reyes CJI, Rivera GE, Sánchez MJM, Velásquez CBL, Velásquez PPM. 2002. Administración pecuaria. Bovinos. UNAM. México, D.F. 321 p.
- De Lucas TJ, Zarco QLA, González PE, Tórtora PJ, Villa GA, Vásquez PC. 2003. Crecimiento predestete de corderos en sistemas intensivos de pastoreo y manejo reproductivo en el altiplano central de México. *Vet. Méx.* 34(3):235-245.
- Espinosa GJA, Saldaña AR. 2003. Secuencia 1. Aspectos esenciales de administración. En: Manual de capacitación para el manejo sustentable de la empresa de bovinos de doble propósito del trópico de México. INIFAP. México, D.F. Libro Técnico. p. 39-110.
- Macedo, R. y Castellanos, Y. 2014. Rentabilidad de un sistema intensivo de producción ovino en el Trópico. *Avances en Investigación Agropecuaria*, vol. 8, número 3, Universidad de Colima, Colima, México. pp. 1-9.
- Martínez GS, Aguirre OJ, Gómez DA, Ruíz FM, Lemus FC, Macías CH, Moreno FL, Salgado MS, Ramírez LM. 2010. Tecnologías para mejorar la producción ovina en México. *Revista Fuente* (5): 41-51.
- Miranda MFN, González OTA, Espinosa GJA. 2004. GGAVATT "Ovinocultores II". En: González OTA, Espinosa GJA. (Comps.). GGAVATT Guanajuato, transferencia de tecnología pecuaria. INIFAP Campo Experimental Bajío. Celaya, Gto., México. Libro Técnico Núm. 1. p. 107-121.
- Palomares HH. 2007. El uso adecuado de registros para hacer más eficiente la producción ovina. En: *Memorias del IX Curso Bases de la Cría Ovina*. Guanajuato, México. Asociación Mexicana de Técnicos Especialistas en Ovinocultura A.C. (AMTEO).
- Retes LR, Domínguez CKA, Moreno MS, Denogean BF, Ibarra FF, Martín RM. 2012. Determinación de la rentabilidad de la producción de ovinos raza Pelibuey en el norte de Sonora. *Revista Mexicana de Agronegocios*. pp.887- 896.

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE LA CASQUERÍA EN CIUDAD DELICIAS, CHIHUAHUA

ANALYSIS OF THE CONSUMPTION OF OFFAL IN CITY DELICIAS, CHIHUAHUA

¹Víctor Manuel Rodríguez López, ²Juvencio González García, ³José Álvaro Anchondo Nájera, ⁴María del Rosario Baray Guerrero, ⁵Tamara Quiroz Guzmán

¹ Alumno de maestría en agronegocios de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. vicrol09@gmail.com

² Docente del posgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. juvgonza@yahoo.com.mx

³ Docente del posgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. ocelote17@gmail.com

⁴ Docente del posgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. rosariobaray@yahoo.com.mx

⁵ Docente del posgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. monarka_13@hotmail.com

RESUMEN

La canal de un animal se divide en dos: productos (la carne magra, en cortes, piezas y deshuese) 60 %, y subproductos (vísceras, despojos, órganos) 40 %. Estos últimos son conocidos como casquería que es definida como toda parte del animal que no viene siendo carne propiamente dicha, cualquier zona que no puede ser fileteada (vísceras, despojos, menudos). En la ciudad de Delicias, Chihuahua es muy común consumir tacos de cabeza, sesos, lengua, tripas, menudo, hígado, riñón, corazón. El presente estudio determinó la situación que vive la ciudad de Delicias, Chihuahua respecto al consumo de la casquería, en el cual se puede observar que la cultura joven rechaza el consumo de este alimento y esto ocasiona que con el paso de los años se pierda por completo el hábito de consumir la casquería y con esto que se desperdicie una fuente de alimento muy importante en nutrientes y minerales, la casquería es mucho más económica y mucho más saludable que la carne magra, el consumo de este alimento beneficiaría demasiado a las familias de la ciudad de Delicias tanto en lo nutrimental como en el ingreso familiar ya que como es de bajo costo ayudaría a la retribución económica en las familias. La metodología que se empleó fue la de recopilación de datos, instrumentos de investigación y procedimiento muestral, en la cual la principal fuente fueron las encuestas aplicadas a la población de la ciudad de Delicias, Chihuahua a partir de la edad de 15 años en adelante y las fuentes secundarias fueron recabadas de libros, artículos etc.

Palabras claves: Vísceras, Demanda, Despojos, Alimento, Consumo.

ABSTRACT

The carcass of an animal is divided into two: products (lean meat, cuts, parts and deboning) 60%, and by-products (offal, viscera, organs) 40%. The latter are known as offal which is defined as any part of the animal that is not itself flesh, any area that can not be filleted (guts, offal, giblets). In the region of Delicias, it is very common to eat tacos, brains, tongue, tripe, often, liver, kidney, heart. The present study determined the situation experienced by the city of Delicias on the consumption of offal, in which you can see that the youth culture rejects the consumption of this food and this causes that with the passing of the years the habit of eating the offal is lost completely and with this wasted a source of important food nutrients and minerals, the offal is much cheaper and much healthier than the lean meat, the consumption of this food would benefit too to the families of the city of Delicias both the nutrition and household income since as low-cost help to economical remuneration in the families.. The methodology used was that of data collection, instruments of research and sampling procedure, in which the main source were the surveys applied to the population of the city of Delicias from the age of 15 onwards and secondary sources were collected from books, articles etc.

Key words: viscera, demand, offal, food, consumption.

INTRODUCCIÓN

La casquería es definida como toda parte del animal que no viene siendo carne propiamente dicha, cualquier zona de la res que no puede ser fileteada. Se las suele denominar también según la zona geográfica como despojos, mondongos o menudos. Casquería es el término culinario que se utiliza para llamarle a las entrañas (vísceras, entresijos, asaduras o achuras) de un animal matado, así como a otras partes que se consideran despojos: sangre, careta, lengua, patas, etcétera. De acuerdo al diccionario de la lengua española, la palabra casquero tiene como significado tienda en donde se venden vísceras y partes comestibles que no son carne (Pérez 2013). Las vísceras también llamadas subproductos, son todas aquellas partes del animal diferentes de la carne, resultantes del sacrificio y faenamiento de los animales y del deshuese de la canal. El consumo de casquería varía mucho dependiendo de una cultura a otra: algunas lo rehúyen, mientras otras lo hacen a diario (Cabrera Falla, 2006; Pérez 2013). En la ciudad de Delicias, Chihuahua es muy común consumir los tacos de cabeza (barbacoa de cabeza), tacos de sesos y de lengua, todos estos por las mañanas. El menudo es consumido normalmente los días domingos por las mañanas. Los tacos de tripietas se consumen normalmente por la noche; en el caso de las vísceras (hígado, riñón, corazón, etc.) son hechas por las señoras de casa para la hora de comida generalmente. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura (FAO, 2014) la carne (magra y casquería) forma parte de una dieta equilibrada, aporta valiosos nutrientes beneficiosos para la salud. La carne y los productos derivados de esta contienen importantes niveles de proteínas, vitaminas, minerales y micronutrientes, esenciales para el crecimiento y el desarrollo. La elaboración de la carne supone una oportunidad para añadir valor, reducir los precios, fomentar la inocuidad alimentaria y ampliar la vida útil. Esto a su vez puede generar un revaloración de los ingresos del hogar y una mejora de la nutrición. Mientras que el consumo de carne per cápita en algunos países industrializados es alto, en los países en desarrollo un consumo per cápita de carne inferior a 10 kg por año debe considerarse insuficiente y con frecuencia causa subnutrición y malnutrición. Asimismo, se estima que en el mundo más de 2,000 millones de personas sufren carencias de vitaminas y minerales fundamentales, en particular vitamina A, yodo, hierro y zinc. Dichas carencias se producen cuando las personas tienen un acceso limitado a alimentos ricos en micronutrientes como carne, pescado, frutas y hortalizas. La mayor parte de las personas con carencias de micronutrientes viven en países de bajos ingresos y generalmente presentan carencias de más de un micronutriente. Para combatir de manera eficaz la malnutrición y la subnutrición, deben suministrarse 20 g. de proteína animal per cápita al día, o 7,3 kg al año. Esto puede lograrse mediante un consumo anual de 33 kg de carne o 45 kg de pescado o 60 kg de huevos o 230 kg de leche. Los alimentos antes mencionados se combinan para la ingesta diaria, pero hay regiones donde no todas ellas se encuentran fácilmente disponibles, en cuyo caso es preciso incrementar la ingesta de las restantes. El programa de la FAO sobre carne y derivados de esta tiene como objetivo brindar asistencia a los países a fin de que puedan aprovechar todas las oportunidades de desarrollo del sector pecuario y mitigación de la pobreza a través de la promoción de sistemas inocuos, eficaces y sostenibles de producción, elaboración y comercialización de carne y productos cárnicos. En la actualidad de acuerdo a (Delgado et al., 2005), la carne de res mexicana tiene un 71.5 ± 1.98 % de humedad, 22.2 ± 0.20 % de proteína, 2.9 ± 0.25 % de grasa, 1.1 ± 0.02 % de cenizas totales y que aportan 7.11 ± 0.04 kcal de energía por gr de carne. Estos datos confirman que la carne mexicana es de un alto valor nutricional a la vez que es una carne muy baja en grasas por lo que se recomienda para una dieta balanceada. Hace algunos años la carne tenía como promedio un porcentaje de grasa intramuscular de 3.6 %, 75.2 % de humedad y 22.1 % de proteína. La carne de res (magra y casquería) es buena fuente de proteínas, contiene vitaminas del complejo B y minerales como el hierro y zinc, su consumo es especialmente importante en la etapa de crecimiento y desarrollo acelerado como el primer año de vida, adolescencia, embarazo y lactancia. Comer carne de res magra (sin grasa), tres veces por semana permite escoger en los días alternos preparaciones con pescado, pollo y vísceras para mantener la variedad de la alimentación. El equilibrio, variedad y cuidado del tamaño de las raciones en la dieta diaria, la práctica de actividad física regular, el consumo de agua en cantidades suficientes en vez de gaseosas, limitar las bebidas alcohólicas y evitar el uso del cigarrillo, ayudan a mantener un peso saludable, y contribuyen al mantenimiento de la salud y a una mejor calidad de vida (Aguilar 2012). Los beneficios que ofrece una canal se clasifican como productos (la carne como tal, en piezas, cortes y deshuese), y subproductos (vísceras rojas y verdes, huesos, cartílagos, piel, faneras, sangre), los cuales se obtienen en los mataderos con la intención de alcanzar la más alta eficiencia productiva de dicha canal. Cada animal aporta un beneficio como canal, es decir, como carne vendible, lo que significaría llanamente el rendimiento; pero el resto no es desperdicio o pérdida total, ya que esto último queda representado como los subproductos (cueros, vísceras, cuernos, pezuñas, sangre, despojos, glándulas para la industria), los cuales tienen también un precio, aunque mucho más bajo. La práctica indica que al dividir los canales se obtendrán dos cuartos delanteros, que representarán aproximadamente el 52 % del peso de la canal y el 31 % del peso vivo del animal, asimismo, dos cuartos traseros, que representarán el 48 %

del peso de la canal y el 29 % del peso vivo, esto manifestado en porcentajes de rendimiento y no en peso parcial o total; indicando que al sumar 31 % del delantero más 29 % del trasero, se obtiene un rendimiento (de la canal) del 60 % con relación al peso vivo, y que el 40 % que resta corresponde a los subproductos ya citados (Pinto, 2007). La entidad de Chihuahua ocupa el tercer lugar a nivel nacional, en la explotación de ganado bovino superado solo por Jalisco y Veracruz de Ignacio de la Llave. Las existencias en Chihuahua son de 1,708,887 cabezas, que representa el 7.3 % de la cantidad total de esta especie en el país. Según los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, en el estado de Chihuahua se registraron 87,355 unidades de producción con actividad agropecuaria y forestal; de estas unidades, 47,926 reportaron cría y explotación de ganado bovino. El mayor número de unidades se localiza en los municipios de Guadalupe y Calvo, Cuauhtémoc, Guerrero, Namiquipa y Guachochi que en conjunto acumulan el 26.7 % de unidades en el estado. Las mayores existencias totales de ganado bovino por el tipo de tenencia privada se identifican en los municipios de Cuauhtémoc, Delicias, Camargo, Jiménez y Ahumada, que en conjunto representan el 29.5 % del total de las existencias de este tipo de tenencia (INEGI, 2013). Unos de los principales objetivos del ser humano es su supervivencia a base de una dieta adecuada, y es aquí donde entra la importancia del consumo de carne y su importancia tanto en nutrientes y vitaminas. Desde la época prehispánica el hombre ha conformado su dieta a base de carne y con el paso del tiempo se ha ido separando el alimento proveniente de la res en carne magra (carne proveniente del músculo) y casquería (vísceras, despojos, etc.). El consumo de la casquería varía dependiendo la zona geográfica o la cultura, el consumo de la casquería es una buena alternativa tanto para aprovechar al máximo el sacrificio que se hace al ganado vacuno, sin dejar de lado que su consumo aporta muchos nutrientes y minerales a nuestro organismo. En el siglo XVIII en la ciudad de Cataluña la casquería la consumían las poblaciones más pobres, de igual manera las clases sociales más arriba no la tenían en su dieta (Pérez-Samper, 2009). El criadero de un animal bovino implica ciertos factores ambientales como está el caso del uso del agua, por ejemplo para producir un kilo de carne de res en bruto se requiere unos 14,000 l. de agua (Anchondo, 2009). En otras circunstancias para producir la dieta de un americano que come carne todos los días cuesta más de 5,000 l. de agua (Postel 2005; Anchondo 2009; Becket, Oltjen 2014). El mundo se encuentra en una situación delicada respecto a las reservas del agua, y vemos que para la producción del alimento de la carne del ganado bovino se lleva una cantidad considerable de agua. Cuando se sacrifica a un animal para su consumo humano es mejor que se aproveche todo del animal y no se haga el desperdicio de tan importante alimento como lo es la casquería. Según la Asociación Nacional de Empresarios de Casquería y Derivados de la Carne, (ANECÁS, 2013), y la recién formada Unión de Empresas de Tripería-Casquería Europeas (UTE, 2013), de la que forman parte países como Bélgica, España, Francia, Irlanda, Italia, Países Bajos y Reino Unido, el consumo de vísceras en Europa ha aumentado. Un factor a considerar es que la casquería va en aumento su consumo gracias a la crisis mundial que día a día se enfrenta, ya que las vísceras y despojos son económicos y se diferencian de los tipos de cortes del canal (Pérez, 2013). Sin embargo, una parte de los adolescentes no tienen el gusto de consumir la casquería, por lo que al pasar los años se podría llegar a disminuir el consumo de la casquería (Díaz, 2006). Como objetivo general se condujo una investigación que proporcionara información acerca de los gustos y preferencias sobre el consumo de la casquería en la ciudad de Delicias, Chihuahua.

OBJETIVOS

Los objetivos específicos fueron; realizar un análisis de la situación actual del consumo, determinar la frecuencia del consumo de la casquería y conocer el beneficio económico con el consumo en las familias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se describe cómo es el consumo de la casquería en las familias de la ciudad de Delicias, Chihuahua. El estudio se llevara a cabo durante el año 2016. Los elementos de muestreo serán los habitantes de la ciudad de Delicias, Chihuahua a partir de 15 años de edad en adelante, se aplicará previamente la fórmula de población infinita para poder determinar la muestra. Se realizará un muestreo estratificado simple, dado a que se buscará encontrar un comportamiento de acuerdo a las edades de los habitantes con el consumo de la casquería, con un error relativo del 5 %, una confiabilidad del 96 %, una variabilidad positiva de 50 % y una variabilidad negativa del 50 %. La estratificación de las edades de la población serán las siguientes: 15-25 años, 26-35 años, 36 a 50 años y de 51 años en adelante. Posteriormente se diseñará y elaborará la encuesta para aplicar a nuestra muestra, la cual constará de 8 preguntas con respuesta a opción múltiple. Estructuralmente, la encuesta tendrá 2 partes: (1) Información de identificación, para registrar la edad y el género; (2) información básica, para registrar cuántas veces consumen la carne magra por semana (con cuatro opciones de respuesta, eligiendo solo una de ellas), cuántas veces consumen la casquería (hígado, riñón, corazón, menudo, tripas, patas) a la semana (con cuatro opciones de respuesta por cada alimento de casquería, eligiendo solo una respuesta), cuál es la razón del

consumir la casquería (contando con tres opciones de respuesta y pudiendo elegir más de una), razón del porque consume carne magra (contando con tres opciones de respuesta y pudiendo elegir más de una), cuál es la cantidad máxima dispuesto a pagar (teniendo 4 posibles respuestas, eligiendo solo una de ellas), cuál es la presentación de la casquería que consume (contando con dos posibles respuestas). Después se llevará a cabo el trabajo de campo, aplicando las encuestas en preparatorias, universidades, en calles principales de la ciudad. Una vez levantadas las encuestas, se capturarán y analizarán con el paquete estadístico SPSS versión 19. Se realizará de igual manera un sondeo de carnicerías en la ciudad, el cual se determinará el total de carnicerías con información de CANACO en conjunto con gobernación, y el directorio local de la ciudad, después de determinar la población se realizará el procedimiento muestral y se visitarán las carnicerías para realizar el sondeo de los precios que manejan en la carne magra y la casquería, se hará la comparación de 6 tipos de carne magra vs 6 derivados de la casquería.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra que se obtuvo después de aplicar la fórmula de población infinita fue de 385 encuestas las cuales se aplicaron a las personas de 15 años en adelante, categorizándolas como se muestra en el cuadro 1 y figura 1, en diferentes partes de la ciudad, como lo fueron; preparatorias, universidades, calles principales etc.

Cuadro 1. Estratificación de edades

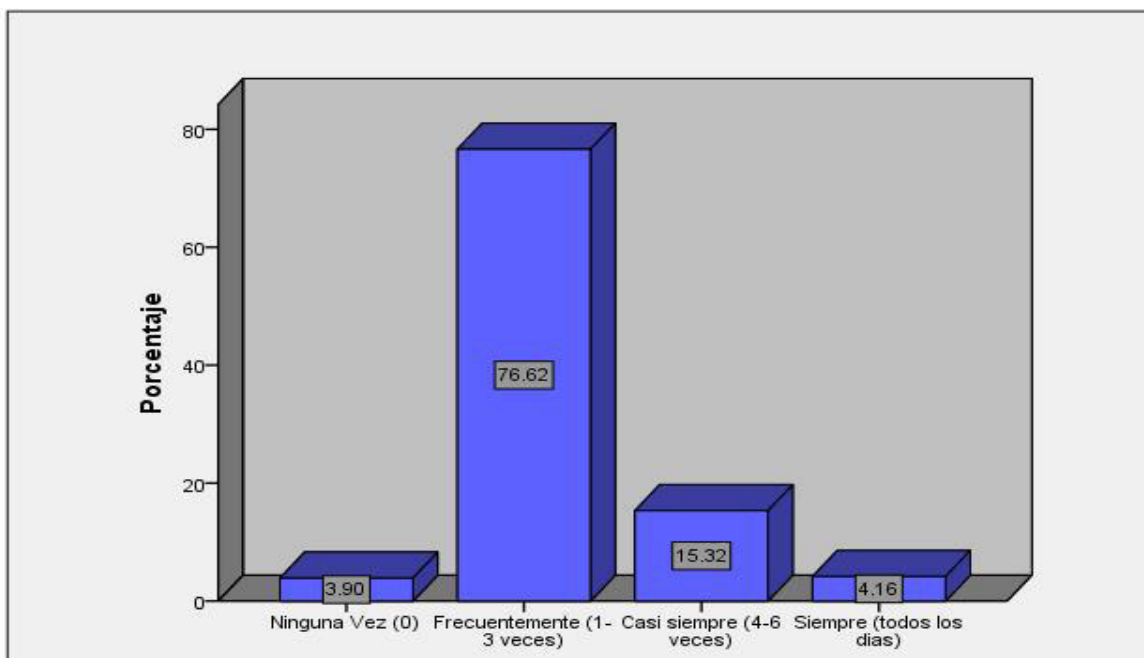
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	15-25	100	26.0	26.0	26.0
	26-35	98	25.5	25.5	51.4
	36-50	97	25.2	25.2	76.6
	51 +	90	23.4	23.4	100.0
	Total	385	100.0	100.0	

El consumo de la carne magra en la ciudad de Delicias, Chihuahua se muestra en el cuadro 2 y figura 2. En la ciudad de Delicias El 76.62 % consume carne magra de 1 a 3 veces por semana, el 15.32 % consume carne magra de 4 a 6 veces por semana, el 4.16 % consume carne todos los días de la semana, mientras que el 3.90 % no consume carne. Esto indica que el consumo de la carne magra de Bovino forma parte de la dieta de la población en la ciudad.

Cuadro 2. Frecuencia de consumo de carne magra semanal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna Vez (0)	15	3.9	3.9	3.9
	Frecuentemente (1-3 veces)	295	76.6	76.6	80.5
	Casi siempre (4-6 veces)	59	15.3	15.3	95.8
	Siempre (todos los días)	16	4.2	4.2	100.0
	Total	385	100.0	100.0	

Figura 2. Frecuencia de consumo de carne magra semanal



La casquería es consumida por menos de la mitad de la población, ya que la cultura joven rechaza (15-25 años de edad) su consumo en la mayoría de las personas, en el cuadro 3 se muestra la frecuencia del consumo semanal del hígado, donde el 60 % no lo consume, mientras que el 36.6 % lo consumen de 1 a 3 veces por semana, el 2.3 % lo consume de 4 a 6 veces y mientras que tan solo el 1 % lo consume todos los días.

Cuadro 3. Frecuencia de consumo de hígado semanal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna vez (0)	231	60.0	60.0	60.0
	Frecuentemente (1-3 veces)	141	36.6	36.6	96.6
	Casi siempre (4-6 veces)	9	2.3	2.3	99.0
	Siempre (todos los días)	4	1.0	1.0	100.0
	Total	385	100.0	100.0	

En el caso del riñón como lo muestra el cuadro 4, el 76.6 % no lo consume mientras que el 19.74 % lo consume de 1 a 3 veces, y solo el 3.6 % lo consume de 4 a 6 veces a la semana.

Cuadro 4. Frecuencia de consumo del riñón semanal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ninguna ves (0)	295	76.6	76.6	76.6
Frecuentemente (1-3 veces)	76	19.7	19.7	96.4
Casi siempre (4-6 veces)	14	3.6	3.6	100.0
Total	385	100.0	100.0	

El 72.47 % no consumen el corazón, el 20.26 % lo consumen de 1 a 3 veces por semana, el 6.49 % de la población consume corazón de 4 a 6 veces a la semana, mientras que el 0.78 % lo consumen todos los días (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Frecuencia de consumo de corazón semanal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ninguna ves (0)	279	72.5	72.5	72.5
Frecuentemente (1-3 veces)	78	20.3	20.3	92.7
Casi siempre (4-6 veces)	25	6.5	6.5	99.2
Siempre (todos los días)	3	.8	.8	100.0
Total	385	100.0	100.0	

67.01 % de la población consume menudo de 1 a 3 veces por semana, el 3.90 % consume menudo de 4 a 6 veces por semana, el 2.60 % consume el menudo todos los días, el 26.49 % de la población no consume menudo, como lo muestra el cuadro 6.

Cuadro 6. Frecuencia de consumo del menudo semanal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ninguna ves (0)	102	26.5	26.5	26.5
Frecuentemente (1-3 veces)	258	67.0	67.0	93.5
Casi siempre (4-6 veces)	15	3.9	3.9	97.4
Siempre (todos los días)	10	2.6	2.6	100.0
Total	385	100.0	100.0	

El 44.20 % de la población consume tripietas de 1 a 3 veces por semana, mientras que el 47.80 % no las consume, el 5.20 % dijo que consume de 4 a 6 veces por semana, el 2.90 % dijo que consume tripietas todos los días como lo muestra el cuadro 7.

Cuadro 7. Frecuencia de consumo de las tripietas semanal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ninguna ves (0)	184	47.8	47.8	47.8
Frecuentemente (1-3 veces)	170	44.2	44.2	91.9
Casi siempre (4-6 veces)	20	5.2	5.2	97.1
Siempre (todos los días)	11	2.9	2.9	100.0
Total	385	100.0	100.0	

Del total de la población el 72.99 % no consume patatas, el 20.26 % consumen de 1 a 3 veces, el 4.42 % consume de 4 a 6 veces, y el 2.34 % de la población consume todos los días, ver cuadro 8.

Cuadro 8. Frecuencia de consumo de patatas semanal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Ninguna ves (0)	281	73.0	73.0	73.0
Frecuentemente (1-3 veces)	78	20.3	20.3	93.2
Casi siempre (4-6 veces)	17	4.4	4.4	97.7
Siempre (todos los días)	9	2.3	2.3	100.0
Total	385	100.0	100.0	

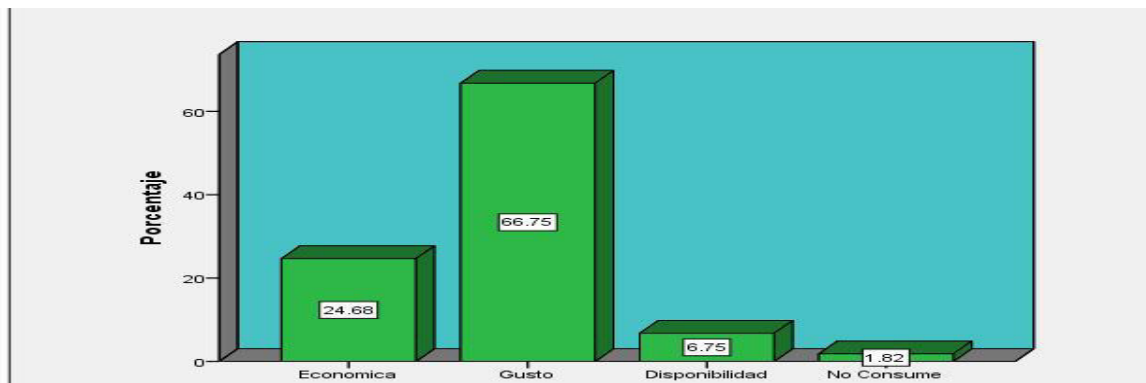
A continuación se les hizo la pregunta a los encuestados de cuál era la razón por la cual consumían la casquería (hígado, riñón, corazón, menudo, tripietas y patatas), el 57.66 % consume casquería por gusto, mientras que el 28.57% la consume por económica, y solo el 5.45 % la consume por disponibilidad, mientras que el 8.31 % no la consume, de tal manera se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 9. Frecuencia de razón de consumo de la casquería

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Económica	110	28.6	28.6	28.6
Gusto	222	57.7	57.7	86.2
Disponibilidad	21	5.5	5.5	91.7
No Consume	32	8.3	8.3	100.0
Total	385	100.0	100.0	

En la figura 3 se muestra los resultados del porque se consume la carne magra, donde el total de la población encuestada cuenta con el 66.75 % quienes consumen carne por gusto, el 24.68 % la consume por económica, el 6.75 % la consume por la disponibilidad y el 1.82 % no consume carne

Figura 3. Frecuencia de razón de consumo de la casquería



Como lo indica el cuadro 10, la mayoría de la gente prefiere comprar la casquería cruda siendo un 61.6 %, mientras que el 30.1 la prefiere ya cocinada, el 8.3 % restante no la consume.

Cuadro 10. Preferencia de compra de la casquería

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Cruda	237	61.6	61.6	61.6
Cocida	116	30.1	30.1	91.7
No Consume	32	8.3	8.3	100.0
Total	385	100.0	100.0	

El 74 % de las personas que se encuentran entre los 15 y 25 años de edad no consumen el hígado, mientras que las personas que más lo consumen son las de 51 años de edad en adelante con un 60 %, como lo muestra la cuadro 11.

Cuadro 11. Gráfica de contingencia edad * Consumo de hígado

	Consumo de Hígado Semanal				Total
	Ninguna vez (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	Siempre (todos los días)	
Edad 15-25	74	26	0	0	100
26-35	56	39	3	0	98
36-50	66	21	6	4	97
51 +	35	55	0	0	90
Total	231	141	9	4	385

Las personas que se encuentran en el rango de 26 a 50 años es la mayoría (61 %) quien no lo consume. Como lo indica el cuadro 12, las personas encuestadas en el rango de 15 a 25 años el 98 % no consume el riñón, en el rango de 26 a 35 años el 75 % no lo consume, las personas de 36 a 50 años el 67 % no lo consume y las personas de 51 años en adelante lo consume un poco siendo así con el 38 %.

Cuadro 12. Tabla de contingencia edad * Consumo de riñón

		Consumo Riñón Semanal			Total
		Ninguna ves (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	
Edad	15-25	98	2	0	100
	26-35	75	21	2	98
	36-50	67	19	11	97
	51 +	55	34	1	90
Total		295	76	14	385

Como lo indica el cuadro 13, el 92 % de las personas de entre 15 a 25 años no consumen el corazón, las de 26 a 35 el 67 % no lo consumen, el 68 % de entre 36 a 50 años no lo consumen, mientras que la edad mayores (51 años en adelante) el 57 % no lo consumen.

Cuadro 13. Tabla de contingencia edad * Consumo de corazón

		Consumo Corazón Semanal				Total
		Ninguna ves (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	Siempre (todos los días)	
Edad	15-25	92	8	0	0	100
	26-35	67	28	2	1	98
	36-50	68	10	17	2	97
	51 +	52	32	6	0	90
Total		279	78	25	3	385

Como lo indica el cuadro 14, el 63 % de las personas que se encuentran en el rango de 15 a 25 años de edad consumen tripas, de las que se encuentran entre 26 a 35 años el 50 % las consumen, en el caso de los de 36 a 50 años el 51 % las consumen, mientras que en la cultura mayor el 55 % no consumen las tripas.

Cuadro 14. Tabla de contingencia edad * Consumo de tripas

	Consumo Tripas Semanal				Total
	Ninguna ves (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	Siempre (todos los días)	
Edad 15-25	37	59	2	2	100
26-35	49	42	5	2	98
36-50	48	34	10	5	97
51 +	50	35	3	2	90
Total	184	170	20	11	385

Como lo indica el cuadro 15, el 74 % de las personas entre 15 a 25 años consumen menudo por lo menos 1 vez a la semana, mientras que el 72 % de entre 26 a 35 lo consumen, el 69 % de entre 36 a 50 lo consumen y las personas mayores de 51 años lo consumen siendo así el 75 %.

Cuadro 15. Tabla de contingencia edad * Consumo de menudo

	Consumo Menudo Semanal				Total
	Ninguna ves (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	Siempre (todos los días)	
Edad 15-25	26	71	1	2	100
26-35	26	66	5	1	98
36-50	28	56	7	6	97
51 +	22	65	2	1	90
Total	102	258	15	10	385

Como lo indica el cuadro 16, el consumo de patas es muy bajo en los tres rangos de edades (15-25, 25-35, 36-50), menos de un cuarto en cada rango, mientras que en la cultura mayor se consumen las patas en un 38 % solamente.

Cuadro 16. Tabla de contingencia edad * Consumo de patas

	Consumo Patas Semanal				Total
	Ninguna ves (0)	Frecuentemente (1-3 veces)	Casi siempre (4-6 veces)	Siempre (todos los días)	
Edad 15-25	82	16	0	2	100
26-35	77	15	3	3	98
36-50	67	17	11	2	97
51 +	55	30	3	2	90
Total	281	78	17	9	385

Realizando la comparación de precios entre la casquería y la carne magra, podemos observar que existe una gran diferencia en estos dos tipos de productos (ver cuadro 17), se puede observar que con lo que se pudiera comprar un kilogramo de bistec para la comida de un día, proporcionalmente estamos hablando que se pudiera comprar como esa misma cantidad de dinero de 5 a 6 kilogramos de hígado y esto hace que se tuviera una alimentación prologada por más tiempo por el mismo dinero.

Cuadro 17. Tabla comparativa de Casquería vs Carne Magra

Casquería	Precio (Kg)	Carne Magra	Precio (Kg)
Hígado	\$ 19.36	Bistec	\$ 125.45
Riñón	\$ 17.18	Arrachera	\$ 145.91
Corazón	\$ 23.55	Sirloin	\$ 134.09
Menudo	\$ 31.82	T-bone	\$ 129.09
Tripas	\$ 42	Molida	\$ 116.36
Patas	\$ 21.36	Rib Eye	\$ 157.27

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como bien se puede observar que el consumo de la casquería es poco, es muy común que la cultura joven la rechace y esto cause que con el paso del tiempo pueda perderse por completo este vital alimento. Por ser mucho más módica la casquería tendría un gran impacto en la retribución económica familiar y ayudaría en el progreso de las familias de la ciudad de Delicias. Muchas de las veces las personas no saben de los beneficios nutrimentales que pueden obtener al momento de consumir este alimento, deberían de existir campañas de promoción para promover la información sobre la casquería, ya que así llegaría a oídos de los ciudadanos de Delicias y sería una forma para acostumbrar a las personas sobre el consumo de la casquería y hacerla común en la dieta humana. La cultura media (26 a 35 años de edad) de igual manera la consume muy poco, las personas de 36 años en adelante son quienes consumen la casquería un poco más, sin embargo globalmente este consumo se encuentra bajo por la falta de cultura y conocimiento de los nutrientes, en el caso del menudo y las tripas pasa un efecto contrario, las personas mayores de 51 años de edad casi no consumen estos alimentos y la cultura joven son quienes lo consumen mucho más siendo así el menudo y las tripas los mayores alimentos consumidos en la población de la ciudad de Delicias en comparación de los demás alimentos (hígado, corazón, riñón, patas). Los ciudadanos de Delicias tiene un fuerte consumo en la carne magra, esto es parte de su dieta, el consumo de carne de bovino se caracteriza por una mayor demanda de cortes populares que de cortes finos, pero de igual forma existe una gran desventaja en el precio de la carne magra popular a la casquería. Gente de fuera del país llega a la ciudad para comprar la casquería y llevarla al lugar donde residen, una de estas personas es originario de China, el cual viene seguido en temporadas al rastro municipal a comprar casquería y exportarla, y los ciudadanos de delicias tienen a la mano este alimento y no lo aprovechan, es un grave error porque se pierden de todos los beneficios con cuales cuenta la casquería. Uno de los factores relacionados con el alto consumo de carne magra y no con la casquería es que cuenta con una presentación más agradable cruda, otro factor es la tradición familiar. Los comerciantes de carnes tienen una muy grande oportunidad para comercializar la casquería siempre y cuando manejen una buena planeación estratégica para atraer a los jóvenes y consuman este alimento.

LITERATURA CITADA

- Aguilar D. (2012). Un poco de carne en la dieta. Fundación Bengoa para la alimentación y nutrición. Recuperado de http://www.fundacionbengoa.org/informacion_nutricion/carne-dieta.asp. Fecha de consulta: Octubre 2015.
- Anchondo A. (2009). Producción agrícola en zonas áridas: un enfoque de sistemas. Chihuahua: Dirección de extensión y difusión cultural.
- Becket, Oltjen (2014). Estimation of the water requirement for beef production in the United States. Department of the Animal Science, University of California. Recuperado de <https://www.animalsciencepublications.org/publications/jas/pdfs/71/4/818?search-result=1>.
- Borbón L. (2008). Investigación de Mercado del consume de carne de cerdo en ciudad Delicias, Chihuahua.
- Delgado et al (2013). Composición de la carne mexicana. SAGARPA. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/17.%20Composici%C3%B3n%20de%20la%20Carne%20Mexicana%20Baja%20Res.pdf>.
- Díaz R. (2006). Alimentos disfrazados. De la metáfora al fraude. Política y sociedad. Academic OneFile. Recuperado de http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA236991578&v=2.1&u=pu&it=r&p=AONE&sw=w&asid=b30b6cce6507286623277eab8b94fce0&digest=469de6dd86b1011a93ae3e3bc9f2f660&rssr=rss#.VhVhtN6i_t0.email. Fecha de consulta Octubre 2015.
- FAO (2014). Consumo de carne. Producción y Sanidad Animal. Recuperado de <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html>. Fecha de consulta: Octubre 2015.
- INEGI (2013). Cría y explotación de ganado bovino. INEGI. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/ganderia/ganda_bovina/chih/GanbovChi2.pdf.
- INEGI (2014). Habitantes en ciudad Delicias Chihuahua. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=08>
- Pérez M. (2009). La alimentación cotidiana en la Cataluña del siglo XVIII. Cuadernos de historia moderna 8 (2009). Informe Académico. Recuperado de http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA310257188&v=2.1&u=pu&it=r&p=IFME&sw=w&asid=09f507f1e17764ea9103fda462124b90&digest=8ebb7fa71b6bc97a3619530555fab2b5&rssr=rss#.VhViA_s13sw.email. Fecha de consulta Octubre 2015.
- Pérez M. (2013). Elaboración de una guía de manipulación de vísceras de animales en la preparación de menús, para el asadero Tungurahua de la ciudad de Ambato-Tungurahua. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito. Recuperado de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11910/1/56613_1.pdf.
- Pinto J. (2007). El canal bovino, rendimientos y cortes. Soberanía. Recuperado de http://www.soberania.org/Articulos/articulo_2995.htm. Fecha de consulta Octubre 2015.
- Ramírez C. (2013). Investigación de mercado de consumo de la carne de res en ciudad Delicias, Chihuahua.
- Robaina R. (2012). Algunas definiciones prácticas. Instituto Nacional De Carnes. Recuperado de http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/6351/1/algunas_definiciones_practicas.pdf.

La Cadena de Valor en la Producción Caprina de la Comarca Lagunera, para la Rentabilidad de las Empresas.

The Value Chain in the Goat Production of the Lagunera Region, for the Profitability of Companies.

Irma Nora Rodríguez Martínez¹
Correo electrónico: nora_805@hotmail.com
Alfredo Aguilar Valdés²
Agustín Cabral Martell³
Enrique Sifuentes Rodríguez⁴

Resumen.

En particular la producción caprina en la Comarca Lagunera representa el sustento de las familias marginadas del sector rural, igualmente esta actividad ganadera se distingue por el empleo de bajos niveles tecnológicos, fundamentalmente se explota a través de los sistemas extensivos, lo cual significa baja inversión, estas condiciones da como resultado bajos rendimientos productivos y por consecuencia escasos ingresos familiares. En este contexto social y productivo es necesaria una mayor inversión en adelantos tecnológicos, en particular las tecnologías administrativas son de mayor importancia en la caprinocultura, ya que estas se orientan a eficientar el uso los recursos productivos e incrementar las utilidades.

El implementar por parte de los caprinocultores de la Comarca Lagunera la Cadena de Valor, va a contribuir a mejorar las condiciones técnico-administrativas de las unidades producción y a final de cuentas se deben de incrementar las condiciones económicas y sociales de las familias que explotan la caprinocultura. En este sentido el presente estudio se oriente a satisfacer estas necesidades de la sociedad rural.

Abstract.

In particular caprine production in the Comarca Lagunera represents the sustenance of the marginalized families of the rural sector, also this livestock activity is distinguished by the use of low technological levels, fundamentally it is exploited through the extensive systems, which means low investment, These conditions result in low yields and consequently low family incomes. In this social and productive context it is necessary to invest more in technological advances, in particular the administrative technologies are of greater importance in goat breeding, since these are oriented to efficient use of productive resources and increase profits.

When implementing by the goat breeders of the Comarca Lagunera the Value Chain will contribute to improve the technical and administrative conditions of the production units and, finally, the economic and social conditions of the families exploiting the goat breeding. In this way the present study is oriented to satisfy these rural society needsings.

Palabras claves. Cadena de Valor, producción caprina, commodities, rentabilidad, financiamiento.

Key words Value chain, goat production, commodities, profitability, financing.

Objetivo General

Evaluar la técnica de la Cadena de Valor en las empresas caprinas, de la Comarca Lagunera, con la intención de implantarla en los procesos de producción pecuarios.

Objetivos específicos:

- Desarrollar la metodología de la Cadena de Valor, para evaluarla frente a las necesidades de los procesos productivos caprinos.
- Diseñar e implantar la técnica de la Cadena de Valor prototipo de los Agronegocios.

Antecedentes

¹ Maestro Investigador del Depto de Ciencias Socioeconómicas. UAAAN

² Maestro Investigador del Depto de Ciencias Socioeconómicas. UAAAN.

³ Maestro Investigador del Depto de Ciencias Socioeconómicas. UAAAN.

⁴ Maestro Investigador del Depto de Ciencias Socioeconómicas. UAAAN.

De acuerdo al Plan Rector Regional del Sistema Producto Caprino 2015, se estima que existe una población mundial de 720 millones de cabras, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: 55.4% en Asia, 29.8% en África, 7.3% en Sudamérica, 4.4% en Europa, 3% en Norte y Centroamérica, 0.1% en las Islas del Pacífico.

Los países con mayores poblaciones son China con el 20.61% de la población mundial, India con el 17.08 %, Pakistán con el 6.58 %, Sudán con el 5.25 %, México representa el 1.33 % del total mundial.

De las cabras se obtiene el 6% de la carne total mundial, el 2% de la leche y el 4% de las pieles. La mayor parte de la producción la consume el propio criador; por lo que las cabras juegan un papel de subsistencia mucho mayor que las especies bovina y ovina.

Según la FAO la producción de carne de cabras representa el 5% de todas las carnes rojas a nivel mundial y el 2% entre todos los tipos de carne.

Mientras que los principales países consumidores también están concentrados en los mismos Continentes. Ellos son China, Pakistán y la India. Según datos de la FAO, el mercado Chino consume el 25.6%, Pakistán el 14% y la India el 12%. Seguidos por Nigeria con 4.7%, Sudan 3.2%, Irán 3.0%. En este contexto, México consume tan sólo el 1% del consumo total mundial.

La cría de cabras tiene un importante papel en la alimentación humana con una gran importancia social sobre todo en los países subdesarrollados, ya que la ingestión de proteína animal por habitante en estos países rara vez excede los 10 gramos por día, cuando en los desarrollados alcanza alrededor de los 55 gramos.

La Producción Caprina en México

En México existen aproximadamente 10 millones de cabras se considera el país con más caprinos del Continente, sin embargo el inventario se a reducido desde 1993.

En México existen 494,000 unidades de producción caprina y aproximadamente 1.5 millones de mexicanos tienen como actividad productiva primaria o complementaria a la caprinocultura.

El 64% del ganado se concentra en los sistemas de producción de las zonas áridas y semiáridas y el 36% restante en la región templada del país (Cantú *et al.*, 1989).

La producción caprina produce cada año alrededor de 41,492 toneladas de carne y más de 155 millones de litros de leche caprina (SAGARPA, 2012), de los cuales el 70% es producido en los sistemas extensivos de producción de las zonas áridas y semiáridas y el 25% en los sistema intensivos de producción de leche de cabra.

Puebla tiene una población del 14.7 % de la total nacional, Oaxaca el 13.6%, San Luis Potosí el 7.05, Guerrero el 7.46 Zacatecas el 6.87 % la Región Lagunera Coahuila-Durango 4.79% (Fuente SIAP con información de las Delegaciones de SAGARPA 2012).

La Producción Caprina en la Región Lagunera

En la Comarca Lagunera se involucran aproximadamente 9 mil unidades productoras de leche caprina pertenecientes a los pequeños productores (GEC, 2009).

En la Región Lagunera existen tres sistemas de producción: sistema de alta intensificación involucra a comunidades cercanas a carreteras principales y con acceso a irrigación; sistemas con una intensificación media involucra a comunidades cercanas a caminos y con acceso a esquilmos de cultivos principalmente forrajeros y sistemas más predominantes con la más baja intensificación, involucran a comunidades que se encuentran lejos de las carreteras principales y que cuentan con mayor dependencia del pastoreo.

Aspectos socioeconómicos

El 52 % de los caprinocultores se dedican a la producción lechera. El 28 % de los productores son relativamente nuevos en esta actividad, con tan solo 1 a 9 años de haber establecido la UPP.

El flujo de fondos que se obtiene por la leche vendida durante un periodo y el mecanismo existente de compra a puerta de corral hace que la producción de leche caprina sea atrayente. Para el 82 % de los caprinocultores esta actividad es una fuente principal de ingresos y autoempleo.

La edad promedio del jefe de familia es de 49 ± 1.8 años (rango= 22-74 años). El porcentaje de las personas con edades <40 años, entre 40 y 60 años y > 60 años es casi idéntico: 30, 37 y 33 %, respectivamente.

Con un número promedio de miembros/familiares de 5.1 ± 3 (CV = 43 %), las familias tienden a ser numerosas: la mayoría de las familias (78 %) cuenta con 4 miembros y solo el 22 % tiene 2 o 3 miembros. La mayoría de los jefes familia (94 %) son hombres.

En el hogar hay menos hombres que mujeres, lo que muestra un alta tasa de migración por parte de los hombres de esta área (INEGI, 2009). El tamaño de las familias es homogéneo en todos los diferentes tipos de sistemas.

El 42 % de los productores recibieron de 1 a 3 años de educación, 28 % terminó la primaria y 30 % estudio por más de 8 años. El 89% de los caprinocultores no han recibido los servicios de asistencia técnica por parte de los planes del gobierno.

Los sistemas más rústicos contratan más trabajadores externos que los sistemas más tecnificados. Para el 95.3 % de los productores, la principal fuente de ingresos proviene, de la producción de ganado (77 %), cultivo/ganado.

Antecedentes de la Cadena de Valor Caprina.

Actualmente se tiene desarrollado el concepto estrecho y la escasa cultura de la cadena de valor en el sector agropecuario, el primero caso se aplica solo en algunas especies vegetales y animales, en ambos casos, generalmente son productos altamente rentables, mientras que la cultura resulta con menos aplicación, ya que implica, desde luego, la aplicación de la primera y además aceptación de una forma de desarrollo. El antecedente de la cadena de valor de la caprinocultura más relevante es la siguiente.

De acuerdo con Luevano y colaboradores. (Diagnóstico de la problemática y oportunidades de desarrollo del sector rural de Coahuila). El problema central de la cadena de caprinos es la baja rentabilidad que genera en el eslabón primario. Las principales causas de esta situación son:

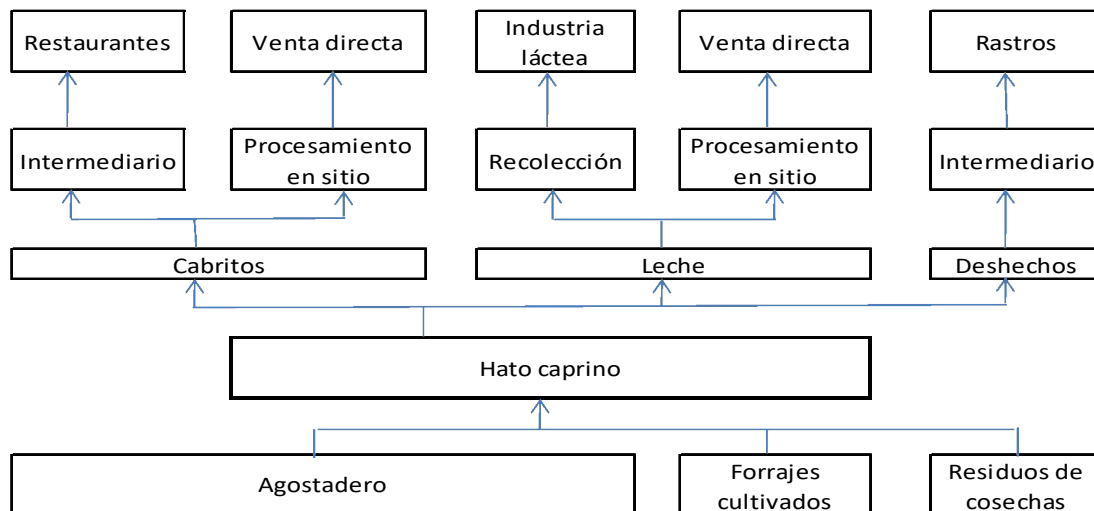
La baja productividad y el bajo precio de venta de los productos. La primera se deriva de una deficiente alimentación del ganado, de la reducida escala de producción que tiene los caprinocultores, de la realización de la actividad en un ambiente árido caracterizado por agostaderos deteriorados y sin infraestructura hidráulica, que resulta inadecuado para los genotipos originarios de zonas templadas,

Al depender de las lluvias y estar en una zona árida, la condición de los agostaderos es muy variable en el año, lo que se traduce en una fuerte estacionalidad de la producción y riesgos de deterioro del pastizal si no se ajustan las cargas animales a la disponibilidad de alimento o se recurre a suplementar al ganado con forrajes de corte que pueden resultar costosos. Por su parte, los bajos precios de venta son resultado de la estacionalidad de la producción, la existencia de un mercado reducido y poco desarrollado para los productos de cabra, los cuales son vistos como sucedáneos de menor calidad para otros productos pecuarios, todo esto agravado por la desconfianza en la sanidad de los productos debido a la falta de incentivos a la calidad.

Así también establecen. La cadena está relativamente bien integrada en lo que se refiere cabrito, pues los restaurantes dedicados a esta especialidad han desarrollado su propias redes de abastecimiento, aunque los productores tienen escasa influencia en los precios, pues venden en forma individual y con frecuencia no cuentan con información de mercado. En el caso de la leche y sus derivados la integración es débil, ya que no hay suficientes compradores y se pagan precios muy bajos, lo que obliga a los productores a transformar la leche en productos que usualmente no reúnen los requisitos sanitarios y operan escalas de producción que hacen poco costea la distribución, lo que los deja a merced de los intermediarios.

Igualmente Luevano y colaboradores, señalan que la base productiva de la caprinocultura son principalmente los agostaderos de las tierras ejidales de uso común, que generalmente son de baja calidad forrajera, no cuentan con infraestructura y se encuentran deteriorados. Cada vez más productores complementan la alimentación del ganado con forrajes de corte o mediante esquilmos agrícolas.

Cadena de valor de la caprinocultura



Los productos que se obtienen son cabritos, leche y animales adultos que se venden por su baja productividad o por la falta de disponibilidad de alimento, especialmente en épocas de sequía. Dado que tanto el cabrito como los animales adultos se consumen principalmente en mercados foráneos, el productor los entrega a un intermediario que se encarga de acopiarlos y embarcarlos a su destino,

En las zonas en las que existen industrias lácteas, éstas compran la leche de cabra a intermediarios que disponen de un vehículo y recorren diversas rutas para acopiar un volumen significativo de leche.

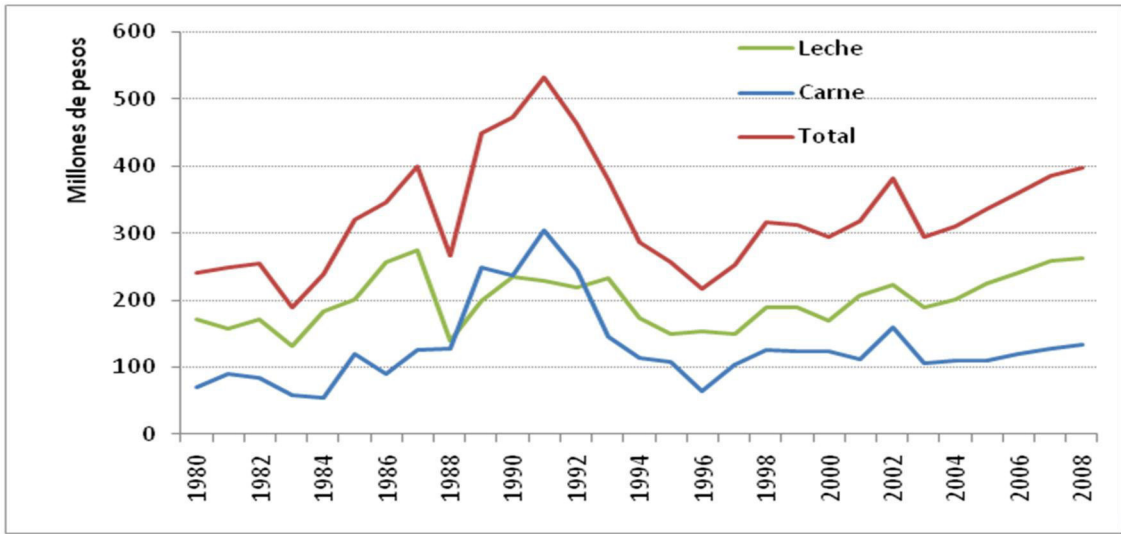
La productividad pecuaria resulta de la interacción de tres factores fundamentales: genotipo, ambiente y tecnología productiva. La diversa composición y relación de estos factores configura diferentes modelos de producción. Al aplicar un modelo productivo eficiente en otras latitudes, sin darse cuenta de que es inadecuado al entorno, sin embargo, la leche de cabra no es una mercancía debidamente valorada ni en la región, ni en el país. Su consumo como leche fresca se ha limitado históricamente a los propios productores como una estrategia de sobrevivencia, sin participación en el mercado. Los quesos de leche de cabra, tampoco son apreciados por la población en general, por lo que han tomado el papel de sucedáneos de menor precio a los de leche de vaca.

La comercialización de la leche de cabra a granel y sin considerar su composición deviene en beneficio de las empresas que compran la leche y en perjuicio de los productores. Por ejemplo, si la leche vendida tiene 4.5% de grasa, su venta como leche estándar (3.5% de grasa) implica que alrededor de 30 g de crema (con 30% de grasa) por litro de leche no están siendo pagados y representan un sobreprecio de al menos el 10%.

Durante la colonia, los dulces de leche de la tradición ibérica, elaborados con leche de vaca, dieron origen a la fabricación de cajetas de leche de cabra, que ofreció un producto lácteo de larga vida y de gran aceptación popular. Por ello, su fabricación adquirió dimensiones industriales de carácter monopólico, que aunque generó un mercado para la leche de cabra, no permitió el desarrollo de su valor. Actualmente se pueden diferenciar zonas productoras de leche de cabra que abastecen a la industria de la cajeta y zonas en las que los propios productores o sus familias fabrican cajetas artesanales, como en Celaya, Guanajuato, y el centro y norte de Coahuila. Sin embargo, la sobre oferta de leche limita el valor que agregan estos procesos y los constituye principalmente en una vía de comercialización, más que en un mercado que propicie la rentabilidad de la actividad.

Lo anterior, se manifiesta con claridad en la figura, que muestra que el valor de la producción caprina del estado en 2008 es similar a la de 1987, sugiriendo que esos 20 años de “mejoramiento genético” no se han reflejado en mayores ingresos para los productores, e incluso, si se asume que han aumentado los costos de producción, implica una reducción en sus utilidades.

Valor deflactado de la producción caprina de Coahuila, 1980-2008 (2002=100)

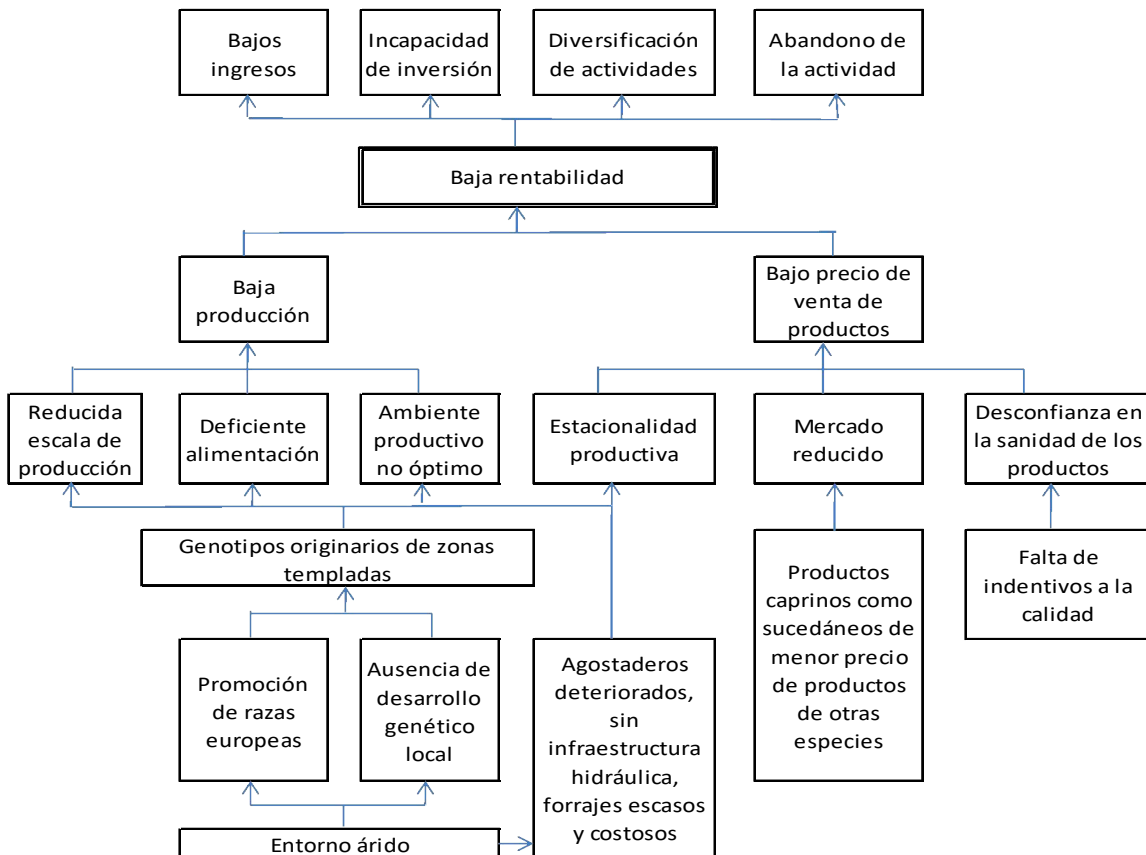


Fuente: SIAP-SIACON, 1980-2008

El principal mercado para la carne de ganado caprino es para el cabrito; es decir, la cría de cabra de alrededor de 40 días de edad alimentada exclusivamente con leche. La carne de animales mayores se usa para preparar barbacoa y birra.

El problema central es su baja rentabilidad lo que les genera bajos ingresos, incapacidad para la inversión y la diversificación de sus actividades productivas, estimulándolos al abandono de la actividad. Lo anterior obedece a los bajos niveles de producción y a los bajos precios de venta que prevalecen en los mercados.

Árbol de problemas de la cadena caprinos.



En la raíz de la problemática caprina se encuentra el entorno árido en que se desarrollan razas no adaptadas al ambiente, al deterioro de los agostaderos sin infraestructura hidráulica y a los escasos y costosos forrajes, así mismo por la falta de incentivos a la calidad de los productos obtenidos y a que estos se consideran productos sucedáneos de menor precio.

Desarrollo de la Propuesta Metodológica

Revisando y analizando trabajos de cadenas de valor, resulta que el más avanzado es el que propone el Dr. José de Jesús Brambrilla Paz, del Fideicomiso Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México (FIRA).

La misma contempla la existencia de un desarrollo agropecuario sustentable considerando la generación de redes de valor, enseguida se desarrolla la propuesta.

Son tres aspectos los que considera el investigador:

1. Una radiografía del sector agropecuario que se presenta bajo el nombre de datos y hechos.
2. Reorganizar la producción en redes de valor.
3. Apertura de nuevas formas de financiamiento para el desarrollo.

El Sector agropecuario mexicano.

Produce y comercializa fundamentalmente commodities, no se genera valor agregado que incremente el precio y las ganancias.

1.-La rentabilidad del sector agropecuario no sólo muestra un profundo rezago, sino que además sigue cayendo. Un estudio reciente del FIRA y el USDA titulado Proyección de Precios hasta el 2010, señala que los precios de maíz, trigo, soya, arroz, - es decir, todo lo que son commodities- no sólo están a la baja, sino que además no se ven perspectivas de mejoría en los próximos años.

En muchos de los casos, los precios internacionales dependerán de lo que suceda en otras regiones del mundo; en consecuencia, su impacto en la oferta y demanda mundial.

Los commodities como sorgo y maíz están en espera de lo que suceda en China durante los próximos 5 años. Éste país ha incrementado su producción de este tipo de granos porque está abasteciendo su alto crecimiento en el consumo de carne. En el caso del trigo, el comportamiento del precio dependerá en mucho de la reorganización que haga la India para abastecer su consumo en este grano. De igual forma, lo que suceda en los siguientes años en Bielorrusia y Ucrania, afectará la producción de leche, carne y trigo en el ámbito mundial. En conclusión, no hay muchas posibilidades de que mejoren los precios internacionales de los commodities. Entonces, el precio, no parece ser el mejor camino para mejorar la rentabilidad.

2.- El Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, presenta cada vez, una mayor depreciación así como altos costos de deterioro ecológico, se calcula: Por cada peso de PIB agropecuario, habría que descontar 20 centavos por costo de depreciación y 26 centavos más por deterioro ecológico. Esto equivale a una depreciación del 40% de su valor total. En términos absolutos significa 80 mil millones de pesos.

En 1999 el costo calculado por concepto de depreciación equivalió a 40 mil millones de pesos; si se compara con el crédito refaccionario que tan sólo fue de 5 mil millones las cifras nos dicen que al sector no alcanza para compensar la depreciación y mucho menos los costos ambientales.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) realizó un trabajo para medir los costos por agotamiento -incluye deforestación, deterioro de suelo y abatimiento de mantos freáticos. Así como los costos por degradación -incluyen contaminación del aire, agua y tierra. El resultado de este trabajo señala que el deterioro ecológico se debe básicamente a la ganadería, actividad con alto grado de deterioro a su entorno.

3.-Los datos de la pirámide de edades, en el caso de los ejidatarios, indican que quienes están tomando las decisiones se ubican en promedio por arriba de los 50 años de edad. Los datos hablan del envejecimiento del campo. Además de una población de edad avanzada, se observa también que el sector se está feminizando - en el buen sentido de la palabra. Existe un importante crecimiento en las mujeres que toman decisiones en el sector agropecuario.

4.-La enorme fragmentación de las superficies productivas, es otro factor que influye en forma negativa. Se calcula que la mayoría de los que toman decisiones en nuestro sector agropecuario cuentan con una superficie menor a 2 has.

5.-La actividad agropecuaria ha perdido terreno en la participación de los ingresos de las familias rurales. Encontramos, que aquellas familias cuya superficie productiva es menor a 2 has., la participación del ingreso por actividad agropecuaria fue de tan sólo 22%, mientras que el resto corresponde a otras actividades no agropecuarias -jornalero, comerciante, etc.-, o bien por la remesa de divisas que envían los migrantes

mexicanos. En otro sentido, se encuentran aquellos productores que tienen más de 18 has. Ahí la mayoría del ingreso depende básicamente de la actividad agropecuaria. Conocer esta situación permitirá entender que deben ser diferentes las políticas que se apliquen en ambos grupos. Los primeros son la mayoría de la población; los segundos, son los que producen para el consumo y la exportación.

6.-Históricamente el PIB del sector agropecuario había sido mayor que el de la agroindustria. En 1998 la tendencia se invierte. La causa del suceso se basa en el hecho de que la industria comenzó a diferenciar los productos, es decir ya no sólo ofrecer commodities, sino responder a las necesidades del consumidor. Esta perspectiva tiene algunos antecedentes en la industria del calzado especializada en la producción de tenis. Hasta hace 20 años sólo existían unas cuantas marcas de tenis y el uso que se le daba a estos era indistinto; podían servir para cualquier tipo de deporte. Al momento de descubrir que los precios de este commodity iban a la baja; idearon la estrategia de diferenciar su producto.

Hoy día, cuando un consumidor va a comprar tenis la primera pregunta que le hacen es ¿Para qué deporte los quiere? ¿En qué tipo de superficie lo va a practicar?, etc. Originando con ello, una diferenciación que disparó los precios, ya que se le ofreció al consumidor no lo que quería, sino lo que necesitaba. Eso fue lo que identificó la agroindustria en los años noventa. Comprendió que producir commodities, no era el camino adecuado para el incremento de precios, sino que la vía estaba, en buscar diferenciar el producto.

Cuatro ejemplos que se presentan en nuestra agricultura pueden no sólo ilustrar bien esta idea, sino además, señalar potencialidad que nuestro campo tiene si se comienza a observar desde dicha perspectiva:

a) La producción de maíz para la obtención de almidón. En nuestro país diversos laboratorios utilizan este almidón para la generación de aspirinas. Si se trabajara para la producción de granos con mayor cantidad de almidón, muy seguramente los productores recibirían un sobreprecio del que obtienen con el maíz convencional.

b) La producción de chile para la obtención de capsicina. Esta es una sustancia altamente demandada por las empresas generadoras de pinturas. Al igual que el ejemplo anterior, la posibilidad de que los productores obtengan mayores ganancias con la producción de un chile que contenga mayor cantidad de capsicina, es alta.

c) La producción de limón mexicano para exportación que tenga como característica básica un color intenso. Particularmente en el caso de que la exportación sea a Japón, ya que en muchos casos, este cítrico decora bebidas o platillos. De modo que mientras más intenso sea el verde mayor valor tiene la bebida o mayor calidad el platillo. Por lo que la producción de un limón con estas características, abre de antemano la posibilidad de que los productores obtengan un sobreprecio.

d) Darle valor agregado a la piña que se comercializa en el Distrito Federal. Las grandes cadenas de supermercados han señalado que la reducción en el consumo de piña en la capital del país se debe a que los consumidores -mujeres en su mayoría- han perdido el hábito de comprarla por lo laborioso que representa pelarla y hacerla en trocitos o rebanadas. De igual forma, se observó el tamaño de la piña no es el que requiere el consumidor ya que en promedio sólo se aprovecha entre una tercera y cuarta parte. Frente a estos nuevos hábitos de consumo que se están registrando en el mercado, se abre para los productores la posibilidad de darle valor agregado al producto, así como la generación de una piña que tenga el tamaño que el consumidor requiera. Es obvio que ambas cosas repercutirán en mejores precios.

7.-Otro hecho que demanda cada día el mercado, es el estudio permanente sobre los hábitos de consumo. Es necesario preguntarse ¿qué pasa con el consumidor?, ¿Quién es el consumidor?, ¿Qué hace el consumidor? Esto permitiría reconocer no sólo que son las señoras en la actualidad las que deciden las compras, sino también identificar, cuáles son los factores que determinan esta decisión. En Chihuahua por ejemplo, se descubrió que el sirloin sin hueso muestra diferencias en el precio tan sólo por el hecho de tener diferentes presentaciones. A las señoras les gusta la envoltura de plato sintético por sobre la de polietileno Otro ejemplo es el yogurt, ya que se observó que entre el Alpura convencional y el Delicet hay una diferencia de 2.5 veces el precio, a favor de este último. La diferencia radica en que las señoras preferían un yogurt que el niño pudiera tomar en la escuela y no uno en que tuviera que usar cuchara.

8.-Otra característica que en la actualidad tiene el mercado internacional de productos agropecuarios, es la que se conoce como "rastreadibilidad" de los productos. Esto significa, que se debe procurar darle un seguimiento a la forma en que se producen, empaca, al tipo de tratamiento post-cosecha que se le da, etc., a fin de poder establecer de manera clara, cuáles son aquellos que tienen una mayor calidad, para que en consecuencia, puedan obtener un sobreprecio. Los norteamericanos ya están haciendo esta "rastreadibilidad". En México aún no. Hoy en día, existe la posibilidad de decirle al consumidor: si te gustó la calidad de cierto

producto, te voy a cobrar un poco más, porque la voy a rastrear, voy a ver cómo se está produciendo. Esa es una forma de comenzar, al hacer la diferencia en los precios.

Un ejemplo de esta necesidad fue el caso que se suscitó, entre los exportadores de fresa de Baja California y los brokers norteamericanos. Cuando suspendieron las compras de fresas arguyeron que el consumo de fresa, había ocasionado dos muertes. La rastreabilidad del producto nos permitió demostrar que el problema no había sido en la forma de producción, sino en el empaque ya que habían utilizado agua contaminada. Esto nos lleva a reflexionar que el movimiento de los productos agropecuarios en el proceso de comercialización, se hace a través de redes. ¿Qué quiere decir esto? Que no sólo participo yo-productor, sino que también participa el que lava el producto, el que lava el empaque, el que diseña el producto, y que si no se tiene comunicación con ellos, no se puede saber dónde está la falla. Fue así como empezamos a revisar que del consumidor hacia abajo, la relación no se da exactamente a través de cadenas, sino que son redes que se mueven para hacer llegar el producto al consumidor.

9.-Ofrecerle al consumidor lo que necesita hace precisamente la diferencia en el precio. Esta nueva visión está cada día presente en un gran número de productos agropecuarios. Un ejemplo típico de ello lo constituye la leche. En la actualidad hay cerca de 18 tipos de leche, cada una de los cuales tiene su segmento de mercado. La leche deslactosada, como caso particular, ha alcanzado en el mercado un precio que ha oscilado entre dos o tres veces más que el de la leche convencional. Los productores de leche de todo el mundo se dieron cuenta que la generación que nació de 1946 a 1960, dejaba de consumir leche a medida que avanzaba su edad, porque le cuesta más trabajo digerir la lactosa. La agroindustria no aceptó perder ese mercado y dedicarse solamente al segmento infantil. De ahí que se pensara en un tipo de leche sin la lactosa, sin grasa y con vitaminas. Es un hecho que el mercado va teniendo más edad y por lo tanto se debe producir lo que necesita.

10.-Comienza a surgir en el mercado la conciencia de una vida saludable. En especial a partir de que la probabilidad de vida es mayor. Como resultado los consumidores quieren llegar a 90 años pero en una forma razonable. El mercado en este sentido, ha podido distinguir que no es lo mismo el consumo de una persona de 20 años, a una persona de 80 o 90 años. Es en este segmento del mercado donde comienza a surgir el consumo de productos orgánicos tanto en EE.UU. como en Europa. Algunas cifras indican que la tasa de crecimiento de los orgánicos en el Reino Unido durante el último año fue de 40% -esto incluye vegetales, frutas, aceite, granos-, mientras que el 70% del total de los productos consumidos son importados. En Holanda, el 60% de su mercado orgánico también es importado. Este es un mercado que podemos atacar si dejamos los commodities y ponemos atención a lo que pide el consumidor.

Otros productos que también forman parte de este tipo, son los que reciben el nombre de cosmocéticos y nutracéuticos. Por cosmocéticos se entiende a todos los productos agropecuarios que se usan para la protección de la piel, el cabello y los ojos. Es decir, lo que nos ayuda en lo externo, proviene de productos naturales y no ocasionan reacciones secundarias. El crecimiento del consumo de este tipo de productos en algunos países es evidente. Se calcula que en Suiza la tasa alcanzó 20% durante el último año y se espera siga creciendo.

Por otra parte los nutracéuticos, son aquellos productos agropecuarios que ayudan al interior de nuestro cuerpo. Por ejemplo, evitando el deterioro del intestino, el hígado, los riñones, etc. En Japón como en EE.UU. este tipo de productos reciben el nombre de funcionales. El consumo de los nutracéuticos al igual que los cosmocéticos está creciendo de manera importante, y ello se debe, a que en realidad son productos comunes, que comemos de manera cotidiana, pero que tienen la virtud de estar dirigidos a las necesidades del consumidor.

11.-Es necesario que la agricultura mexicana se inserte a las reglas de inocuidad. Cuando se comenzaron a abrir las economías, también se globalizó el intercambio de enfermedades. Como consecuencia los decesos por el consumo de productos contaminados crecieron. En el futuro, aquellos productores que entren a los procesos de inocuidad serán también los que tengan posibilidad de mantenerse en el mercado. Nuestro país tiene serios problemas en el tema no sólo en el ámbito de la exportación. Hoy en día los supermercados y los restaurantes empiezan a exigir sellos de inocuidad a sus proveedores. Si se carece de ellos, estas grandes cadenas prefieren importar productos que tengan la garantía de inocuidad. Varios casos en el mercado mexicano ejemplifican esto:

a) El restaurante Wings por ejemplo, ofrece entre su menú carne y salmón importada por el simple hecho de que cuenta con el sello que certifica inocuidad. Esto implica que la industria restaurantera también está cambiando, ya que antes sólo vendían sabor, y hoy, también venden salud.

b) Carrefour, ha establecido una línea de productos que llama de "calidad natural", esto quiere decir productos que cumplen con normas de inocuidad no sólo para venderse en el mercado nacional sino también para exportación. Este tipo de productos obtienen un sobreprecio.

12.-La estructura poblacional en nuestro país sufrirá en el futuro importantes cambios. Es decir, que el triángulo demográfico tradicional, que indica que se cuenta con muchos niños, pocos adultos y muy pocos ancianos está cambiando. Las proyecciones para el 2020 señalan que habrá menos niños y más adultos, en tanto el sector de la gente de edad avanzada crecerá. Esto necesariamente tendrá implicaciones en los patrones de consumo, lo que dará al sector agropecuario la posibilidad de diferenciar los productos, a fin atender la demanda de esta población.

13.-Otro dato que señala la potencialidad que tiene nuestro sector agropecuario para diferenciar los productos, es el que hace referencia al ingreso que un sector de la población nacional recibe. Se calcula que nuestro país tiene cerca de 10 millones de personas que poseen la capacidad de pagar por productos diferenciados ya que cuentan con un ingreso promedio anual que se ubica en 14,500 dólares. Si a este sector -que equivale al tamaño de algunos países europeos- no se le satisface su demanda con productos nacionales, es muy probable que lo haga a través de la importación. De hecho las grandes cadenas de supermercados ya están importando lechugas de California, duraznos de Chile, etc.

Reorganización de la producción en redes de valor

Es necesario dejar claro que existe una profunda diferencia entre el tradicional enfoque de cadenas con el de un desarrollo sustentable a través de la generación de redes de valor. En el caso del primero, se identifica a los diversos eslabones que conforman esta cadena, iniciando desde el que abastece los insumos, le sigue el productor, el transformador, el comercializador, hasta llegar al final con el consumidor. Las críticas que se le hacen a este enfoque son las siguientes:

- a) Se parte de la idea de primero producir y después preocuparse por dónde y a quién vender.
- b) Esta visión impide el crecimiento, ya que el productor quiere vender al transformador o al industrial a precios altos mientras que la industria quiere pagar precios bajos. De igual forma, la industria solicita alta calidad, que no se le puede ofrecer por los bajos precios que paga. Se tiene por lo tanto un antagonismo económico que limita en algunos casos a todas las partes.
- c) Priva la falta de información, ya que el productor sólo conoce al vendedor, pero comúnmente no conoce a los demás agentes que actúan en la cadena.

En FIRA a través de la perspectiva de redes de valor se intenta cambiar todo esto. Entre los aspectos nuevos y relevantes que caracterizan a este enfoque, podemos señalar los siguientes

- a) Este esquema pone en el centro al consumidor, diferenciándolo y tratando de entender sus hábitos de consumo.
- b) La diferenciación de los productos posibilita una mayor información hacia todos los agentes que participan en las redes de valor. Especialmente a los productores, a fin de que puedan identificar el sector que pretenden atender.
- c) Se puede romper el antagonismo económico que tiene la cadena productiva, mediante el mecanismo -que utilizó Japón hace casi tres décadas- de hacer socio a tu proveedor. Esto implica no sólo mantener la calidad en el producto que se destina al consumidor, sino que garantiza reducir costos y hacer que cada una de estas redes pueda mantener la rentabilidad.
- d) Existen ya casos en nuestro país, en donde se ha estado aplicando esta nueva perspectiva. En Puebla por ejemplo una industria generadora de yogurt se asoció con sus proveedores de leche, cuando estos le anunciaron que ya no podían seguir en el negocio por la falta de rentabilidad. Está también el ejemplo de Gigante, que vio la necesidad de trabajar conjuntamente con productores de papa a fin de ofrecer a sus consumidores lo que necesitaban: papa limpia. Esto que aparentemente suena sencillo -ya que sólo significa darle un proceso de limpieza a la papa-, está permitiendo obtener a los productores un sobreprecio. Otro caso que tiene un enorme potencial es la relación de productores de frutas con la industria refresquera. La tendencia mundial a desaparecer el refresco con gas es cada día mayor, por lo que se está empezando a agregar una mayor cantidad de fruta al refresco. Recientemente el FIRA acercó a productores de tamarindo con una empresa refresquera, a fin de que los primeros a través de máquinas despulpadoras -diseñadas por el Politécnico- pueda sacar y empacar la pulpa requerida para la elaboración de refrescos.

Haciendo una autocrítica, se puede señalar que el enfoque de las cadenas de valor tampoco está exento de problemas, de hecho se pueden indicar básicamente dos:

- a) Desconfianza entre los integrantes de la red. Esto se debe a que la visión de las cadenas productivas tiene tras de sí una historia de desconfianza, de fallas, de incumplimientos, etc., lo que ha generado resistencias para que los diversos agentes de las redes busquen asociarse o integrarse. Afortunadamente comienzan a surgir lo que se llaman "árbitros" que son despachos que funcionan como intermediarios y que tienen como finalidad romper la desconfianza, acercando a las partes y garantizando el cumplimiento de los acuerdos;
- b) Al dirigir el producto a través de una red, lo que se está haciendo es llegar a un segmento muy particular del mercado. Es decir, si el producto sale de la red, la posibilidad de venderlo en otro mercado es altamente improbable, ya que en el mercado de commodities no va a importar el valor agregado que tenga.
- i. Para formar las redes de valor, se cuenta con una serie de instrumentos que deben ser aplicados a fin de que se obtengan los beneficios que aporta esta nueva visión:
 - ii. Segmentar al consumidor.
 - iii. Diferenciar el producto.
 - iv. Buscar la conveniencia de la asociación o integración con los participantes de la red.
 - v. Digitalizar los procesos. En la actualidad la agricultura está usando cada vez más los servicios que ofrecen las tecnologías digitales, a fin de abatir los costos de producción, minimizar la logística, planear el proceso de producción, etc.
 - vi. Buscar la subcontratación para diferenciar más productos.

Apertura de nuevas formas de financiamiento

Frente al panorama descrito caracterizado por un sector agropecuario cambiante, se requiere que las instituciones relacionadas a éste también cambien. En el caso particular de FIRA, se está en un profundo proceso de cambio, sobre todo al aceptar que se está trabajando con un instrumento que ya en muchas ocasiones es obsoleto, como es el crédito. Es decir, en los últimos 10 años el FIRA se concentró en otorgar crédito, esto en detrimento de tratar de conocer cuáles son las necesidades reales que tiene el productor, que bien pueden ser de crédito o de otro tipo. Lo que está haciendo ahora, es ayudar al productor para que conozca el sistema económico en que se desenvuelve, identifique el problema que limita su rentabilidad - que puede ser de asociación, certificación, asesoría técnica, etc.-así como ofrecerle un abanico de soluciones. El FIRA está ampliando su espectro y campo de acción.

Entre las razones que ayudaron para definir este cambio de enfoque, están las siguientes:

- a) La cada vez menor participación del crédito agropecuario en el PIB del mismo sector. Esto quiere decir que cada año se reinvierte menos. Por ejemplo, en 1994, del total del PIB Agropecuario se reinvertía el 65.7%, sin embargo, para el 2000 la reinversión alcanzó el 24.9%. Esto como resultado de que muchos de los proyectos de inversión son inviables, por lo que no es posible prestar cuando de antemano existe una alta probabilidad de que no se pague el crédito
- b) También se observó que el origen de los créditos está cambiando. El tradicional Venture Capital, que es el crédito que otorgan los organismos públicos, ha estado disminuyendo con relación a otro tipo de créditos que se conoce como los fondos de inversión privada. Este nuevo sector que está haciendo su aparición en el ámbito mundial, es ese gran número de pequeños inversionistas -profesionistas en su mayoría- que no pretenden administrar empresas productoras de bienes agropecuarios o agroindustrias, más bien, les interesa arriesgar poco capital y en cosas nuevas que tengan potencial en el mercado. De los fondos de inversión privada que se registran para América Latina, son Brasil, Argentina y México los principales destinatarios, y si se habla en sentido estricto es básicamente el primero.
- c) También se está dando un crecimiento en el mercado de derivados, que son instrumentos nuevos para financiar cosas nuevas. En México el FIRA está tratando de contactar a las 48 industrias agropecuarias más grandes, a fin de convencerlos para la creación de departamentos que analicen la viabilidad de comprar o financiar ideas de jóvenes empresarios. Se está trabajando en esta perspectiva a través de la creación de foros.
- d) El flujo de divisas que envían los hispanos que trabajan en EE.UU. es otra importante fuente de financiamiento, sin embargo este presenta problemas ya que muchos de estos inversionistas condicionan su capital a proyectos muy específicos en poblados pequeños que no siempre son rentables o viables. Hoy se está tratando de convencerlos para que los proyectos sean más libres.
- e) Los bonos de mercado, son otra importante alternativa de financiamiento, sobre todo si consideramos el enorme crecimiento a la inversión fuera de EE.UU.

En FIRA, se está tratando de repensar la institución, ya que el sector agropecuario tiene también que reinventarse para poder salir de su rezago. Pero esto no lo vamos a poder llevar a cabo como una sola institución, es necesario trabajar en conjunto, de modo que se coordinen todos los participantes del sector

agropecuario tanto públicos como privados. En FIRA creemos que es nuestra gran oportunidad como país, si pasan 10 años y no nos hemos organizado, estaremos viendo cómo subsidiar y sacar de la miseria a la gente. Hoy se abre una gran oportunidad, que se cierra en pocos años.

Conclusiones

La caprinocultura en México se distingue porque los sistemas de producción de carne y leche de cabras han sido tradicionalmente una manera de utilizar los recursos naturales de baja productividad. Así también, de acuerdo con los datos del Consejo Mexicano de Capricultores, más de 300 mil familias en el país, tienen en la caprinocultura, una de sus principales actividades, lo que significa la importancia económica y social en el país.

Por otro lado, al analizar el concepto de Cadena de Valor, se distingue que se encuentra mayormente desarrollado en aquellos cultivos y especies animales que proporcionan mayor utilidad, como son cultivos hortícolas, frutales y los bovinos lechero y las aves primordialmente, donde existe una integración de todos los agentes económicos de estas cadena.

Al revisar las experiencias en la aplicación de la Cadena de Valor en el sector primario, se distingue que todas están desarrolladas en base a la integración de todos los agentes económicos que intervienen en el sector, transitando desde el papel de los proveedores de insumos, posteriormente incorpora los diferentes productores primarios con sus tecnologías y procesos que forman la cadena de la producción primaria, también se incluyen los diferentes agentes que intervienen en la compra de la producción primaria, así también se incluyen las diferentes opciones de transformación de la producción primaria y su venta.

Sin embargo en ningún caso incorporan la idea de producir productos diferenciados, que es la condición básica en este sistema capitalista, cuyo mercado prevaleciente es el de la competencia monopolística, que exige la producción de productos diferenciados, en este contexto resulta conveniente retomar las características del Mercado de Competencia Monopolística, él cual se refiere a la organización del mercado en la cual hay muchas empresas que venden mercancías muy similares pero no idénticas. Debido a esta diferenciación de productos, los vendedores tienen cierto grado de control sobre los precios que cobran, y por lo tanto se enfrentan a una curva de demanda con pendiente negativa.

Sin embargo, la existencia de muchos sustitutos cercanos, limita en forma importante el poder de “monopolio” de los vendedores y da como resultado una curva de demanda muy elástica, este es uno de los principales mercado en los que se basa el desarrollo capitalista en México, claro está que los productos agropecuarios forman parte de esta dinámica capitalista, en todo caso la producción agropecuaria, en general está al margen de este pensamiento

Bibliografía

1. Diagnóstico de la problemática y oportunidades de desarrollo del sector rural de Coahuila Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro de 2010 Narro
2. DGEA.(1989): Dirección General de Economía Agrícola. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México
3. FIRA. (1999): “Oportunidades de Desarrollo en la Industria de la Leche y Carne de Cabra en México”, Boletín Informativo Número 13, Volumen 32 Noviembre FIRA, México
4. Galina, M.; Palma, J.M.; Morales, R.; Hummel, J. y Aguilar, A. (1993): “Manejo nutricional de la cabra lechera en un sistema de pastoreo en agostadero y sobre esquilmos agrícolas con suplementación”, *XVIII Congreso Nacional de Buitrías*. México, D.F. pp 325-327.
5. Laudon, Kenneth C. Sistemas de información gerencial. Administración de empresa digital. Pearson Educación. México 2008
6. Sistema Producto Caprinos. Proyecto Plan Rector. Región Lagunera. 2015.
7. Sistema Producto Caprino: Plan Rector Nacional 2010. SAGARPA. INCA RURAL.
8. SAGARPA. 2016. Sistema de Información Agrícola y Pesquera SIAP. www.sagarpa.gov.mx
9. Vargas L., S. y R. López T.(1991), “Investigaciones en Caprinos en el Norte de México”, UAAAN. Saltillo, Coah., México, 1991
10. Vargas, S. y López, R. (1991). “Productividad caprina”. Universidad Autónoma Antonio Narro. Coahuila, México. 1-10
11. Revista Claridades Agropecuarias. Revista producida y editada por Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios, órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, fundado en 1991. DESARROLLO AGROPECUARIO SUSTENTABLE Y FORMACIÓN DE REDES DE VALOR

DESARROLLO DE REDES SOCIALES PARA FORTALECIMIENTO DE AGRICULTURAS FAMILIARES DE PLANTAS ORNAMENTALES

DEVELOPMENT OF SOCIAL NETWORKS FOR THE STRENGTHENING OF THE FAMILY FARMS OF ORNAMENTAL PLANTS

Karely Vanessa Rojas Arvizo ¹,
Elizabeth Villalobos Pérez ²
María Cecilia Valles Aragón ³
Lorenza Esther Martínez Escudero ³
Ángela Yumil Romero Mozqueda⁴
angela.romero@cimav.edu.mx

RESUMEN

El presente trabajo describe los vínculos directos durante el desarrollo de los procesos interviene la creación de redes sociales durante la comercialización de plantas ornamentales de viveristas y la generación del conocimiento y analiza un caso de estudio de una empresa familiar con características muy comunes en este gremio de las cuales se ha obtenido respuesta durante diferentes generaciones en cuestión de empleos y auto empleos diferentes personas que no se dieron por vencidas en progresar junto a sus familias, aprovechando los recursos naturales y preservando las raíces culturales que distinguen a sus comunidades, participando de manera activa en el ambiente social, haciendo relaciones sociales con competidores, proveedores e intermediarios que les permitan innovar sus estrategias de comercialización.

Palabras clave: Redes de conocimiento, Vínculos indirectos, Redes de innovación, Empresas familiares.

ABSTRACT

This paper describes direct links during the development of processes involves the creation of social networks during the marketing of ornamental plants their networks knowledge and analyzes a case study of a family business with characteristics very common in this guild Which have been answered for different generations in terms of jobs and self-employment different people who did not give up on progress with their families, taking advantage of natural resources and preserving the cultural roots that distinguish their communities, actively participating In the social environment, making social relationships with competitors, suppliers and intermediaries that allow them to innovate their marketing strategies.

Keywords: Knowledge networks, Indirect links, Innovation networks , family business.

¹Estudiante de Ingeniería en Gestión de la Innovación y Tecnología, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH

²Catedrática e Investigadora, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH. Campus Cuauhtémoc

³Catedráticos. Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH. Campus I Cd. Universitaria S/N

⁴Estudiante de Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Unidad Durango

INTRODUCCIÓN

La producción de plantas ornamentales es de una gran importancia cultural, ambiental, social y económica. Los sistemas de producción de flor se desglosan de las variadas condiciones geográficas, técnicas y socioeconómicas, que hacen posible que sólo algunas áreas puntualmente localizadas compitan en los mercados interno y externo.

Según la SAGARPA (2003) La superficie sembrada de flores participa con 6.53% de la superficie total sembrada en la región y contribuye con 75% del valor de la producción agrícola total.

Ciclo otoño-invierno: Se siembra 44.62% de la superficie, se obtiene 22.27% de la producción total y 38.60% del valor de la producción y en el ciclo primavera-verano: Se siembra 30.48% de la superficie total anual de cultivos ornamentales, aporta 29.49 y 27.32% del volumen y el valor total de la producción florícola, respectivamente. Los cultivos con la mayor contribución económica son el crisantemo, la azucena y flores varias.

En el período 2003-2011, el valor de las exportaciones creció a un ritmo de 6.4% anualmente; para el último año, el comercio exterior de flores significó 26 millones 93 mil dólares, monto superior 5.3% al registrado en 2010. Rosa, gladiola, gerbera, ave del paraíso, clavel, stative y margarita son los productos de exportación por excelencia (INFORURAL /SAGARPA 2012)

Los factores locales (recursos naturales, mano de obra familiar y barata) siguen siendo la base de la producción y comercialización de pequeñas unidades económicas; en tanto que los factores avanzados (infraestructura, recursos humanos especializados, soporte de la ciencia y la tecnología) por su elevado costo solamente pueden ser incorporados por algunas empresas exportadoras, ello repercute en bajos niveles de adopción tecnológica (Orozco y Mendoza, 2003)

Pero aun cuando las empresas rurales trabajan a su paso en atender sus mercados implementando innovación en sus procesos, es importante dimensionar en una justa extensión su cultura organizacional si se quiere realizar un cambio de fondo y no de efectos temporales como ocurre con algunos acciones gubernamentales que han fracasado por no tomar en cuenta este factor (Arce y Martin, 2007). Las nuevas formas de trabajo que las PyMES requiere a la flexibilidad con relación a los procesos laborales, los mercados de mano de obra, los productos y las pautas del consumo (Vera, 2010).

Tratando de cumplir el punto anterior, la siguiente investigación se desarrolla en el estado de Chihuahua en empresas familiares. A continuación se presenta los conceptos para entender el tema y los resultados obtenidos por medio de entrevistas, observación, análisis y diario de campo durante este trabajo de campo.

MARCO TEÓRICO

Se describe a las empresas (Arras Vota *apud* Prusak 2001: 1003) como una actividad de capacidades coordinadas que están de alguna manera integradas por su historia y limitadas por la efectividad de sus habilidades sociales y cognitivas. Este concepto permite dimensionar la empresa como organización sin hacer distinción en tamaños sino tomándola en cuenta en su esencia, como un sistema con sus conocimientos propios y desarrollados. Este enfoque sistemático hacia las empresas es de gran utilidad para entender la interacción de sus actividades entre si y la organización completa como parte de un entorno.

La empresa y el entorno interactúan haciendo posible las funciones de la cadena de comercialización de bienes y servicios, algunos apoyándose en instituciones educativas, organismos públicos y privados, ya sea para obtener asesorías o financiamiento para mejoramiento de sus procesos introduciéndose así en una red de intercambio de conocimiento principalmente por medio de relaciones sociales donde también acceden a los recursos y la calidad de estos, así lo explica Arras 2010.

1.1 Análisis de redes sociales

El ARS estudia los vínculos entre actores o nodos; su principal objetivo es detectar e interpretar patrones derivados de las relaciones establecidas entre ellos. Es decir, el ARS busca describir una estructura social en términos de una red e interpretar las relaciones existentes entre los actores, tomando en cuenta su posición dentro de dicha estructura (Marsden, 1990). De esta forma, una red social consta de un conjunto finito de actores y de uno o más tipos de relaciones. La información relacional entre los actores, y que por tanto los vincula, es una característica fundamental de una red social (Wasserman y Faust, 1994). La importancia de estos vínculos interpersonales radica en que es a través de ellos que se pueden transmitir comportamientos, actitudes, información, bienes o mercancías (De Nooy, Mrvar y Batagelj, 2005).

Una técnica común en el ARS es utilizar lo que se conoce como generadores de nombres, basados en preguntas clave que permiten delimitar las fronteras de la red. La técnica básica es preguntar a cada actor con quiénes está vinculado, dependiendo del tipo de relación de interés, dando lugar a un listado de nombres con el cual cada uno de los actores entrevistados está en contacto directo (Marsden, 1990, 2005). De esta forma, dependiendo de la naturaleza de la pregunta o incluso de la metodología de obtención de datos y su análisis, los vínculos se pueden considerar de 2 tipos: dirigidos (usados en estudios de intercambios de información y conocimiento) (Aguilar-Gallegos et al., 2015) y no dirigidos (comunes en estudios de colaboración científica) (Aguirre, 2015; Stefano, Fuccella, Vitale y Zaccarin, 2013). El análisis gráfico permite realizar representaciones de redes como un modelo de un sistema social a través del uso de puntos (nodos o actores) y líneas (vínculos o enlaces) que son usadas para representar las relaciones entre los actores (Borgatti et al., 2013; Wasserman y Faust, 1994).

1.2 Indicadores del análisis de redes sociales

Este apartado hace referencia a algunos de los indicadores tradicionalmente utilizados en el ARS que se consideran como de primer orden (centralidad de grado e intermediación). Un indicador de primer orden es aquel que vincula directamente a 2 nodos a través de un solo paso. También se profundiza en los indicadores que toman en cuenta los vínculos indirectos (integración, radialidad y centralidad de Bonacich), que se catalogan como de segundo orden, los cuales serían aquellos que logran vincular a 2 nodos a través de 2 o más pasos.

1.2.1 Centralidad de grado

La centralidad de grado de un actor es el número de otros actores a los cuales un actor dado es adyacente, es decir, están directamente conectados por un vínculo (Freeman, 1979). En redes no dirigidas, un actor difiere solo por el número de conexiones que tienen. Sin embargo, en redes dirigidas es importante distinguir entre la centralidad del grado de entrada y del grado de salida (Hanneman y Riddle, 2011). Así, el grado de entrada se refiere al número de vínculos que recibe un actor, provenientes de otros; por otra parte, el grado de salida es el número de vínculos que manda o envía un actor hacia otros (De Nooy et al., 2005; Jackson, 2008).

1.2.2 Intermediación

La intermediación se basa en la frecuencia con la cual un nodo está ubicado entre los caminos más cortos (geodésicos) que conectan a pares de otros nodos en la red (Freeman, 1979). Es decir, la intermediación de un actor depende del grado en el cual este es necesario como enlace para conectar a otros nodos y con ello facilitar la propagación de información dentro de la red (De Nooy et al., 2005; Jackson, 2008).

1.2.3 Integración

La integración (Valente y Foreman, 1998) se refiere al grado en el cual un actor está conectando a muchos y diversos actores en una red. Un actor integrado puede ser alcanzado por otros actores fácil y rápidamente, por lo cual este indicador puede ser tomado como una medida de cercanía, pero también de conectividad; su cálculo se basa en los grados de entrada. La integración no solo toma en cuenta los vínculos directos, sino también los que están más allá de los vínculos que los conectan directamente.

1.2.4 Radialidad

La radialidad (Valente y Foreman, 1998) hace referencia al grado en el cual las relaciones de un actor, enviadas hacia la red, proveen acceso a varios y diversos nodos, permitiéndole alcanzarlos y además insertarse en la red. Este indicador también puede ser tomado como de cercanía, aunque también de alcance. La radialidad, por tanto, está basada en los grados de salida y, al igual que la integración, va más allá de los vínculos directos de los actores a los cuales está conectado. De esta forma, un actor con un nivel alto de radialidad es capaz de alcanzar a muchos más actores en la red a través de pocos pasos debido a los vínculos indirectos de otros nodos (Costenbader y Valente, 2003).

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo por medio de vistas de campo, entrevistas, observación y consultas documentales principalmente sobre las empresas y sus redes; para finalizar con el análisis de resultados. Para la colecta de esta información se utilizó una encuesta que incluía una sección sobre la adopción de prácticas relacionadas con la comercialización y producción de plantas de ornato; junto con ello se incluyó una sección generadora de nombre (Marsden, 2005). Para este último caso, la información se colectó preguntando al viverista « ¿Con qué personas o instituciones tuvo contacto durante la introducción del cultivo? ». En base a la información que se dio se construyó la red.

RESULTADOS

Primero se presenta un análisis de la red de valor e intercambio de información, agregando características atributivas a los nodos para una mejor comprensión. Posteriormente se analiza y discute la red usando indicadores del ARS (Análisis de Redes Sociales). Finalmente se analiza la correlación entre los indicadores obtenidos y los niveles de adopción.

2.1 Análisis de redes

En esta red de valor existen 10 actores, siendo el Viverista el nodo principal. La UACH se dio a la tarea de contactarse con el Viverista para ver la red de valor que conformaba, en el análisis salió que uno de sus vínculos más importantes eran con la familia ya que le ayudaban con el negocio, este viverista se asocia con otros tres viveristas para hacer juntos el pedido de su planta ornamental, el viverista se comunica con la empresa de transporte y a su vez con una institución

(SENASICA) para solicitar la guía de transporte, para mayor facilidad el viverista se vincula con un intermediario para que este se encargue de recolectar la planta de ornato con el productor.

2.2 Indicadores del análisis de redes

2.2.1 Centralidad de Grado

	Grado de Entrada	Grado de Salida
Viverista	6	8
UACH	0	1
Familia	1	1
Viverista 1	1	1
Viverista 2	1	1
Viverista 3	1	1
Institución (SENASICA)	2	0
Empresa de transporte	2	2
Intermediario	2	2
Productor	1	1

2.2.2 Intermediación

El único que se encontró en este indicador fue el intermediario, ya que para que el viverista pueda obtener fácilmente la planta ornamental del productor debe existir un intermediario de por medio.

2.2.3 Integración

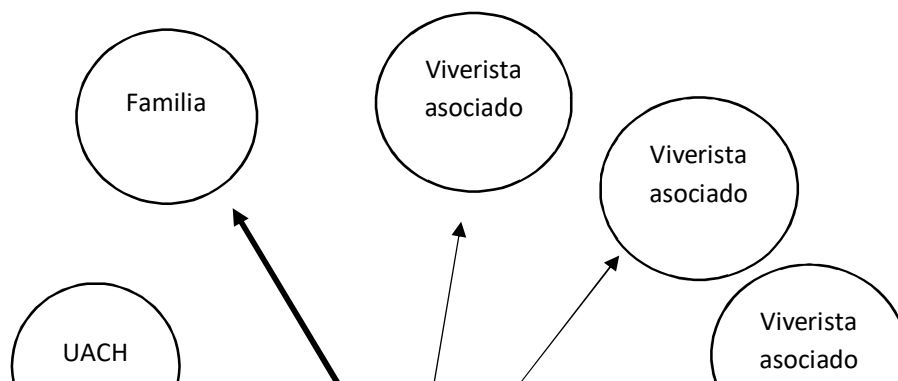
El encargado de integrar todos estos nodos en la red de valor es el Viverista ya que para que puedan existir todos estos enlaces y se pueda intercambiar información debe de existir un actor principal.

2.2.4 Radiadilidad

El intermediario y el viverista son los actores en los que tienen un mayor grado de relaciones en la red, proveen acceso a diversos nodos permitiendo que tengan vínculos en la red.

2.3 Red de valor e intercambio de información

Figura 1. Representación de la red de valor e intercambio de información que queda conformada por 10 nodos clasificados en 8 tipos de actores; El viverista identificado, los viveristas asociados, familia del viverista, Universidad Autónoma de Chihuahua, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Productores de la planta de ornato, empresa de transporte e intermediarios.



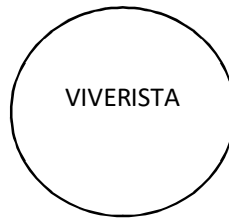


Figura 2. La Universidad Autónoma de Chihuahua se dio a la tarea de hacer una encuesta al viverista para identificar la red de valor e información que lleva a cabo el viverista e identificar problemáticas que se le presentan.

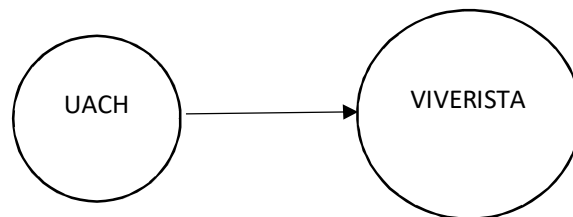


Figura 3. El viverista trabaja junto con la familia en el negocio.

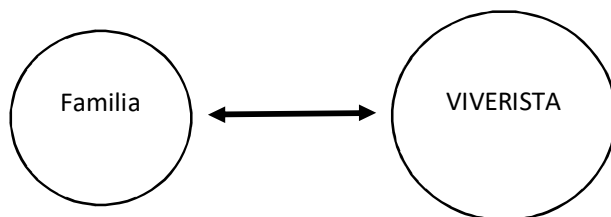


Figura 4. El viverista se asocia con otros viveristas de la ciudad de Chihuahua para minimizar gastos de operación al compartirlos el flete.



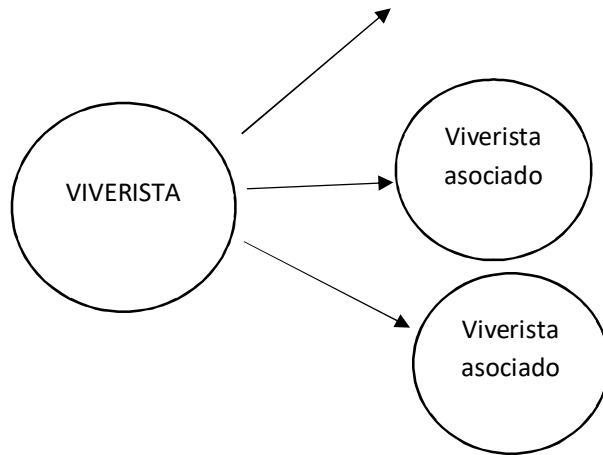


Figura 5. El viverista se comunica con el productor para informarse de las plantas existentes y precios que dará, el viverista se comunica con el intermediario para hacer el pedido y este se comunica con el productor para empezar con la recolección de la planta.

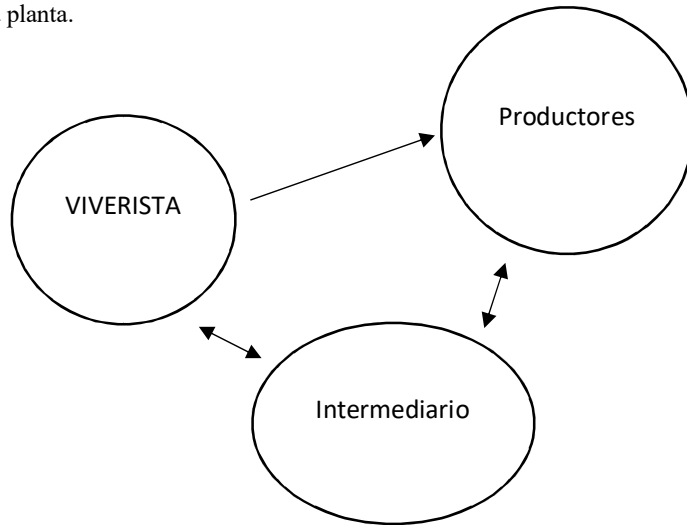


Figura 6. El viverista hace el contrato del tráiler y se comunica con el intermediario para darle la fecha en la que el tráiler llegará por la planta, y el intermediario habla con el transportista para fijar el lugar de llegada.

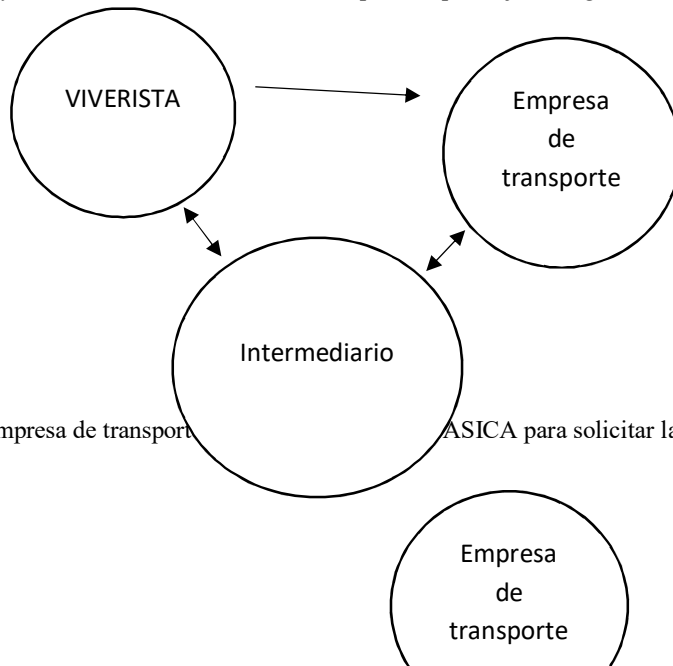
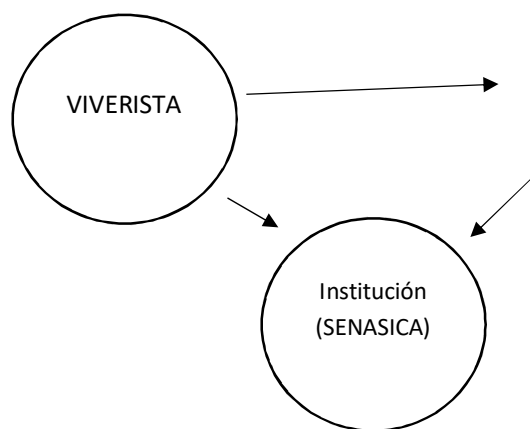


Figura 7. El viverista y la empresa de transporte se comunican con ASICA para solicitar la guía de transporte.



3.2 Análisis de problemáticas y soluciones propuestas.

	Problemáticas	Soluciones propuestas
Actividades relacionadas con la comercialización.	-Maltrato de la planta debido al largo trayecto	-Encontrar un productor más cercano
	-Aumento en el costo de las plantas debido a los gastos de operación	-Disminuir gastos de operación comprando la planta en un lugar más cercano
	-Dificultad para encontrar personas capacitadas para la descarga del tráiler	-Evitar el transporte en grandes dimensiones
	-No se cumple con la demanda del cliente, no siempre se encuentra el mismo producto	-Comprar la planta con mayor frecuencia en menos cantidad

	Problemáticas	Soluciones propuestas
Actividades relacionadas con la producción del cultivo	-Control de plagas	-Investigación de producción de invernaderos
	-Suministro de agua	-Captación de agua pluvial
	-Falta de capacitación del productor	-Capacitación del personal

	Problemática	Soluciones propuestas
Actividades relacionadas con los proveedores	-Falta de compromiso por parte del intermediario al recopilar plantas con mala calidad	-Evitar el intermediario
	-Faltantes en los requerimientos del pedido	-Compra directa por parte del viverista
	-No cumple con los pedidos de todos sus clientes	-Aumento de su producción

Actividades de los productores	Problemática	Soluciones propuestas
--------------------------------	--------------	-----------------------

	-Baja capacidad de producción	-Inversión en las naves de invernadero
	-Adquisición de insumos de mala calidad	-Compra de insumos certificados

Durante la entrevista, se perciben paradigmas que marcan fuertemente el desarrollo de esta industria en el estado de Chihuahua, al no contemplar con exactitud las ventanas comerciales y la falta de vinculación entre productores y viveristas de las regiones con Centros de Investigación, Universidades y Organizaciones Gubernamentales.

CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue el analizar el desarrollo de los procesos humanos y productivos en empresas agropecuarias, donde se puede observar la familia como base entre sus vínculos pues no solo realizan su cooperación en el trabajo diario sino desde el principio son el primer paso de la red que le apuesta al proyecto con la inversión inicial. También se observa que el desarrollo de la empresa va de la mano con el fortalecimiento de las redes que cada una de las organizaciones realiza, pues la obtención de recursos y las asesorías recibidas se perciben en el mejoramiento e innovación de cada uno de sus procesos.

Otro de los aspectos importantes es la retroalimentación que en ambos casos no proviene solo de sus clientes, sino también de sus proveedores e intermediarios. Haciendo cambios positivos en diseño de estrategias de logística y comercial.

Cabe resaltar que las problemáticas presentadas son compartidas tanto en los productores locales como los que corresponden a las entidades federativas de los proveedores principales, por lo que aun con condiciones climatológicas de cada región, las soluciones planteadas representarían según la experiencia de los viveristas de llegarse aplicar mitigaría los impactos ecológicos, económicos y sociales de los problemas percibidos.

De esta manera se concluye que la expansión de las redes formales o informales sociales favorece los procesos de aprendizaje dentro y fuera de la empresa, lo que se traduce en innovación en los procesos humanos y productivos. Tal vez la característica que sobresale en las empresas de esta índole es que es que sus productos conservan aspectos culturales de las regiones donde se cultivan y comercializan.

Se recomienda entonces el concientizar sobre la importancia de la creación de redes para el desarrollo de las empresas y el que las comunidades apoyen y reconozcan a estas organizaciones como una alternativa de calidad de vida, pues nos solo brindan un sustento sino también afirman los valores familiares, ambientales, culturales y la identificación de la región por medio de sus productos éxitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Gallegos, N., Muñoz-Rodríguez, M., Santoyo-Cortés, H., Aguilar-Ávila, J. y Klerkx, L. (2015). Information networks that generate economic value: A study on clusters of adopters of new or improved technologies and practices among oil palm growers in Mexico. *Agricultural Systems*, 135, 122–132.
- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 100–110.
- Arce Castro y Martínez Delgado (2007): "Las Culturas Organizacional y de Calidad Como Elementos Básicos en la Transformación de Las Empresas Rurales Hacia La Competitividad". *Tecsisistecatl. Revista Interdisciplinaria*, 2, julio 2007.
- Arras Vota Ana María (2010): Las microempresas una colectividad de capacidades en la Red del conocimiento” en *Aprendizaje e Innovación en Microempresas Rurales*. Santos Josefa y De Gortari Rebeca.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. y Johnson, J. C.(2013). *Analyzing Social Networks*. London: SAGE Publications Limited
- CEPAL 2000. América Latina (18 países). Magnitud de la pobreza y la indigencia. Cuadro publicado en la sección de Estadísticas de la Página Web de CEPAL, www.eclac.org
- Costenbader, E. y Valente, T. W. (2003). The stability of centrality measures when networks are sampled. *Social Networks*, 25(4), 283–307.
- De Nooy, W., Mrvar, A. y Batagelj, V. (2005). *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- De Stefano, D., Fuccella, V., Vitale, M. P. y Zaccarin, S. (2013). The use of different data sources in the analysis of co-authorship networks and scientific performance. *Social Networks*, 35(3), 370–381.
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in social networks: Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239.
- Hanneman, R.A. y Riddle, M.(2011). Concepts and measures for basic network analysis. En J. Scott y P. J. Carrington (Eds.), *The SAGE Handbook of Social Network Analysis* (pp. 340–369). London, UK: SAGE
- Jackson, M. O. (2008). *Social And Economic Networks*. New Jersey, USA: Princeton University Press.
- Marsden, P. V. (1990). Network data and measurement. *Annual Review of Sociology*, 16(1), 435–463.
- Marsden, P.V.(2005). Recent development in network measurement. En P.J.Carrington, J. Scott, y S. Wasserman (Eds.), *Models and Methods in Social Network Analysis* (pp. 8–30). New York: Cambridge University Press
- Orozco María Estela (2007). Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el estado de México, *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*. núm. 45, septiembre-diciembre , pp. 111-160
- Valente, T. W. y Foreman, R. K. (1998). Integration and radiality: Measuring the extent of an individual’s connectedness and reachability in a network. *Social Networks*, 20(1), 89–105
- Vera Gerardo (2010), “Las microempresas una colectividad de capacidades en la Red del conocimiento” en *Aprendizaje e Innovación en Microempresas Rurales*. Santos Josefa y De Gortari Rebeca

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DE VINOS DE MESA EN RELACIÓN AL MARIDAJE

SEGMENTATION OF THE MARKET OF TABLE WINES IN RELATION TO MARRIAGE

Ángela Yumil Romero Mozqueda
Dena María Camarena Gómez
Ramón Saúl Luján Aguirre
Miguel Ángel Piñón Miramontes
José Luis Coronado Quintana ³ yumil@msn.com

Resumen

La viticultura es una de las industrias que actualmente se retoma en el Estado de Chihuahua, y con el objetivo de obtener productos rentables y competitivos se desarrollan investigaciones tanto en el área técnica como en la comercial. La siguiente investigación, muestra la segmentación del mercado local orientado a sus hábitos de consumo en relación a los alimentos con los que los diferentes segmentos combinan los vinos de mesa, mediante un análisis descriptivo y de tablas de contingencia en el manejo de datos, con un muestreo por conveniencia. La información resultante otorgara la pauta para la toma de decisiones y estrategias, debido al fuerte interés de los productores por generar y desarrollar alianzas en los canales de comercialización en este sentido, ya que nos permite conocer percepciones de los consumidores que conforman el mercado local aumentado la probabilidad de éxito del negocio.

Palabras clave: Tipos de consumidores, Marketing en vinos de mesa, Investigación de Mercados.

Abstract

Viticulture is one of the industries that currently return in Chihuahua and in order to obtain competitive products, so that develop research in both the technical and the commercial. The following research shows the segmentation of the local market oriented to their consumption habits in relation to the foods with which the different segments combine the table wines, through a descriptive analysis and of contingency tables in the data management, with a Sampling for convenience. The resulting information will provide the guidelines for decision making and strategies, due to the strong interest of producers to generate and develop alliances in the marketing channels in this sense, as it allows us to know consumer perceptions that make up the local market increased The probability of success of the business.

Keywords: Consumers, Marketing of Wines, Market Research.

¹ Catedráticos e Investigador, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH. Campus I Cd. Universitaria S/N, Chihuahua, Chih.

² Catedrático e Investigador del Departamento de Economía, UNISON Campus Hermosillo, Blvd. Luis Encinas y Rosales.

³ Catedrático e Investigador, Facultad de Contaduría y Administración, UACH. Campus II, Chihuahua, Chih.

Introducción

En la actualidad la información acerca del mercado del vino de mesa no es muy clara, sobre todo en perspectivas del desarrollo de dicha industria. En un tiempo, se registra una baja promedio en el consumo a nivel mundial, debido a la competencia de gaseosas y cerveza principalmente, como parte de la dieta en jóvenes. Más sin embargo se registran países de Asia y nuevos sectores de la población que se integran como consumidores. Este grupo de países, denominado Nuevo Mundo, fue iniciado por Estados Unidos, liderado por Australia, y consolidado por Chile, Argentina, Sudáfrica y Nueva Zelanda (Ruiz, 1999). Por ello desde el año 2000, la demanda de vino ha ido creciendo a un ritmo muy importante, lo que se ve reflejado en el crecimiento de las importaciones. Así, si comparamos las importaciones correspondientes al período enero-noviembre de 2013 con el período enero-noviembre de 2012, las importaciones totales de vino en México crecieron un 21,26% en valor y un 28,20% en volumen. Sin embargo, a pesar de estos crecimientos, el consumo per cápita en México sigue distando mucho (0,75 litros per cápita, según los expertos) del de países eminentemente productores, como España (20 litros per cápita), Italia o Francia (ICEX 2014).

La producción nacional de vino representa únicamente el 25% del total consumido, y además ha disminuido levemente en los últimos años. Como consecuencia, el rápido crecimiento de la demanda se ha visto satisfecho por un incremento en las importaciones. En efecto, los vinos importados crecieron durante el período 2000-2010 un 95% en volumen y un 157% en valor, según el Consejo Vitivinícola Mexicano (2012). Por lo anterior se estima que aproximadamente, el 75% del vino que se consume en México procede del exterior. En el año 2011 se alcanzó la cifra de 45,4 millones de litros importados, el segundo volumen más alto de su historia, sólo superado por las cifras alcanzadas en 2008. (FAO 2014)

No podemos dejar de apreciar que la viticultura contribuye al desarrollo de otras industrias, como lo gastronomía, turismo debido al arte y ciencia que se combinan por su naturaleza y sobre todo en los que resaltan sus características por denominaciones de origen, aquellas que brindan una identificación rápida de la marca o calidad del producto frente a la exigente competencia. (Bisson et al., 2002; Espejel y Fandos 2008).

El enólogo debe integrar los aspectos artísticos y económicos de viticultura, así como los factores que están bajo de motivación de compra, por lo que la planeación con bases en el marketing no son la respuesta a todos los desafíos que pueda enfrentar la bodega en cuestión, pero sí una herramienta científica imprescindible en el desarrollo de cualquier producto (Bisson et al., 2002).

Esta investigación se está realizando con el fin de identificar los perfiles y sus hábitos de consumo en relación al maridaje que prefieren con los diferentes vinos de mesa a manera de generar estrategias más eficaces para lograr la penetración al mercado y realizar las alianzas que resulten estratégicas en este sentido.

Revisión bibliográfica

A través del consumo los individuos expresan su identidad, por tanto, bienes y servicios se convierten en transmisores de significado, en comunicadores y no solamente en meros proveedores de una función (Dubois y Duquesne; Combes et al., 2001). En la industria vinícola como otras tantas, sobre todo de alimentos, no es de extrañarse el éxito visible de los productos, que conocen los gustos y preferencias del consumidor final; por lo que aumenta la inversión e importancia en las investigaciones en este sentido. Los resultados obtenidos se transformarán en conocimientos, impactando la competitividad de la empresa y la calidad esperada del producto.

Sin duda, técnicas del marketing aportan comunicación efectiva para diferenciaciones del producto y un aminoramiento al riesgo de fracaso de cualquier proyecto (Espejel y Fandos, 2009), por lo que se vislumbra esta investigación, como el objetivo de complementar las investigaciones que interviene el proyecto del clúster vinos de mesa que se desarrolla actualmente con productores de la región y la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Los individuos construyen, transforman y mantienen su propia identidad mediante el consumo de bienes (Combes et al., 2001) , de ahí la importancia de realizar segmentaciones del mercado para una formulación de estrategias más acertadas del plan de marketing. La investigación de mercados es la base para el desarrollo de un plan de marketing y el estudio que se presenta a continuación lleva como un objetivo identificar los perfiles del consumidor local, así como el mercado meta factible.

Es de suma importancia distinguir los gustos y preferencias del mercado al que se dirige el producto, sin olvidar el desarrollo que se puede llegar alcanzar no solo a nivel local (Schnarch, 2005). En la industria de alimentos cada vez son más notables las empresas que se distinguen exitosamente por haber desarrollado esta

fortaleza, en la que radica la diferencia entre triunfar o sobrevivir. Bértol Gorospe (2008) en su artículo “El marketing interno” comentó: Ya sé que algunos, y sobre todo aquellos con experiencia en otras materias y áreas de la empresa, me dirán “todo en la empresa no es Marketing” pero la realidad es que todo o casi todo lo que influye de forma directa o indirecta en los resultados de la empresa y por tanto en su relación con el mercado tiene que ver, y bastante, con el Marketing.

La satisfacción de las necesidades de un mercado, no son obra de la casualidad o solamente feeling de los empresarios que se encuentren al frente, sino de la información actualizada, oportuna y confiable de los consumidores (Bison et al., 2002; De la Presa, 2008). Tomando en cuenta este criterio se resalta la importancia de la investigación de mercados, la cual tiene como objetivo otorgar esta información, ayudando a la mercadotecnia identificando necesidades y deseos, análisis de competencia y fuerzas influyentes del entorno; vislumbrando en ocasiones, no solo mejoras para los productos, sino también mercados potenciales para estos mismos o desarrollo de nuevos productos (Camarena y San Juan 2008) .

Materiales y métodos

Para la investigación se realizó cata con 152 consumidores del estado de Chihuahua, con gusto por los vinos de mesa en su mayoría. Cada consumidor era atendido única y personalmente por un encuestador previamente entrenado y se realizaron eligiéndose lugares neutros como el laboratorio de la facultad de Ciencias Agro tecnológicas, en el Centro de Convenciones Chihuahua o bien lugares amplios, cerrados, con buena iluminación y ventilación, como salas de maestros en algunas facultades. Se cuidó la colocación de los consumidores de modo que no hubiera contacto visual o auditivo con los demás encuestados que llegaran a coincidir.

Los consumidores debían indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones utilizando una escala de Likert de 7 puntos (Espejel y Fandos, 2008; 2009). Cabe mencionar que al finalizar los cuestionarios se respetó el anonimato de las marcas en cada uno de los vinos, por lo que no fueron reveladas a los consumidores en cuestión.

El manejo de los datos estadísticos es cualitativo, aplicando en algunos de los caso las tablas de contingencia para el cálculo de los segmentos que se presentaron en el mercado y sus respectivos hábitos de consumo (Camarena y San Juan 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Ficha técnica

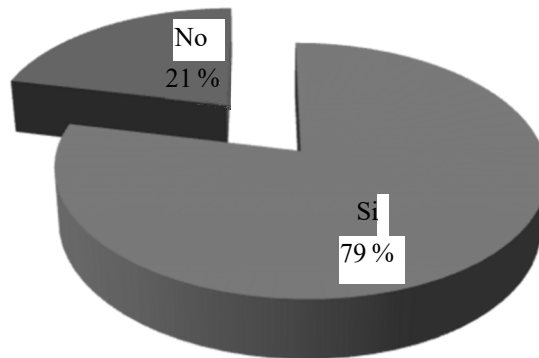
Universo	Consumidores mayores de 18 años con gusto por el vino tinto
Ámbito geográfico	Estado de Chihuahua
Metodología	Cata hedónica y cuestionario
Procedimiento de muestreo	Muestreo por conveniencia
Tamaño de la muestra	152 cuestionarios para cada experimento
Fecha de trabajo de campo	Noviembre 2011 y Febrero 2012

Fuente: Elaboración propia (2012).

Las respuestas de los encuestados fueron las siguientes:

Entre las razones por las que no se consume vino de mesa en la mayoría de las personas contestaron que era por “La falta de costumbre”, seguido por la “la Preferencia por otras bebidas”, observando que los encuestados lo perciben como un producto caro y más de la mitad de los encuestados acepta no tener contraindicado este producto para su salud, sino al contrario.

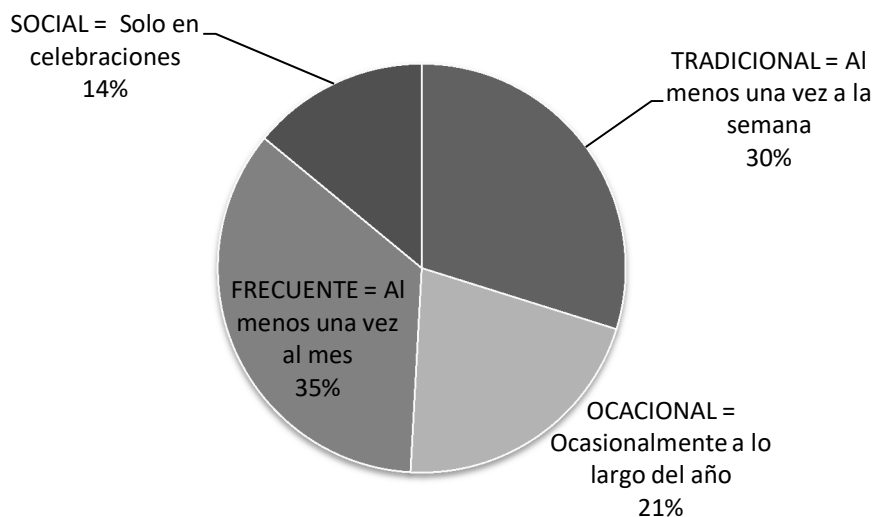
Figura 1.- ¿Consume vinos de mesa?



Se identificaron cuatro principales grupos de consumidores: Los tradicionales, frecuentes ocasionales, menos frecuentes y los sociales, registrando las siguientes menciones:

Figura 2.- Tipos de Consumidores

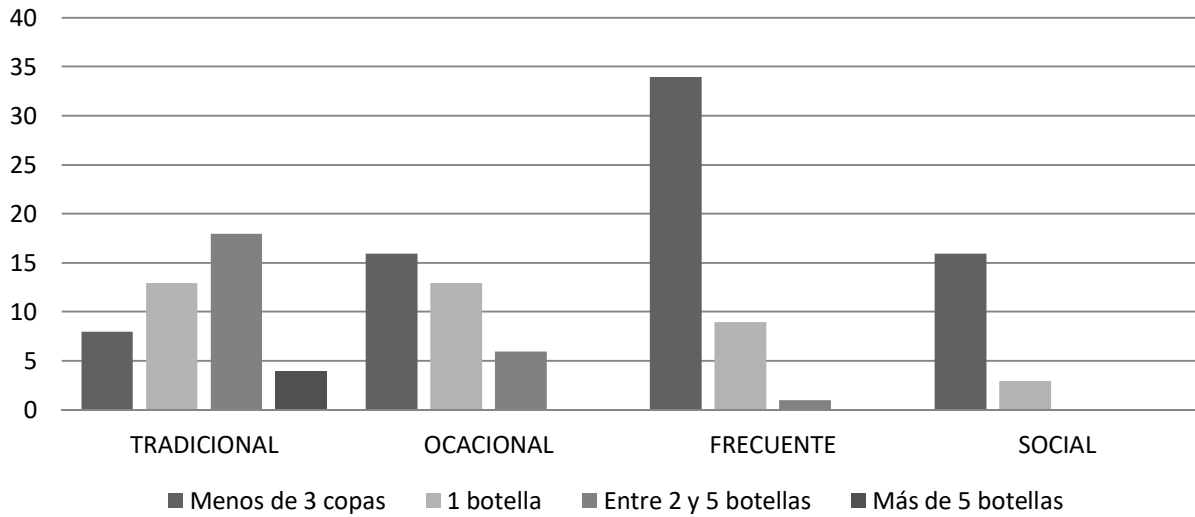
¿Con qué frecuencia consume vino de mesa?



Para poder agrupar a los consumidores en esta categoría se les pregunto cuál era la frecuencia con la que consumían vino, ¿Con qué frecuencia consume vinos de mesa? Como se muestra en la gráfica anterior Las cantidades de consumo mensual mencionadas entre los diferentes grupos fueron las siguientes:

Figura 3.- Cantidades de consumo por segmento

Podría indicar aproximadamente la cantidad de vino de mesa que consume en el mes



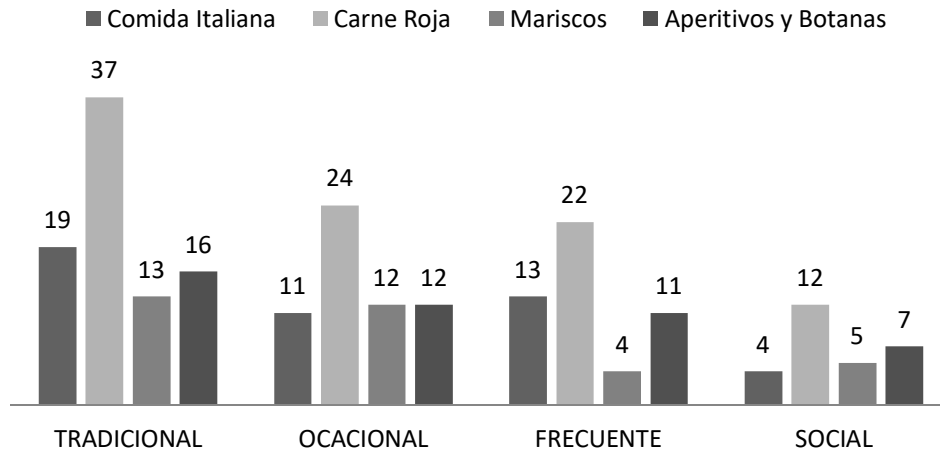
Se aprecia un mayor consumo por parte de los consumidores tradicionales y en algunos casos los ocasionales, debido a que mencionan que lo consumen con la mayoría de los alimentos, optan por no medir estrictamente su consumo, como lo llegan a ser con otros productos.

Las razones con mayor puntuación por las que consumen vinos de mesa fueron que les gusta su sabor y por motivos de celebración.

Al preguntar con qué alimentos gusta acompañar el vino, la Carne Roja resulta la respuesta más común en todos los segmentos, seguida por la comida Italiana como son las pastas y pizzas, las respuestas se muestran en la siguiente gráfica:

Figura 4.- Tipo de comida para combinar con vinos de mesa

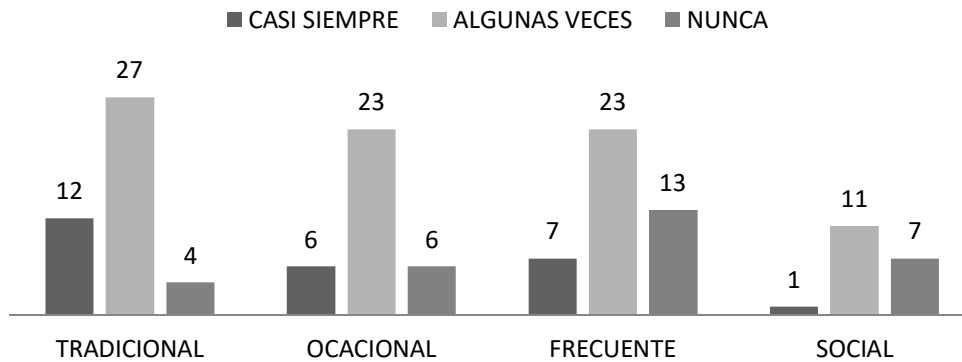
¿ Con qué tipo de comida bebe o bebería vinos ?



Al tratarse de un Estado ganadero la respuesta más alta fue la esperada, más sin embargo es también notable las similitudes entre los consumidores tradicionales y frecuentes, aunque en diferentes proporciones en ambos segmentos después de repetir la respuesta número uno como en todos los segmentos, la segunda opción es la Comida italiana, seguida de Aperitivos y Botanas y finalizando con Mariscos.

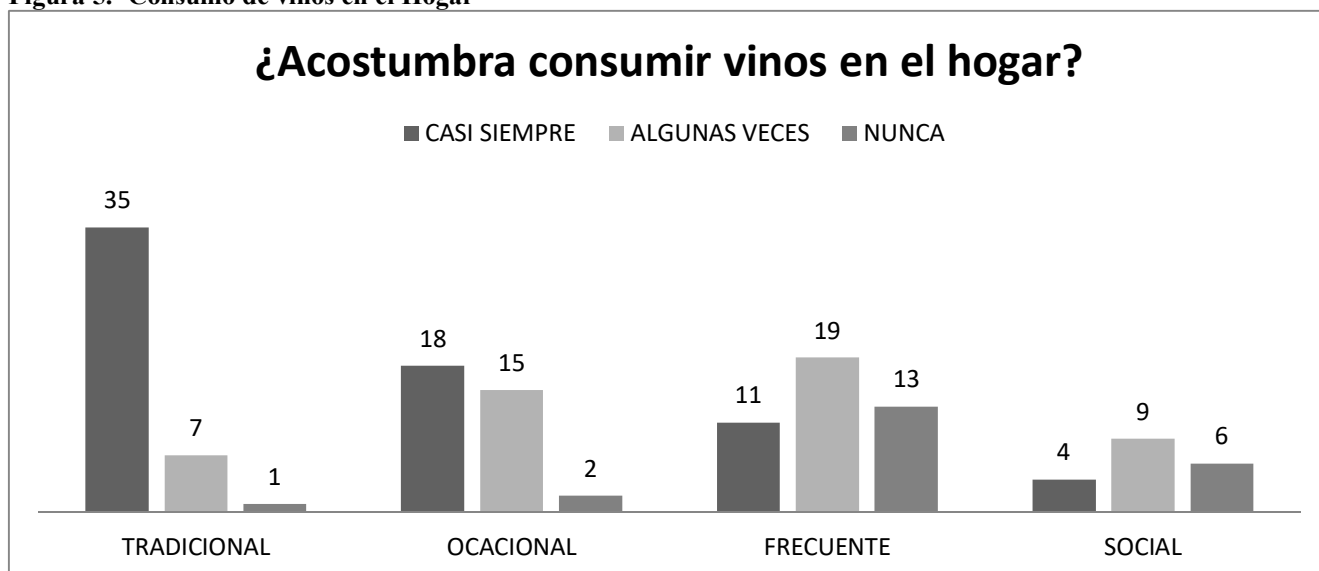
Figura 5.- Consumo de vinos en Restaurantes

¿Acostumbra a consumir vino en restaurantes?



En esta grafica los consumidores tradicionales eran quien consumía con más frecuencia en restaurantes por acompañarlo con algún corte o algún platillo

Figura 5.- Consumo de vinos en el Hogar



Las respuestas obtenidas concuerdan en estos dos casos con las frecuencias de consumo identificadas en cada uno de los segmentos.

Este consumo fue el más mencionado y preferido por la mayoría de los segmentos concordando por esta vía con un crecimiento en comparación a otros años (Romero et al 2013)

Tabla 2. Características Socio – Demográficas de la Población Encuestada

GÉNERO	
Masculino	58%
Femenino	42%
NIVEL DE ESTUDIOS	
Nivel básico	3%
Bachillerato/técnico	13%
Universidad	46%
Pos- Universitario	38%
INGRESOS NETOS POR MES	
Menos de \$5,000	19%
Entre \$5,001 y \$10,000	34%
Entre \$10,001 y \$15,000	16%
Entre \$15,001 y \$20,000	14%
Entre \$20,001 y \$30,000	9%
Más de \$30,000	8%

Conclusiones

Al momento de contemplar el vino de mesa como un alimento las percepciones son diferentes tanto para los productores como para los consumidores, ya que de una manera acertada, esta investigación brinda la información para la generación y desarrollo de estrategias efectivas para los bodegueros que desean penetrar en el mercado mediante los canales que brinden la degustación de los vinos de mesa como compañía deliciosa de algunos alimentos, pues el vino y el maridaje obedece a las naturalezas de dichos productos.

Cabe señalar que a partir de esta información los empresarios bodegueros han realizado acciones concretas en sociedad con empresas importantes de alimentos en las principales ciudades del Estado, mediante eventos donde se combina cursos prácticos de carnes asadas gourmet con degustaciones de vinos regionales, que han resultado todo un éxito durante este tipo de eventos.

Entre los puntos a favor del vino regional se encuentra la gran aceptación por el producto en la mayoría de los encuestados. Entre los puntos a tomar en cuenta sería oportuna una identificación de los consumidores con gustos a fines a las características intrínsecas del producto como el sabor, olor, color; o bien un estudio más fondo sobre los gustos y preferencias del consumidor local respecto a estos factores y los tipos de ocasión para su consumo.

Dentro de las limitantes de la investigación se encuentra el análisis en el que seguramente se hondara para la segmentación de mercados basados en la preferencia sobre variedades y distinción de sabores, o bien la identificación de los nichos de mercado local que favorecen con su confianza al vino regional, mediante análisis estadísticos más sofisticados en el que las respuestas puedan ser analizadas a mayor profundidad.

La implicación más relevante se concretaría en la importancia que tiene para los empresarios reconocer con un sustento real y no basado en suposiciones, las preferencias y percepciones de los consumidores, en lo que se refiere a la percepción del vino; donde según los resultados se concluyen los puntos a favor para el desarrollo de esta industria y lo puntos a trabajar para su correcta penetración en el mercado.

Dichos resultados generales, muestran una oportunidad para la industria de la viticultura en la región de Chihuahua, primero por el porcentaje favorable que gusta del producto y que muestran un interés por la compra de éste. Por lo que es recomendable que el sector empresarial debería poner mayor énfasis en diseñar estrategias de promoción y comunicación óptimas, y de esta forma alcanzar una mayor fortaleza en la imagen de esta reciente industria vitivinícola en el Estado de Chihuahua, con el propósito de transmitir eficazmente la información relativa al lugar de origen, cultura, tradición, factores ambientales y de esta forma conseguir una mayor aceptación y éxito de sus productos. Todo ello, conformaría un nivel de calidad percibida superior, lo que se reflejaría en unos mayores niveles de satisfacción e intención de compra de los consumidores.

Por otra parte existen investigaciones de sobra en las que se comprueba, que la información sobre el producto y orientación de su consumo, facilitan la adopción de la marca, cuando la información es otorgada por ésta; tomando en cuenta este dato y el alto interés que existe en los consumidores potenciales es altamente recomendable establecer estrategias afines.

Referencias bibliográficas

- Bisson Linda F., Waterhouse Adrew L., Ebeler Susan E., Walker M. Andrew & Lapsley, 2002. The present and future of the international wine industry. Nature Publishing Group, 8.08.02 vol. 418 - 8 Agosto 2002, Department of Viticulture and Enology and †UC Davis Extension, University of California, Davis, One Shields Avenue, Davis, California 95616-8749, USA
- Camarena Dena M. y San Juan Ana I., 2008, Una aplicación de la escala de fobia a los alimentos nuevos. El caso de los alimentos étnicos. Economía Agraria y Recursos Naturales. Vol. 8, 2. (2008). pp. 93-104
- Combes, E., Hibbert, S., Hogg, G. Y Varey, R. (2001): "Consuming identity: the case of Scotland", *Advances in Consumer Research*, 28, pp. 328-333
- De la Presa Owens Cristina, 2008. Las ciencias sensoriales y de consumidor y sus aplicaciones en el mundo del vino. ACE Revista de Enología 29.01.08, N° 89 - Enero de 2008, Rubes Editorial, Associació Catalana d'Enòlegs.

- Dubois, B. Y Duquesne, P. (1993): "The market for luxury goods: income versus culture", *European Journal of Marketing*, 27, 1, pp. 35-44.
- Espejel J., y Fandos C., 2008. La calidad percibida como antecedente de la intención de compra del aceite de oliva del bajo Aragón con denominación de origen protegida, *EsicMarket*, 131, pp. 253-275.
- Espejel J., y Fandos, C., 2009. "Wine marketing strategies in Spain: A structural equation approach to consumer response to protected designations of origin (PDOs)", *International Journal of Wine Business Research*, Vol. 21, No. 3, pp. 267-288.
- Gorospe Bértol, 2008. El Marketing Interno y el Análisis Interno. *Verema*, 22.04.08, artículo 3504409- 22 de abril de 2008.
- Ruiz Vega Agustín, Olarte Pascual Cristina, Huartecristóbal Marcos, Muñoz Pino Rocío, Calderón Monge María Esther, Izquierdo Yusta Alicia, San Martín Gutiérrez Sonia (2004): "Las denominaciones de origen vitivinícolas españolas: Percepción de bodegas, distribuidores y líderes de opinión", *Distribución y Consumo*, No. 178, Vol. Julio-Agosto.
- Schnarch A., Desarrollo de nuevos productos. Mc Graw Hill, 4ta. Edición, 2005, India, p. 457

Páginas de internet

- FAO. (2014). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
- ICEX. (2014). ICEX-México. Recuperado el 06 de 10 de 2016, de <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=MX>
- Consejo Vitivinícola Mexicano (2012) <http://uvayvino.org.mx>

EXPLORACIÓN DE CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE PLANTAS ORNAMENTALES. VIVERISTAS DE CHIHUAHUA.

EXPLORATION OF ORNAMENTAL PLANT MARKETING CHANNELS. CHIHUAHUA'S VIVERISTS

Ángela Yumil Romero Mozqueda ¹, María Cecilia Valles ², María Teresa Alarcón Herrera ³, Rodolfo Cisneros Almanzán ⁴, María Belén Hernández Hernández ⁵ angela.romero@cimav.edu.mx

RESUMEN

Las plantas ornamentales son un producto altamente valorado en muchas partes del mundo, debido a sus características sensoriales, apoyo a la biodiversidad y ocupación de mano de obra. México es uno de los importantes productores a nivel mundial, distinguido también por productos de buena calidad. El objetivo de este estudio exploratorio, es presentar un marco de oportunidades para fortalecer la comercialización de los ornamentales y estructurar canales de distribución acordes a las necesidades del consumidor local, en el cual mediante entrevistas e investigación documental se proponen diversas soluciones para la asociación de productores en cuestión, para la toma de decisiones y desarrollo de estrategias. Las conclusiones proponen las acciones a emprender por las empresas floricultoras estudiadas a fin de incrementar su competitividad

Palabras clave: Canales de Distribución, Plantas Ornamentales, Comercialización.

ABSTRACT

Ornamental plants are a highly valued product in many parts of the world, due to their sensorial characteristics, support for biodiversity and occupation of labor. Mexico is one of the important producers in the world, also distinguished by good quality products. The objective of this exploratory study is to present a framework of opportunities to strengthen the commercialization of ornamentals and structure distribution channels according to the needs of the local consumer, in which interviews and documentary research propose different solutions for the association of producers In question, for decision-making and strategy development. The conclusions propose the actions to be undertaken by the floriculture companies studied in order to increase their competitiveness

Keywords: Marketing Channels, Ornamental Plants, Marketing.

¹ Estudiante de Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Unidad Durango

² Investigador y Docente, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH Campus I Cd. Universitaria S/N, Chihuahua, Chih.

³ Investigador y Docente, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Unidad Durango, Dgo.

⁴ Investigador y Docente, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Campus I.

⁵ Estudiante de Ingeniería en Gestión de la Innovación y Tecnología, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH

INTRODUCCION

La Horticultura Ornamental es una actividad milenaria que los grupos humanos han practicado ligada a su vida espiritual y emotiva, por lo que en algunas sociedades se ha convertido en una importante rama de la economía agrícola y aun agroindustrial; sin embargo, a pesar de sus antecedentes prehispánicos, en México la Horticultura Ornamental como actividad económica se puede considerar relativamente reciente (Gómez, 1994); México cuenta con condiciones idóneas para impulsar la horticultura ornamental; sobre todo, una diversidad de climas naturales, menores costos de mano de obra en comparación con otros países, tratados de libre comercio y cercanía con mercados potenciales como Canadá y Estados Unidos para exportar sus productos.

Los avances comerciales del sector florícola exportador son esenciales al comportamiento general del sector agropecuario nacional. Por ejemplo, en el año 2003 se realizaron importaciones por un total de 2,680 millones de dólares, las exportaciones ingresaron 2,762.5 millones de dólares, el saldo de la balanza comercial agropecuaria fue positivo. En 2004 las exportaciones aportaron 3,143.4 millones de dólares y se erogaron 3,275 millones de dólares en importaciones, el saldo de la balanza comercial fue negativo en 131.6 millones de dólares (Bancomext, 2004: 1024).

Existen 14 400 hectáreas cultivadas con flores, de las cuales el 90% se concentra en cinco estados de la república mexicana, entre ellos el estado de México es el principal productor y aporta cerca del 80% del valor de la producción nacional. La producción se destina al mercado local y solo un 10% se exporta (SAGARPA, 2006). Se calcula que existen cerca de 10 000 productores, de los cuales el 95% son pequeños y medianos productores (Guiaverdeméxico, 2007).

Entre 1982 y 1989 la superficie sembrada con cultivos ornamentales en México se incrementó en 77% (Alcalde 1993). La floricultura en México se expande entre 1980 y 1990: la superficie cultivada creció de 3,000 a 13,000 hectáreas, los esfuerzos se encaminaron hacia la consolidación de la plataforma exportadora. En el periodo 1990-1998 la producción de flor de exportación representó 10% de las 8,416 hectáreas de flores y plantas que se cultivaron en el país y generó una captación promedio de 20.3 millones de dólares anuales (García et al., 1999: 2-3). En dicho lapso las flores con mayor aporte al volumen de producción fueron la gladiola, el clavel y el margaritón. Posteriormente se incorporó la rosa, el crisantemo y flores de ornato varias. Situación que se asocia con un proceso de intensificación de la producción a través del aumento de la superficie de cultivo en invernadero.

Prácticamente en todas las entidades federativas se cultivan ornamentales (INEGI 20). En el 37% de los municipios del país se desarrolla esta actividad ya sea con cultivos a campo abierto, en vivero y/o en invernadero en un total de 12 558 unidades de producción. El 7.3% de los municipios dedicados al cultivo de ornamentales venden parte de su producción a otro país (Cuadro 1)

Cuadro 1.- Número de municipios en los que se cultivan ornamentales, según tipo de sistema de producción y exportación, por entidad federativa.

Entidad Federativa	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN			
	CAM	INV	VIV	EXP
Estados Unidos Mexicanos	334	373	603	65
Aguascalientes	3	4	6	1
Baja California	3	3	3	3
Baja California Sur	0	1	4	0
Campeche	1	0	7	0
Coahuila	4	7	10	1
Colima	4	4	8	2
Chiapas	13	20	41	0
Chihuahua	1	11	7	0
Distrito Federal	5	9	12	0
Durango	2	6	12	0
Guanajuato	8	13	14	3
Guerrero	15	6	28	4
Hidalgo	6	12	19	1
Jalisco	9	21	35	4
México	45	51	42	9
Michoacán	17	23	30	4
Morelos	29	20	27	17
Nayarit	3	5	10	0
Nuevo León	3	7	13	0
Oaxaca	27	29	48	2
Puebla	46	25	40	5
Querétaro	4	11	8	2
Quintana Roo	2	3	6	0
San Luis Potosí	9	10	24	2
Sinaloa	2	3	7	0
Sonora	21	5	11	0
Tabasco	1	1	6	0
Tamaulipas	11	3	17	1
Tlaxcala	3	15	14	0
Veracruz	28	32	73	4
Yucatán	4	1	13	0
Zacatecas	5	12	8	0

CAM= Campo abierto

VIV= Vivero

EXP= Número de municipios con Unidades de Producción que exportan ornamentales

FUENTE: INEGI 1991, VII Censo Agropecuario

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Los canales de comercialización son un punto crucial para la distribución de cualquier producto. Debido a las múltiples definiciones que se encuentran en la literatura se deja ver la importancia que representan estos canales para cualquier negocio. Para entender mejor este concepto, encontramos en la literatura diferentes definiciones, por ejemplo que el canal de distribución lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que llevan los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales (Fisher y Espejo, 2011) y en un contexto más técnico se define como el proceso de distribución o canal que incluye el manejo físico y distribución de los bienes, el cambio de propiedad o título y las negociaciones de compra y venta entre los productores e intermediarios, así como entre los intermediarios y clientes (Cateora, Gilly y Graham, 2010) pero desde una perspectiva más profunda se dice que los canales de comercialización es donde se prueban los últimos aspectos de creación de valor de la cadena en la relación de la cadena con los clientes finales (Kozlenkova *et al.* 2015) es decir se desarrolló valor, integrado y coordinado a lo largo de las instancias, enlaces de actividad, y los lazos de recursos en toda la cadena de suministro. Para complementar lo antes mencionado se emplean otros conceptos de marketing que ayudan a crear una cadena de suministro eficiente y eficaz incluyen la demanda tanto de fundición a presión, gestión de ventas, las comunicaciones y la comprensión del comportamiento del consumidor (Subrahmanyam y Shoemaker 1996; Webster 1970); además usar el marketing de relaciones es una herramienta importante en la comercialización que se puede utilizar para crear mejores sinergias en funciones entre las diferentes relaciones comerciales que se entrelazan en los canales de distribución permitiendo la adquisición estratégica de la información valiosa sobre clientes, competidores, proveedores, y el medio ambiente que se puede llegar a extender por las funciones corporativas (Min y Mentzer 2000). Entonces es así como los canales de comercialización es la última parte de la cadena de suministro, pero es el controlador de los datos necesarios para proporcionar este valor al cliente (Kozlenkova *et al.* 2015).

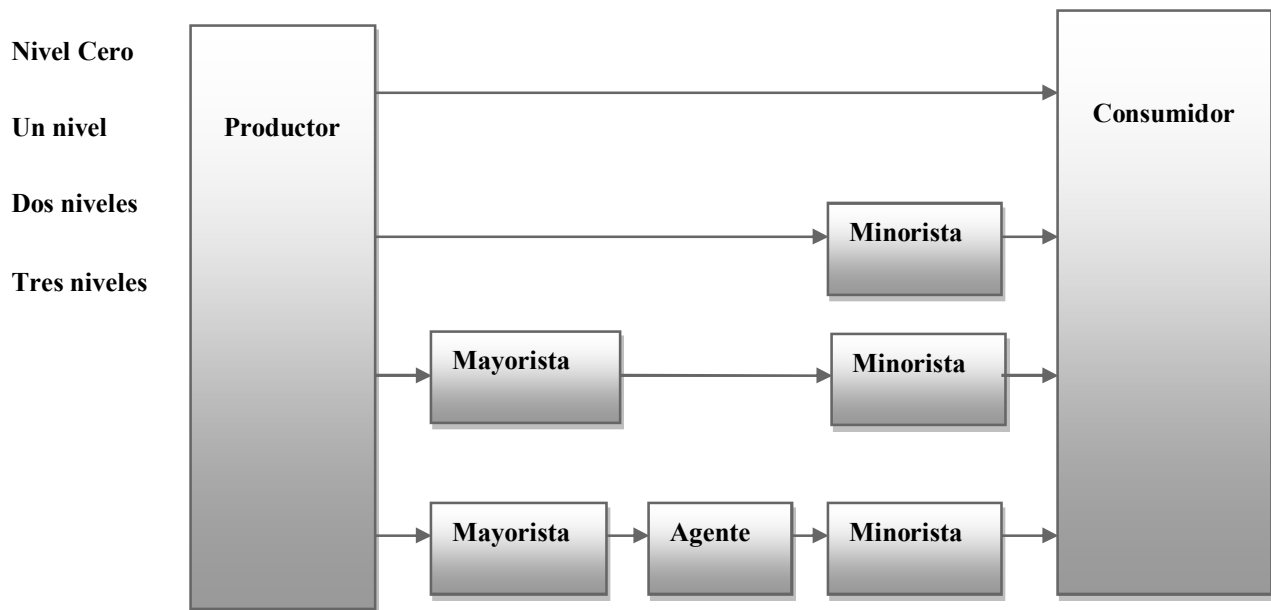
En la práctica los investigadores de canal ofrecen numerosas teorías (Hoppner y Griffith 2011; Palmatier *et al.* 2013; Wang, Gu, y Dong 2013), construcciones (Jap *et al.* 2013; Kim *et al.* 2011), y las estrategias (Girju, Prasad y Ratchford 2013; Guo y Iyer 2013; Nijs, Misra, y Hansen 2013) para describir y explicar la evolución de los sistemas de canales. Sólo en la última década, el número de publicaciones centradas en los canales de comercialización ha crecido en más del 150% (Watson *et al.* 2015).

De una forma cuantificable los canales de comercialización son una vía fundamental para la entrega de las ofertas a los usuarios finales, las ventas a través de éstos (por ejemplo, mayoristas, minoristas, franquiciadores) representan aproximadamente un tercio del producto interno bruto mundial (PIB) (Hyman 2012). Los diferentes tipos de canales de distribución corresponden a las condiciones de cada empresa, aunque en muchas de las ocasiones no constituyan un canal a la medida. Por esta razón el diseño del canal es un problema periódico para las empresas establecidas y una gran dificultad para los nuevos productores (Fisher y Espejo, 2011).

Debido a lo anterior los sistemas de canales han tenido que adaptarse a los cambios significativos en el entorno empresarial, como el desplazamiento hacia las economías basadas en los servicios, la consolidación de los intermediarios de canal, el desarrollo de nuevos formatos de canal, el aumento de las compras en línea y la globalización de los negocio (Palmatier et al.2014).

A pesar del potencial y las posibles ganancias los canales de comercialización tienen que hacer frente a muchos problemas difíciles tales como la comprensión prioridades frente a los miembros del canal, creando sinergias de canal, en la resolución de los conflictos de canal, y la mezcla de canales identificando óptima (Achrol y Etzel, 2003; Rosenbloom, 2007). Las decisiones sobre los canales de distribución dan a los productos los beneficios del lugar, y los beneficios de tiempo al consumidor (Fisher y Espejo, 2011). Entre las clasificaciones de los canales de distribución más conservadoras y que mejor se aplicaría para productos de insumos, que es el caso de esta investigación, se encuentran la siguiente:

Figura 1. Diseño del Canal del Consumidor



Pelton et al., 2005

Para iniciar con el análisis enfocado al caso de estudio se deben determinar los objetivos y las limitaciones de los canales de distribución; asimismo, los mercados que serán la meta del esfuerzo mercadológico de la empresa pues el valor real de toda la cadena se aprecia cuando los clientes deciden si se adquiere un producto.

En los resultados se aprecian algunas posibles soluciones de acuerdo a las experiencias de los entrevistados y revisión bibliográfica de esta investigación.

MATERIALES Y METODOS

Este estudio de investigación cualitativa fue diseñado para entender y proponer alternativas de comercialización para la plántula de fresa. Sobre la base de entrevistas en profundidad con los diferentes eslabones que conforman la cadena de valor (Cobarruvias y Tach, 2015). Se comienza con la información recabada en la vista de campo seguida por una investigación documental de diferentes fuentes sobre la situación actual y se concluye con un análisis a seguir para la creación de redes de comercialización más eficientes y eficaces.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ubicación.

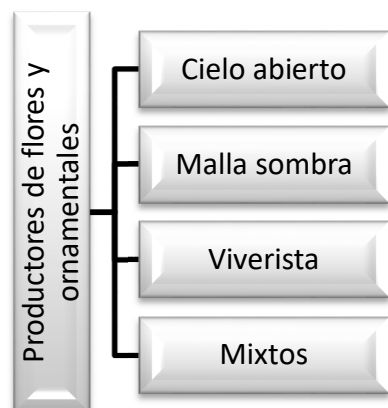
Los viveristas entrevistados se encuentran la ciudad de Chihuahua, Chih.

Descripción de la organización comercial.

Las redes de comercialización son de varios grupos pequeños, ya que actualmente no se cuentan con alguna organización o unión de productores formalizada, a pesar de dos intentos fallidos para su conformación oficial.

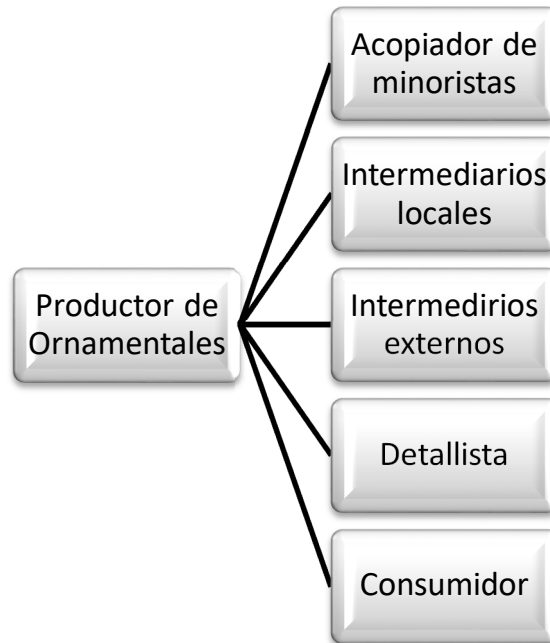
En cada uno de los grupos de trabajo se identifica un líder para el establecimiento de contactos, ya que es casi siempre el que compra el mayor número de volumen y en la mayoría de los caso cuenta con mejor infraestructura para el almacenamiento de las plantas.

Figura 2: Sistemas de producción de flores y ornamentales regionales



Cabe mencionar que las tecnologías y aseguramiento de insumos son diversos en los sistemas mismos sistemas de producción

Figura 3.- Inicio de Canales de comercialización de plantas ornamentales regionales



Los productores regionales se encuentran en el mismo patrón que muchos productores de otros Estados de la república, incluso de los que cuentan con producciones mucho más importantes y de grandes volúmenes que en Chihuahua. Cabe mencionar que hasta el momento de la investigación no se han encontrado productores que realicen exportaciones siendo este el único canal de comercialización que si se puede observar en otras de las entidades de la republica antes mencionadas.

Figura 4.- Canal comercialización uno de plantas ornamentales del caso de Estudio



En el caso de estudio seleccionado se observa una dinámica repetitiva mencionada antes en otros detallistas y viveristas regionales para la conformación en sus canales de distribución que conforman finalmente la comercialización antes de llegar al consumidor final.

Figura 5.- Canal de comercialización dos de plantas ornamentales del caso de Estudio.



En el caso de ciertos productos se tiene contacto directo con grandes productores sin embargo, al no tener las posibilidades de infraestructura para el desplazamiento y almacenaje de las plantas en las regiones donde se encuentran estos productores, vuelven a la necesidad de emplear a otro intermediario, tal y como se aprecia en la figura anterior.

Figura 6.- Canal de comercialización tres de plantas ornamentales del caso de Estudio.



En la relación comercial entre el intermediario externo y el viverista líder se observa una relación que se fomenta en la confianza no solo comercial, sino que fortalece en muchos sentidos las posibilidades de hacer frente a los problemas que se llegan a presentar en diferentes circunstancias cada vez que se realizan esta operación, por lo que en cierta manera se busca siempre cuidar dicha relación.

Figura 7.- Canal de comercialización cuatro de plantas ornamentales del caso de Estudio.



El desarrollo de este canal fue el objetivo ideal por el que el viverista del caso de estudio toma la iniciativa de entablar las relaciones comerciales directamente con la empresa de transporte y dependencias gubernamentales necesarias enfrentándose a los retos que conllevan estas operaciones que son muchas, razón por la cual a pesar de ser el mejor canal en ganancias económicas se convierte en el más difícil de llevar y lo convierte en el menos común.

Figura 8.- Canal de comercialización cinco de plantas ornamentales del caso de Estudio.



Este canal es de principal interés para investigación en la que se continua trabajando, pues debido a las distancias se beneficia el acortar el canal de distribución favoreciendo costos, logísticas y acuerdos; mas sin embargo debido a la temporalidad de los climas del municipio de Chihuahua la producción resulta insipiente para de demanda del mercado local y solo se puede llevar a cabo en cierta fechas del año.

Figura 9.- Canal de comercialización seis de plantas ornamentales del caso de Estudio.



Este canal es en la mayoría de los casos la respuesta a la baja producción o desaparición de producciones de ornamentales, la invasión de las tierras agrícolas por la mancha urbana hacen cada vez más complicada la relación directa y abastecimiento de dichas plantas para los viveristas del municipio por lo que se emplean los intermediarios locales a veces sin experiencia pero como único recurso para la realización de operaciones comerciales.

Posibles canales de comercialización.

Durante el proceso de planeación y diseño de los canales se da por hecho que van surgiendo los mercados metas posibles; encontrando los vínculos estructurales y funciones que representen para el productor el máximo ingreso o un mínimo de costo de distribución.

Tabla 2. Características que influyen en el diseño de los canales de distribución

Características	Definición
De los clientes	Deben considerarse el número de clientes, su ubicación geográfica, frecuencia de sus compras, cantidades que adquieran en promedio y su receptividad a los diversos métodos de ventas.
De los productores	Conjunto de propiedades o atributos de cada artículo. Algunos, como su color y dureza, pueden no tener mayor importancia para el diseño del canal de distribución, pero otros, como su carácter perecedero, su volumen, el grado de estandarización, las exigencias de servicio y el valor por unidad, tienen gran importancia para el diseño de canales.
De los intermediarios	Deben tomarse en cuenta los defectos y cualidades de los distintos tipos de intermediarios, incluyen transportación, publicidad, almacenamiento y contactos, así como necesidades de crédito, privilegios de tipo económico y frecuencia de envío.
De la competencia	Aquí influyen los canales que utilizan firmas de la competencia pues los productores necesitan competir con sus artículos en los mismos establecimientos en que se venden los de la competencia, o casi en los mismos
De la empresa	Como la magnitud, capacidad financiera, combinación o mezcla de productos, experiencia anterior en canales, etcétera. Las prácticas comerciales de la empresa influyen en la elección de los canales. Las tácticas de entrega rápida o de buen servicio a los consumidores finales dependen de las funciones que desempeñen los intermediarios.
Ambientales	En el diseño de los canales deben considerarse los factores ambientales

como las condiciones económicas y la legislación. Cuando las condiciones económicas no son muy prósperas, a los productores les interesa llevar sus productos al mercado de modo que resulten menos caros a los consumidores finales. Las áreas más sensibles se relacionan con ciertos acuerdos firmados por los industriales, los cuales consisten en no vender a determinados tipos de comercios y, en cambio, ofrecer su línea a ciertos distribuidores a condición de que no manejen las líneas de la competencia, con el fin de imponer toda su línea a los comerciantes de menudeo.

CONCLUSIONES

El objetivo de la presente investigación fueron las áreas de comercialización y así mismo abrir los canales disponibles; ya que en la región existen técnicos competentes, pero en cuestiones de comercialización no se cuenta con personas capacitadas para ello, de hecho este es uno de los problemas más recurrentes y mencionados en diferentes estudios de latino américa por este gremio.

Resulta paradójico como el consumo de este producto continua a la alta y su producción no, si no aún y cuando los análisis de rentabilidad son positivos, las problemáticas que se presentan año con año no terminan de ser atendidas de forma eficaz, repercutiendo en los hábitos de consumo ya que en la mayoría de los casos estos mismos problemas repercuten en el detallista o también en el consumidor final, pues según otros al momento de incrementar la oferta se crece la demanda.

El destino del material vegetativo, no están bien descritos por la organización, se comunican con un intermediario, y dicha persona es la que realiza la venta de las plantas, como se comentaba anteriormente. Se hace una relación con el costo de producción para así determinar el precio final. (Productor-agente-consumidor). Los viveristas entrevistados manifiestan su interés por el desarrollo de este tipo de cultivos en la región como fuente de competitividad para ellos, sin embargo también observan una falta de apoyo por las autoridades competentes y no terminan de identificar los problemas a resolver para lograr la organización profesional de los actores principales de esta cadena de valor, por lo que esta investigación resulta de vital importancia al ser el primer contacto con una Institución educativa en este tema por demás perentorio.

Dentro de las limitantes de la investigación se encuentra el análisis para la segmentación de mercados basados en la preferencia sobre variedades y distinción de sabores, o bien la identificación de los nichos de mercado local que favorecen con su confianza en la producción regional, mediante análisis estadísticos más sofisticados en el que las respuestas puedan ser analizadas a mayor profundidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achrol, R. S., y Etzel, M. J. (2003). The structure of reseller goals and performance in marketing channels. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(2), 146–163.
- Alcalde B., S. (Coordinador). Programa Académico Interdisciplinario en Floricultura. Propuesta para su Creación. (Documento para análisis y discusión sobre la creación del Programa Académico Interdisciplinario de Floricultura en el Colegio de Postgraduados). Colegio de Postgraduados, México. 1993.
- Bancomext (2004), "Sumario Estadístico de enero- junio", en *Revista de Comercio Exterior*, noviembre, vol. 54, núm. 11.
- Castro F., J. y P. A. Dávalos G. 1990. Etiología de la “secadera” o pudrición de la raíz y corona de la fresa en Irapuato, Gto. *Revista Mexicana de Fitopatología*. 8(1):80-86.
- Cateora P. R., Cm Gilly M. C., Graham J.L., (2010). *Marketing internacional*, Tercera edición páginas 400-450
- Covarrubias J. y Thachn L. (2015). “Wines of Baja Mexico: A qualitative study examining viticulture, enology, and marketing practices”, *Wine Economics and Policy* (4) 110–115
- Dávalos P.A., Aguilar R., Jofre A., Hernández A., Vázquez M. (2011) , *Tecnología para sembrar viveros de fresa*, INIFAP, Libro Técnico número 3.
- Fisher L. y Espejo J. (2011). Capitulo 9. Canales de distribución, *Mercadotecnia*, Cuarta Edición, páginas 160- 167
- García, Gerardo et al. (1999), "Floricultura en México y entorno mundial", en *Revista Proyecciones*, Sección Investigación al día, junio-agosto, año 1, núm. 1, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Estado de México.
- Gómez G., G.. La horticultura ornamental alternativa para el sector social rural (Organización Asociativa). IV Congreso Nacional de Horticultura Ornamental, 20 - 25 de marzo de 1994, Chapingo, Texcoco, Estado de México. Programa y Resúmenes. Universidad Autónoma Chapingo. México, pp. 13. 1994.
- Girju Marina, Ashuosh Prasad and Brian T. Ratchford (2013), “Pure Components Versus Pure Bundling in a Marketing Channel,” *Journal of Retailing*, 89 (December), 423–37.

- Guo Liang y Ganesh Iyer (2013), "Multilateral Bar-gaining and Downstream Competition," *Marketing Science*, 32 (May–June),411–30.
- Hoppner J. J. y Griffith D.A. (2011), "The Role of Reciprocity in Clarifying the Performance Payoff of Relational Behavior," *Journal of Marketing Research*, 48 (October), 920–8.
- Hyman David (2012). "Deloitte 2011 Global Powers of Retailing Report", [<https://nrf.com/news/sneak-peek-stores-global-powers-of-retailing-2011>].
- Jap S. D., Robertson D. C., Rindfleisch A. y Hamilton R. (2013),"Low-Stakes Opportunism," *Journal of Marketing Research*, 50 (April),216–27.
- Kim S. K., McFarland R. G., Soongi Kwon, Sanggi Son y David A. Griffith (2011), "Understanding Governance Decisions in a Partially Integrated Channel: A Contingent Alignment Framework," *Journal of Marketing Research*, 48 (June), 603–16.
- Kozlenkova I. V., Hultb G.T., Donald J. Lundc2, Jeannette A. Menad y Pinar Kekeca (2015). The Role of Marketing Channels in Supply Chain Management, *Journal of Retailing* 91, p.p. 586–609
- Min Soonhong y Mentzer J.T. (2000). "The Role of Marketing in Supply Chain Management," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 30 (9), 765–87.
- Nijs Vincent R., Kanishka Misra y Karsten Hansen (2013), "Outsourcing Retail Pricing to a Category Captain: The Role of Information Firewalls" *Marketing Science*, 33 (January–February), 66–81.
- Palmatier R. W., Houston M. B., Dant R.P. y Grewal D. (2013)."Relationship Velocity: Toward A Theory of Relationship Dynamics," *Jour-nal of Marketing*, 77 (January), 13–30.
- Palmatier Robert W., Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary y Erin Anderson (2014), *Marketing Channel Strategy*, 8th ed. Upper Saddle River, NJ: PearsonPrentice Hall.
- Pelton, L. E., Strutton, D., & Lumpkin, J. R. (2005). *Canales de Marketing y Distribución Comercial*. Cd. Mexico: Mc Graw Hill.
- Rosenbloom, B. (2007). Multi-channel strategy in business-to-business markets: Prospects and problems. *Industrial Marketing Management*, 36(1), 4–9.
- Sagarpa (2004), *Sistema de Información Agropecuaria de Consulta por Entidad federativa 1980-2003 (SIACON)*. Disponible en: <<http://www.siap.sagarpa.gob.mx>> (18 de septiembre).

- Subrahmanyam S. y Shoemaker R. (1996). "Developing Optimal Pricing Inventory Policies for Retailers Who Face Uncertain Demand", *Journal of Retailing*, 72 (1), 7–30.
- Wang D. T., Gu F.F. y Dong M.Ch. (2013), "Observer Effects of Punishment in a Distribution Network," *Journal of Market Research*, 50 (October), 627–43.
- Watson VI G.F., Stefan Worm, Robert W. Palmatier y Shankar Ganesan (2015). "The Evolution of Marketing Channels: Trends and Research Directions", *Journal of Retailing* 91 (4) 546–568
- Webster Frederick E. Jr. (1970). "Informal Communication in Industrial Markets," *Journal of Marketing Research*, 7 (2), 186–9.

LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN AGRONEGOCIOS PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

González, Ronquillo, Ana Neftalí*; Mayoral García, Manuel Benjamín*;

*Estudiante del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. Ana_neftaly_gr@hotmail.com

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx

Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo tiene que ver con analizar los elementos que conforman la formación del profesionista en la UABCS, para determinar la congruencia que le guarda al perfil plasmado en el programa educativo, y determinar si este corresponde a lo que en teoría deberá de ser capaz El profesionista en Agronegocios, ya que se espera que el Programa forme profesionistas con capacidad de asociar y hacer funcionar los elementos que conforman las cadenas productivas agropecuarias. Los principales resultado apuntan a que las capacidades que en teoría se marcan deben poseer al egreso los profesionistas formados, le dan las posibilidades de ejercer profesionalmente ya sea en el ámbito público o privado, sin embargo, no se contribuye en todos los aspectos de la situación a prevaleciente en forma general a nivel nacional, así como en BCS. Por lo tanto, se destaca que las áreas en las que no se contribuye necesitan fortalecerse constantemente ya que los Agronegocios son un esquema con un futuro brillante y un presente urgente, depende del egresado desde que es estudiante, mantenerse en constante actualización global, adoptando las nuevas tendencias que rigen al mercado.

PALABRAS CLAVE: Agronegocios, Formación profesional

PROFESSIONAL TRAINING IN AGRIBUSINESS FOR THE AGRICULTURAL SECTOR

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the elements that make up the professional training at the UABCS, to determine the congruence that keeps the profile reflected in the educational program, and determine if this corresponds to what in theory should be Capable The Professional in Agribusiness, since it is expected that the Program will form professionals with the capacity to associate and operate the elements that make up the agricultural production chains. The main results point to the fact that the skills that are theoretically marked must have at the outset the trained professionals, give them the possibilities of exercising professionally either in the public or private, however, it is not contributed in all aspects of the situation To prevailing generally in national form, as well as in BCS. Therefore, it is emphasized that the areas in which it does not contribute need to be constantly strengthened since Agribusiness is a scheme with a bright future and an urgent present, it depends on the graduate since he is a student, keep on a constant global update, adopting the New trends that govern the market.

KEYWORDS: Agribusiness, Vocational training

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la competencia en el mercado laboral exige cada vez más que los egresados de las Universidades cuenten con características profesionales y de un alto grado de responsabilidad y conocimiento

de la profesión en la que se formaron, esto hace suponer que deben de contar con las competencias necesarias para desempeñar adecuadamente las responsabilidades del ejercicio profesional que les correspondan.

Un claro ejemplo de estos cambios es la exigencia del mercado laboral en cuanto a los egresados de las áreas agropecuarias tiene que ver con que la tradicional formación en aspectos técnico - productivos pareciera ya no ser suficiente. Sarandon (2002), argumenta que en la formación de egresados en áreas agropecuarias el énfasis tradicional ha sido en aspectos técnico-productivos, relegando aspectos importantes como la planeación, el desarrollo y la comercialización.

En este sentido, la visión de los considera las actividades agropecuarias como un sistema integral de cadenas de valor que se centra en dar satisfacción a las demandas y preferencias del consumidor, mediante la incorporación de prácticas y procedimientos que incluyen todas las actividades dentro y fuera de la unidad de producción; es decir, considera todas las dimensiones de la producción y acepta que sus productos no siempre son el resultado de la simple producción primaria (IICA, 2010).

Por lo anterior, el profesional en Agronegocios tiene un amplio campo laboral, ya que su desempeño se debe de ajustar a los cambios sin precedentes en las actividades agropecuarias a nivel mundial como consecuencia de la globalización, de las modificaciones en la demanda del consumidor, la aparición de nuevas tecnologías, y de la necesidad de hacer un mejor trabajo en la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

Es entonces que el profesional en Agronegocios, en su formación universitaria requiere el desarrollo de una serie de conocimientos, habilidades y destrezas que no poseen el común de los profesionales del sector primario, que privilegian un conocimiento técnico; aún más, la especialización hacia los negocios en productos agropecuarios y/o agroindustriales se encuentra en una etapa incipiente, pese al enorme potencial que tiene (Kinget, 2010).

Por lo tanto, los programas educativos para la formación de profesionistas en Agronegocios deben formarlos capaces de aplicar los conocimientos para el funcionamiento organizado y estructurado de los siguientes cinco elementos de las cadenas productivas agropecuarias: 1) proveeduría de insumos, 2) producción primaria, 3) acopio, 4) transformación y, 5) distribución y comercialización al por mayor y minorista (Victoria, 2001).

Ante lo anterior, cobra vital importancia la formación de profesionales en Agronegocios, considerando la identificación de todos los factores que intervienen en la satisfacción de un mercado meta. Al respecto, algunas investigaciones, consideran que los tipos de modelos educativos que se ejercen actualmente en la mayoría de las Instituciones de Educación Superior (IES) de México, manejan un modelo rígido. Esta característica es consecuencia de que la mayoría de las IES ha basado su diseño curricular en la metodología tradicional de enseñanza.

Para responder a este panorama novedoso y cambiante, en lo que concierne a la educación superior, y particularmente la pública, no es sino hasta años recientes que se empezaron a generar planes académicos y de desarrollo que contemplaran estas realidades, generando profesionales con un nuevo perfil adecuado para actuar en estas circunstancias (ANUIES,2000).

En el caso de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), se cuenta con el Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios desde 1995 siendo su primera generación de egresados en 1999, y considerando el tiempo que lleva funcionando el Programa Educativo en la UABCS, surge la necesidad de plantearse algunos cuestionamientos relacionados con el ámbito profesional donde los egresados se están desarrollando, estos muchas veces se aplican en otros ámbitos muy distantes a lo que marca su perfil. En este sentido, ¿Cuál es el perfil de egreso que se está formando en el programa Educativo de Administración de Agronegocios de la UABCS? ¿Es congruente el perfil de egreso plasmado en el programa educativo, con los elementos utilizados para la formación de los profesionistas y este con la situación prevaleciente en el sector productivo que le atañe?

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo tiene que ver con analizar los elementos que conforman la formación del profesionista en la UABCS, para determinar la congruencia que le guarda al perfil plasmado en

el programa educativo, y determinar si este corresponde a lo que en teoría deberá de ser capaz El profesionalista en Agronegocios, ya que se espera que el Programa forme profesionistas con capacidad de asociar y hacer funcionar los elementos que conforman las cadenas productivas agropecuarias.

Al responder las preguntas que marca la problemática se podrá tener una serie de elementos de juicio para determinar cuáles son los aspectos que deben fortalecerse en el programa, ya que en la medida que los egresados cumplan con el perfil que marca la teoría, mayores posibilidades existirán de aplicarse en su ámbito de ejercicio.

REVISION DE LITERATURA

AGRONEGOCIOS Y SU IMPORTANCIA

Un agronegocio es un sistema integrado de negocios enfocado en el consumidor, que incluye los aspectos de producción primaria, procesamiento, transformación y todas las actividades de almacenamiento, distribución y comercialización, así como los servicios, públicos y privados, que son necesarios para que las empresas del sector operen competitivamente. Contraria a la visión tradicional, esta visión de los Agronegocios considera a la agricultura como un sistema de cadenas de valor que se centra en dar satisfacción a las demandas y preferencias del consumidor, mediante la incorporación de prácticas y procedimientos que incluyen todas las actividades dentro y fuera de la unidad de producción; es decir, considera todas las dimensiones de la agricultura y acepta que sus productos no siempre son el resultado de la simple producción de alimentos (García, W., et al., 2011).

Un estudio realizado por la FAO en 2011 considera que los Agronegocios representan un segmento importante dentro de la economía, especialmente, cuando se encuentra en proceso de desarrollo. El tema está vinculado con la calidad e inocuidad, no solo desde la perspectiva de la salud pública, sino como requisito para el comercio de alimentos. En el contexto de las actividades de la producción primaria y las cadenas productivas, en donde fueron implementando diferentes mecanismos de coordinación y articulación de acciones.

Las tendencias más relevantes en este sentido ponen énfasis en: una nueva forma de considerar a los mercados, la protección del ambiente, la importancia de vincular a los pequeños productores a la cadena de valor, la inocuidad como eje para la competitividad, la discusión sobre el abastecimiento local y de exportación, y nuevos modelos de negocios, actualmente el desarrollo del conocimiento en los procesos de producción es la base para el diseño de estrategias.

De esta manera, el éxito de los Agronegocios es un reto ambicioso que requiere de observar las tendencias del mercado para producir lo que se vende y no producir para “intentar” vender. El futuro de los Agronegocios está indeleblemente ligado a las tendencias de los mercados mundiales y su éxito dependerá de la habilidad que los actores tengan para dar respuesta a los cambios en ellas. Varios factores determinan la cantidad, calidad y tipo de alimentos que serán demandados en el futuro; sin embargo, el nivel de ingreso seguirá siendo el de mayor influencia, seguido por un cambio en los patrones de consumo. Es sabido que a medida que aumentan los ingresos, las demandas por alimentos de origen animal y con mayor grado de procesamiento aumentan. Cambios en las poblaciones urbanas, mejoras en las comunicaciones, variantes en las percepciones de los consumidores con respecto a la inocuidad y calidad de los alimentos, y un aumento en la conciencia sobre el origen y métodos de obtención de los alimentos continuarán representado constantes desafíos para el desarrollo de los Agronegocios (García, M. 2005).

EL PROFESIONAL DE AGRONEGOCIOS

La competitividad de los Agronegocios del futuro estará irremediablemente determinada por su capacidad para manejar el conocimiento, y dependerá del nivel de profesionalización de las empresas y de los eslabones de las cadenas agroproductivas. Crear capacidades para entender las demandas de los mercados, los requisitos que gobiernan las transacciones comerciales y la profesionalización de los negocios, son los grandes retos del futuro.

El uso y la capacidad de basar las decisiones de negocios en la información correcta y oportuna serán fundamentales para asegurar la sostenibilidad de la competitividad durante el siglo XXI (Saín, G. *et al.*, 2005).

Los perfiles profesionales de egreso estarán constituidos por un conjunto de competencias cuyo trasfondo serían las capacidades y valores adquiridos por medio de contenidos y métodos al egresar de una institución educativa y válida para la vida y/o para una profesión. Lo central de un perfil profesional serían las capacidades desarrolladas, como herramientas para aprender y seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida, en situaciones cambiantes y complejas (Pérez, 2006).

El perfil del egresado, dicta las características con las que debe contar al finalizar su formación académica para enfrentar las condiciones que demanda el mercado, el cual dice que el egresado será un profesional capaz de desempeñarse en el ámbito público como privado, con la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para el diseño, instrumentación y evaluación de estrategias que permitan una mejor utilización de los recursos físicos, financieros y humanos, considerando la dimensión social y con una postura ética hacia los problemas en que interviene (CUCEA, 2016).

De acuerdo con los Perfiles de Egreso en los programas de licenciatura en Agronegocios se derivan las diversas competencias que las instituciones esperan que domine el egresado. El análisis de los objetivos curriculares de los distintos planes de estudio, muestra que prácticamente todas las IES basan su esquema curricular en la Administración.

Cabría estudiar la conveniencia de aplicar un enfoque integral entre las ciencias naturales (conocimiento de las técnicas de producción), y administrativas (administración y comercialización de la producción), con el fin de ofrecer al egresado una visión completa de toda la cadena de valor (Córdova G., *et al.* 2006).

En estos tiempos de globalización, un egresado que no tenga conocimientos de investigación, se encontrará en desventaja frente a otros colegas (de su misma institución y de otras universidades o equivalentes en todo el mundo), ya que cada vez más las instituciones educativas buscan diferenciar a sus alumnos del resto y por ello hacen un mayor énfasis en la investigación con el fin de formar mejor a sus estudiantes y prepararlos para ser más competitivos, además de obtener acreditaciones y vincularse con otras universidades e institutos. No saber respecto a los métodos de investigación implicará rezagarse (Hernández R., *et al.* 2008).

LA FORMACIÓN DE PROFESIONISTAS DE AGRONEGOCIOS EN MÉXICO

Se otorga a Davis y Goldberg (1957) el crédito por acuñar el término “Agronegocios”, entendido como la suma de todas las operaciones que involucran la industria y distribución de la granja proveedora, las operaciones de producción en la unidad de producción, así como el almacenamiento, procesamiento y distribución de bienes y artículos hechos por ellos mismos. Bajo este concepto, se iniciaron en los Estados Unidos los primeros programas educativos con un enfoque en Agronegocios durante la década de los años 1960. En México y otros países de América Latina, si bien existían escuelas de agronomía en los que se impartían algunos de los conceptos asociados con Agronegocios, fue hasta la siguiente década cuando surgieron algunos programas especializados sobre el particular, tal vez por la dificultad inmanente que implica la naturaleza multidisciplinaria e interdisciplinaria que su operación demanda.

México requiere de más y mejores técnicos, profesionales, especialistas y expertos en el campo de las ciencias socioeconómicas; en particular, necesita alcanzar condiciones fundamentales para la formación de nuevas generaciones de licenciados, e ingenieros dedicados a la solución de los problemas administrativos en las explotaciones agrícolas, ganaderas, agropecuarias y en la agroindustria de todo el país (Aguilar., *et al.* 2000).

Algunas universidades e instituciones de educación superior ven con visión que el concepto de Agronegocios, toma fuerza con el intercambio de acciones de carácter internacional y esto provoca una adaptación a la oportunidad de un renovado plan de estudios denominado administración en Agronegocios en el cual destacan

en esta nueva etapa la universidad autónoma de Sinaloa, de Baja California Sur, de Sonora, y de Chihuahua. Se puede confirmar que independientemente del triunfo o fracaso de la licenciatura ingeniería; la administración de empresas agropecuarias ha demostrado desde su nacimiento (1973), que es una herramienta de gran utilidad y aplicación en apoyo prácticamente a todos los profesionales que participan en la toma de decisiones que se llevan en las explotaciones agrícolas, agropecuarias y agroindustriales en México (Aguilar, 1998).

De acuerdo con, (IICA, 2010) el profesional en Agronegocios tiene un amplio campo laboral: sobre todo en la detección de oportunidades de negocios, instrumentación de estrategias de comercialización en mercados y formulación y evaluación de proyectos productivos, entre otras actividades diversas relacionadas.

Es por esto que a través de las diferentes instituciones de nivel superior que ofertan carreras enfocadas al ámbito de los Agronegocios, se busca el fomento y desarrollo de mercados locales y la operación de mecanismos e instrumentos que reduzcan los riesgos y que permitan una mayor vinculación de los pequeños productores con los mercados (Jensen, *et al.*, 2009).

Tabla 1. Instituciones de enseñanza superior en México en Agronegocios.

Institucion	Tipo	Programa	Duracion
Universidad Autónoma de Baja California Sur	Publica-Autónoma	Lic. En Administración de Agronegocios	Ocho Semestres
Universidad Autónoma de Chiapas	Publica-Autónoma	Lic. en Administración de Agronegocios	Diez Semestres
Universidad Autónoma de Chihuahua	Publica-Autónoma	Lic. en Administración de Agronegocios	Nueve Semestres
Universidad Autónoma Agraria Antonio Navarro	Publica-Autónoma	Lic. En Economía Agrícola y Agronegocios	Nueve Semestres
Universidad Autónoma de Nuevo León	Publica-Autónoma	Ingeniero en Agronegocios	Nueve Semestres
Universidad Autónoma de Sinaloa	Publica-Autónoma	Lic. En Ciencias Agropecuarias y Agronegocios	Diez Semestres
Universidad de Guadalajara	Publica-Autónoma	Lic. En Agronegocios	Nueve Semestres
Universidad de Xalapa	Privada	Lic. En Agronegocios	Ocho Semestres
Universidad de San Luis Potosí	Publica-Autónoma	Lic. En Agronegocios	Nueve Semestres
Universidad Autónoma de Guadalajara	Privada	Ingeniero Empresarial Agropecuario	Nueve Semestres
Universidad Autónoma de Chapingo	Publica-Autónoma	Lic. En Comercio Internacional de Productos Agropecuarios	Ocho Semestres

Fuente: Tomado ANUIES, 2007.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo; buscando especificar de manera descriptiva propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para cumplir los objetivos de investigación, se realizó un trabajo documental con consultas en fuentes de información escritas, utilizando la técnica de análisis documentales para la búsqueda de información referente a los Programas Educativos de formación de profesionales en Agronegocios, se tomó como caso de estudio, el Programa de Licenciado en Administración de Agronegocios de la Universidad Autónoma de Baja California Sur; con ello, se analizó la congruencia existente entre el perfil de egreso y la malla curricular, respecto a los principales problemas presentes en las áreas agropecuarias. Estos últimos fueron resultado de la consulta de documentos oficiales como El Plan de Desarrollo de Baja California Sur; El Programa Especial Concurrente de México 2012-2018, diversos diagnósticos sectoriales entre otros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del Programa educativo de la UABCS para la formación de profesionales en Agronegocios, se tiene que al egresar, el profesional será capaz de conocer y manejar procesos de producción agropecuaria, con un enfoque administrativo, para incrementar la eficiencia y productividad; identificar las diversas organizaciones agropecuarias y en caso necesario rediseñarlas para que permitan un mejor funcionamiento; hacer uso racional y eficiente de los recursos naturales: conservarlos y desarrollarlos, sin detrimento del entorno; gestionar oportunamente los apoyos requeridos por la actividad agropecuaria en lo referente a créditos, asistencia técnica, seguros, mercados, comunicaciones, etc.; formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones; y, diseñar propuestas de administración y organización específicas para el sector agropecuario que permitan el máximo beneficio, considerando las condiciones particulares del medio físico, así como de su entorno económico, político y social.

Tabla 2. Mapa curricular de la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS

Semestres/ Asignatura	
1sem.	Administración General. Computación I. Ecología. Economía General. Ingles I. Introducción a las Actividades Agropecuarias. Taller de Lectura y Redacción.
2sem.	Computación I Economía Agropecuaria Introducción a la Contabilidad Organización Planeación Agropecuaria Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera
3sem.	Computación III Contabilidad de Costos Dirección Empresarial Maquinaria y Equipo Agropecuario Matemáticas Sistema de Producción Vegetal I
4sem.	Estadísticas para Administración Matemáticas Financieras Mercadotecnia Recursos Financieros Sistema de Producción Animal I Sistema de Producción Vegetal II
5sem.	Administración de la Producción Economía Ambiental Econometría Investigación de Mercados de Exportación Logística de Comercialización Materia Optativa Sistemas de Producción Animal II Temas Selectos de la Producción Agropecuaria I Administración de Recursos Humanos Administración Pública Control de Calidad
6sem.	Industrias Agropecuarias Legislación Agropecuaria Materia Optativa Seminario de Tesis Administración Financiera y toma de Decisiones Agronegocios I Comercio Internacional Estudio de Impacto Ambiental
7sem.	Formulación de Proyectos de Inversión Materia Optativa Seminario de Ventas Taller de Elaboración de Tesis Agronegocios II Desarrollo Empresarial Estrategias Empresariales
8sem.	Evaluación de Proyectos de Inversión Materia Optativa Normas para Negocios Internacionales
Optativas: Economía Regional, Estructura Socioeconómica de México Contemporáneo, Liderazgo Profesional, Planeación del Uso de los Recursos Naturales, Temas Selectos de la Producción Agropecuaria II Temas Selectos de la Producción Agropecuaria III, Temas Selectos de los Producción Agropecuaria IV Uso Racional de los Recursos Naturales.	

Las capacidades que en teoría se marcan deben poseer al egreso los profesionistas formado, le dan las posibilidades de ejercer profesionalmente ya sea en el ámbito público o privado, para este último puede desempeñarse como asesor administrativo, de mercado y financiero; comercializador de productos agropecuarios; consultor de empresa agropecuarias; elaborando de proyectos de inversión; así como en instituciones gubernamentales dentro de sus tres ámbitos, sin embargo, en comparación con la situación actual del sector agropecuario, no se contribuye en todos los aspectos de la situación problemática prevaleciente en forma general a nivel nacional.

Tabla 3. Análisis de contribución a las problemáticas del sector agropecuario a nivel nacional

Situación del sector agropecuario a nivel nacional	Perfil de egreso plasmado en el PE	Contribuye/no contribuye
Sector rural y pesquero no se ha desarrollado sustentablemente.	Hacer uso racional y eficiente de los recursos naturales: conservarlos y desarrollarlos, sin detrimento del entorno.	Contribuye
Los bajos niveles de productividad de las unidades económicas.	Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones.	Contribuye
El acceso limitado a mercados de productos agropecuarios y pesqueros.	-	No contribuye
Bajo desarrollo de capacidades técnicas, productivas y empresariales de los productores.	-	No contribuye
Innovaciones tecnológicas insuficientes para acelerar el ritmo de crecimiento del sector agropecuario.	-	No contribuye
El alto nivel de riesgo implícito que conlleva el desarrollo de actividades agropecuarias y pesqueras.	-	No contribuye
Insuficiente financiamiento para el desarrollo de estas actividades.		
Entorno económico desfavorable.	Gestionar oportunamente los apoyos requeridos por la actividad agropecuaria en lo referente a créditos, asistencia técnica, seguros, mercados, comunicaciones, etc	Contribuye
Variables macroeconómicas desfavorables.		
Deficiencia de infraestructura de apoyo a la producción y comercialización.	-	No contribuye
Financiamiento escaso y caro.	-	No contribuye
Desequilibrio regional.	-	No contribuye
Bajos ingresos de los hogares rurales.		
Bajo desarrollo de capital humano.		
El 22% de las UER Familiares de subsistencia no tienen vinculación al mercado.	Diseñar propuestas de administración y organización específicas para el sector agropecuario que permitan el máximo beneficio, considerando las condiciones particulares del medio físico, así como de su entorno económico, político y social.	Contribuye
Bajo desarrollo y aprovechamiento de actividades económicas no agropecuarias.		
Riesgo de no responder a nuevas exigencias de los mercados.		
Dificultades en la creación de empresas o en el inicio de proyectos.	Conocer y manejar procesos de producción agropecuaria, con un enfoque administrativo, para incrementar la eficiencia y productividad.	Contribuye
Baja capacidad de gestión empresarial.		
Estrato E4: Empresarial con rentabilidad frágil.	-	No contribuye
Débil integración de las cadenas Productivas.	-	No contribuye
Calidad de los productos que no es certificada.	-	No contribuye
Alta dispersión de las localidades rurales.	-	No contribuye

Ahora bien, en el caso específico de BCS, muchas veces ocurre que los egresados no ejerzan profesionalmente en el ámbito de los Agronegocios ya que muchas veces se especializan en áreas muy distantes a lo que marca su perfil de egreso, la competencia que existe por parte de egresados de otras carreras, que muchas veces no tienen afinidad con el medio del desarrollo agropecuario, resulta en un enfrentamiento en el cual sobresalen los competidores más capaces, en este sentido la contribución de la formación den Agronegocios de la UABCS a la situación actual del sector agropecuario del Estado, contribuye en forma parcial.

Tabla 4. Análisis de contribución a las problemáticas del sector agropecuario a nivel estatal

Situación del sector agropecuario de BCS	Perfil de egreso plasmado en el PE	Contribuye/no contribuye
--	------------------------------------	--------------------------

	Investigación científica y tecnológica limitada.	-	No contribuye
	Información de la producción insuficiente.	-	No contribuye
	Incongruencia entre la producción Agrícola y las condiciones agroecológicas.	Hacer uso racional y eficiente de los recursos naturales: conservarlos y desarrollarlos, sin detrimento del entorno.	Contribuye
Agrícola	Operación de los Sistemas Producto limitada.	Diseñar propuestas de administración y organización específicas para el sector agropecuario que permitan el máximo beneficio, considerando las condiciones particulares del medio físico, así como de su entorno económico, político y social	Contribuye
	Cadenas productivas muy cortas.		
	Organización p/producción limitada.		
	Desarrollo de nuevos productos y presentaciones insuficientes.		
	Condiciones del mercado desconocidas.	-	No contribuye
	Negociación de precios insuficiente.	Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones.	Contribuye
	Comercialización insuficiente.		
	Seguimiento del valor de la producción insuficiente.	-	No contribuye
	Falta de capacitación para el uso de biodiversidad.		
	Organización del Sistema Producto insuficiente.	Identificar las diversas organizaciones agropecuarias y en caso necesario rediseñarlas para que permitan un mejor funcionamiento.	Contribuye
	Desarticulación entre las necesidades de la producción.		
Pecuario	Reconversión Productiva limitada.		
	Sanidad animal reducida.	Gestionar oportunamente los apoyos requeridos por la actividad agropecuaria en lo referente a créditos, asistencia técnica, seguros, mercados, comunicaciones, etc	contribuye
	Líneas de producción insuficientes.	Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones.	Contribuye
	Emigración de personal capacitado incrementada.	-	No contribuye
	Calidad limitada por el mercado.	Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones.	Contribuye
	Acceso a los mercados limitado.		
	Acceso limitado a los mercados debido a intermediarios.	Formular y evaluar alternativas visibles de inversión, para facilitar el proceso de toma de decisiones.	Contribuye
	Falta de integración de la cadena de valor.	-	No contribuye
	Prospección y evaluación pesquera deficiente.		
Pesquero	Estadísticas pesqueras sesgadas.	Identificar las diversas organizaciones agropecuarias y en caso necesario rediseñarlas para que permitan un mejor funcionamiento	Contribuye
	Control del esfuerzo pesquero deficiente.		
	Opciones de desarrollo reducidas.		
	Desplazamiento de la actividad pesquera en incremento.		
	Desarrollo tecnológico limitado.	Gestionar oportunamente los apoyos requeridos por la actividad agropecuaria en lo referente a créditos, asistencia técnica, seguros, mercados, comunicaciones, etc	Contribuye
	Sanidad e inocuidad pesquera Limitada.		
	Mano de obra no calificada altamente incrementada.		

CONCLUSIONES

Los egresados de la UABCS cuentan con la capacidad de enfrentarse a la mayoría de las problemáticas que presentan el sector productivo agropecuario y pesquero tanto del estado así como del país, ya que en base en los resultados antes descrito se muestra que cumplen con las características necesarias que debe de tener un egresado de Agronegocios para enfrentarse el sector, sin embargo hay que destacar su falta de capacidades que logren la correcta integración de la cadena de valor desde la producción primaria hasta llegar al eslabón el consumidor final, la falta de integración de las nuevas tecnologías en los procesos productivos y de saneamiento, así como también del conocimiento de las estadísticas actuales de productividad, comercialización etc.

Se cuenta con un amplio abanico de oportunidades, gracias al constante cambio en las tendencias de consumo, sin embargo, se requieren fortalecer algunas áreas en la formación para que contribuyan en forma más integral al realizar el ejercicio profesional en sus ámbitos de aplicación. Esto también presenta un reto para aquellos que se quedan rezagados y no buscan alternativas que ayuden a su desarrollo de capacidades como profesionistas, al no cumplir estos con las características cambiantes del sector este también se ve afectado por la falta de profesionales capacitados, que concluye con una productividad ineficiente, y una mala organización en cada uno de estos sistemas producto.

Cabe destacar que es un área que necesita fortalecerse constantemente ya que los Agronegocios son una disciplina con un futuro brillante y un presente urgente, depende del egresado desde que es estudiante, mantenerse en constante actualización global, adoptando las nuevas tendencias que rigen al mercado. Mostrar su capacidad de adaptación a nuevas circunstancias fuera de las que haya aprendido durante su formación como profesionista, debe mantenerse en constante competencia comprometido con su labor debe de ser capaz de asumir su responsabilidad como administrador de Agronegocios, abriéndose a nuevas ideas que el futuro presente desarrollando el potencial del sector primario, apoyado de sus capacidades de desarrollo individuales y sobre todo en equipo, para potenciar el desarrollo económico de la región, país etc.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar V. A. (2002) Referencias y Experiencias Personales. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ANUIES (2000). La educación superior en el Siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México.
- ANUIES (2007). Catálogo de Carreras de Licenciatura en Universidades e Institutos Tecnológicos 2007. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México.
- Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, (2016) Universidad de Guadalajara.
- Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable. Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2014-2018.
- Córdova, G., y Barbosa, E.R. (2006). El perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo. Una experiencia de grupos de discusión con egresados. *Acta Universitaria*, 14: 36-46.
- David, P.A. y D. Foray. 2002. Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. *Revista de Comercio Exterior (México)*, 52(6): 472-490.
- Aguilar, A., Cabral A. (2000). Resumen histórico de la administración agropecuaria en México Análisis Educativo. *Revista Mexicana de Agronegocios*, enero- junio, año A.C Universidad Autónoma Agraria "Antonio Navarro" Unidad Laguna Torreón, México pp. 518-525.
- Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012. Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Ciudad de México, 2014.
- Diagnóstico sectorial en el Estado de Baja California Sur Capítulos 1 y 2 Primer Informe Enero 2011.
- García Winder, M., Rodríguez Sáenz D., Lan, F., Herrera, D., Sánchez M. (2011). Principales tendencias que afectan el estado de los agronegocios en el hemisferio americano. *Revista de Estudios Agrarios*, 49:99-114.
- García, M. (2005) Director de Desarrollo de Agronegocios, IICA. Los agronegocios en el nuevo milenio.
- Hernández R, Fernández C. Baptista P. (2008). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México.
- IICA (2010) Desarrollo de los aronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe; Conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica 268 pp.

- IICA, (2010) Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe: conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica – San José, C.R.: IICA.
- Jensen, K., and Vellema, S. (2009). Agribusiness and society: corporate responses to
- King R.P., Boehlje, M., Cook, M.L. and Sonka, S.T. (2010). Agribusiness economics and Management. American Journal of Agriculture Economics, 92: 554-570.
- Pérez Pascual A., (2006) Contribución al Perfil de Egreso.
- Plan Estatal De Desarrollo de Baja California Sur 2011-2015
- Sáin G, Ardila J. (2005) Dirección de Tecnología e Innovación, IICA. Agronegocios profesionales.
- Sarandon, S.J. (2002). Incorporando el enfoque agroecológico las instituciones de educación agrícola superior: la formación de profesionales para una agricultura sustentable. Revista agroecológica e desenvolvimiento rural sustentávle (porto alegre), 3(2): 40-48.
- Victoria M.A. (2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. Revista estudios agrarios, 49:71-95.

**Análisis del proyecto productivo
"CUNILAG"
Como proyecto emprendedor**

**Analysis of the productive project
"CUNILAG"
As an Entrepreneurial Project**

MC. Cynthia Dinorah Ruedas Alba. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Email: cdruedasa@hotmail.com

Resumen

El grupo social "CUNILAG", está compuesto por tres mujeres, las cuales proponen establecer un proyecto denominado explotación cunícola "CUNILAG", que se ubicará en el Ejido "De adentro" Municipio de Matamoros Coahuila. Siendo la principal actividad del grupo, la explotación comercial de conejo.

El grupo para el establecimiento del "CUNILAG", nació en la iniciativa de la C. Karla Olett Ceballos Ruedas, estudiante de Medicina Veterinaria, para realizar las gestiones ante las dependencias necesarias y consolidar un negocio social, orientado a la producción y venta de carne, piel, mascota y pie de cría, a las familias y negocios de la Comarca Lagunera. Para iniciar el proyecto "CUNILAG", es necesario equipar un local que le ha sido arrendado al grupo de trabajo, dicho equipamiento comprende la adquisición de alimentos, vacunas, desparasitantes y mobiliario, el acondicionamiento del local es mínimo, ya que se encuentra en condiciones óptimas para la implementación del proyecto y de ser necesario, el grupo se encargaría de realizar las adecuaciones pertinentes. Así mismo, es imperante la adquisición de jaulas y pie de cría, que permitan el incremento de la producción del grupo.

El proyecto CUNILAG, nace de la inquietud para auto emplearse mediante un negocio local, en el que todas las integrantes del proyecto puedan recibir un ingreso mensual con el cual puedan solventar sus gastos de alimentación, educación, salud, entre otros, que puedan presentarse en la familia y que además puedan administrar su propio tiempo; independientemente de que tienen el conocimiento y la habilidad para poder sacar adelante el conejal, producción y comercialización conejos.

Dicho proyecto emprendedor, cumple con los requisitos de muchas dependencias gubernamentales para poder acceder al financiamiento económico, que garantizaría la puesta en marcha del mismo, generando a la población, carne, pie de cría, piel y mascota de forma accesible y de calidad.

Palabras claves: conejo, producción, negocio, autoempleo, calidad.

Abstrac

The social group "CUNILAG", is composed of three women, who propose to establish a project called rabbit exploitation "CUNILAG", which will be located in the Ejido "De adentro" Municipality of Matamoros Coahuila. Being the main activity the commercial exploitation of rabbit.

The group for the establishment of the "CUNILAG" was born in the initiative of the C. Karla Olett Ceballos Ruedas, student of Veterinary Medicine, to carry out the steps before the necessary dependencies and to consolidate a social business, oriented to the production and sale of Meat, skin, pet and foot of breeding, to the families and businesses of the Comarca Lagunera. To start the project "CUNILAG", it is necessary to equip a place that have been leased to the work group, this equipment comprises the acquisition of food, vaccines, deworming and furniture, the conditioning of the premises is minimal, since it is in conditions Optimal for the implementation of the project and if necessary, the group would be responsible for making the appropriate adjustments. Likewise, the acquisition of cages and foot of rearing, which allows the increase of the production of the group, is imperative.

The CUNILAG project was born out of concern for self-employment through a local business, in which all members of the project can receive a monthly income with which they can pay their food, education and health expenses, among others, that can be presented in the family and who can also manage their own time; Regardless of who have the knowledge and skill to be able to pull out the bunny rabbit, producing and marketing rabbits.

This entrepreneurial project complies with the requirements of many government agencies to access the economic financing, which would guarantee the implementation of the same, generating the population, meat, breeding ground, skin and pet in an accessible and quality way.

Keywords: production, business, self-employment, quality.

Materiales y métodos

Se hará un análisis de conceptos técnicos, financieros, administrativos, así como los objetivos y metas propuestas para el proyecto, a fin de determinar la viabilidad del proyecto de inversión como proyecto emprendedor, para finalmente, determinar el éxito o fracaso del mismo.

Los materiales o aspectos a evaluar, serán los detallados a continuación:

- ✓ Estudio socioeconómico
- ✓ La inversión que se requiere sería como se muestra en la siguiente tabla:
- ✓ Situación actual de los integrantes
- ✓ Objetivos
- ✓ Metas
- ✓ Descripción del producto
- ✓ Demanda
- ✓ Compradores identificados
- ✓ Ventajas sobre competidores
- ✓ Programas de ventas
- ✓ Esquemas de comercialización
- ✓ Acciones de publicidad
- ✓ Localización
- ✓ Ventajas
- ✓ Desventajas
- ✓ Impacto medioambiental
- ✓ Impacto socioeconómico
- ✓ Conocimientos, experiencias o habilidades requeridas para el proyecto
- ✓ Programas de abasto
- ✓ Aspectos organizativos
- ✓ Acciones y servicios complementarios
- ✓ Programa de inversión
- ✓ Flujo de efectivo anualizado
- ✓ Punto de equilibrio
- ✓ Relación anual beneficio costo
- ✓ Análisis FODA
- ✓ Plan de Desarrollo futuro del proyecto productivo

Estudio socioeconómico

En la actualidad, la producción de carne de conejo en el país está caracterizada por ser de “traspatio” (80 %) es decir, su producción es mayormente para autoconsumo con un nivel de tecnificación bajo con ventas en mercados micro - regionales o bien, al autoabastecimiento de negocios de comida o para fiestas (1).

De acuerdo con cálculos del departamento de Fomento Porcino, Avícola y de otras especies, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en México la cunicultura a nivel industrial se ha aprovechado apenas en un diez por ciento de su potencial. La cunicultura en México es un sector con potencial de explotación gracias a que se ha demostrado ser técnica (el 80% de la producción se da en sistemas familiares) (2) y financieramente (rendimiento cárnico del 60% y obtención de diversos subproductos) (3), prueba de ello es que muchas familias utilizan la producción cunícola como fuente de ingresos y de alimentación. Sumado a esto, la carne de conejo nutricionalmente hablando es el animal que aporta mayor cantidad de proteína (21g por cada 100g) y menor cantidad de grasa (8g por cada 100g) y sodio (40mg por cada 100g) en comparación con el ganado bovino, porcino, ovino y pollo (4). Es por esto, que se considera el producto final puede llegar a ser considerado de alta calidad, incluso puede ser consumido sin mayor problema por personas convalecientes de hipertensión y problemas de obesidad a diferencia de las comúnmente conocidas carnes rojas.

El objetivo del presente trabajo, es hacer un análisis socioeconómico de la producción y consumo del conejo en la Comarca Lagunera. Existe en la actualidad falta de uso eficiente de los recursos naturales, materiales y humanos, por parte de cunicultores. Esto repercute en producción de carne deficiente y discontinua, debido a falta de conocimientos y habilidades en manejo zootécnico, nutrición, genética, entre otros, por lo cual el proyecto “CUNILAG”, justifica en el hecho de que la carne de conejo en nuestro país es un alimento poco aprovechado y con un buen manejo y comercialización, este producto podrá tener un buen incremento en las ventas en el mercado.

Malta es la que conserva el más alto consumo de carne de conejo por habitante al año, con 8.89 kg. Italia 5.7 Kg. Chipre 4.3 kg., Francia 2.7 kg., Bélgica 2.7 kg. España 2.6 kg. Nápoles al sur de Italia, se conoce como la ciudad con el más alto nivel de consumo de carne de conejo en todo el mundo, tiene un consumo per cápita de 15 kg. al año (5).

Es sabido que un establecimiento que se dedique específicamente a la producción carne de conejo es difícil de encontrar y se recurre a comprar, principalmente en criaderos, con el único inconveniente de que el precio es poco accesible y en muchas de las ocasiones se pone en duda la calidad del productos por no contar con la información necesaria, además de que se tiene la certidumbre de adquirir un producto cien por ciento natural, es por esto que se pretende establecer CUNILAG, especificando que las integrantes del proyecto, tienen el conocimiento en los procesos de producción de conejo. Así el consumidor tendrá la confianza y seguridad de que está comprando un producto de calidad.

Una vez establecido el proyecto, los integrantes del grupo social tienen la inquietud de formalizarse como empresa y cumplir los requisitos mínimos establecidos en las leyes.

La inversión que se requiere sería como se muestra en la siguiente tabla:

Resumen de inversiones			
Concepto/fuente	Organización	Financiamiento	TOTAL
Inversión fija necesaria	\$ 30,000.00	\$ 207,500.00	\$ 237,500.00
INVERSION DIFERIDA:	-	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	-	\$ 142,500.00	142,500.00
Totales (\$)	\$ 30,000.00	\$ 400,000.00	\$ 430,000.00
Porcentaje	7%	93.00%	100.00%

Situación actual de los integrantes

Está compuesto por tres integrantes de los cuales:

La señora Karla Olett Ceballos Ruedas, se encuentra desempleada, estudiando sexto semestre de médico veterinario zootecnista, con un hijo de 17 meses. La señora Norma Leticia Castro, actualmente se dedica al hogar y eventualmente limpia algunos hogares para aportar al sustento de su casa, dado a la situación de que tiene una hija en comercio y un hijo con síndrome de Down y con el sueldo de conserje de su esposo no se completa. La señora Gloria Elena De la Rosa Hernández, actualmente trabaja, pero su ingreso no le es suficiente para la manutención de sus 4 hijos, de los cuales 2 están en universidad, 1 en bachillerato y el más pequeño en jardín de niños.

Se generarán tres empleos directos en los socios del grupo, impactando positivamente en los ingresos de tres familias.

Mejorará la calidad de vida de las tres familias que integran el Grupo CUNILAG, esto debido a que tendrán una fuente de empleo estable reeditando en ingresos económicos dignos.

En la comunidad se beneficiará el sector social consolidando la producción de conejo, generando fuentes de empleo al comprar forraje de las comunidades rurales de la región, así mismo, contratación para el sacrificio de los conejos y distribución y venta por menudeo y mayoreo en la Región.

Adicionalmente las localidades tendrán acceso a una fuente de alimento natural libre de contaminantes, lo que se espera impactará positivamente en temas de desnutrición en poblaciones vulnerables.

Objetivos

- Capitalizar al grupo de socios mediante el establecimiento de la infraestructura y la adquisición del equipo cunícola que permita tener una actividad rentable.
- Inducir el desarrollo tecnológico al contar con el equipo adecuado, la asesoría técnica y capacitación para minimizar riegos, disminuir costos y aumentar producción y productividad.
- Contar con sistema de producción y venta eficiente que permita dar un mejor servicio a los clientes.
- Contar con la infraestructura y equipo para la obtención de productos con la calidad requerida por el mercado.

Metas

- Mejorar las condiciones socioeconómicas de los socios y sus familias.
- Realizar una Inversión a través de apoyos o financiamientos, por un monto estimado en \$400,000.00 (CUATROCIENTOS MIL PESOS 00/100 M. N.), para la Implementación o “Puesta en Marcha” del Proyecto CUNILAG en la Localidad y que cuente principalmente con iniciativa, una buena organización y administración
- Ser en una empresa rentable como ejemplo replicable para otros grupos en otras comunidades.

La proyección de las metas para un proyecto cunícola, es de forma anual debido a que las conejas tienen una duración de 2 años como productoras y de los gazapos obtenidos, se sustituirán estos vientres; cabe señalar que las conejas paren al menos 6 gazapos mensualmente.

Meta / Anual	U. M.	1	2	3	4	5
Conejo en canal	Pza	2958	3837	5358	8058	10758
Conejo para mascota	Pza	2958	3837	5358	8058	10758
Monto de las ventas	\$	473,280	613,920	857,280	1,289,280	1,721,280
Total fuentes de trabajo		3	3	3	3	3
Empleos temporales para el desollamiento		5	5	5	5	5

Cabe señalar, que estos datos consideran una mortandad del 15% y solamente 6 gazapos por camada, en el entendido que es el mínimo de crías que puede parir una coneja cada mes.

Desglose de fuentes de trabajo previstas para el primer año										
	Jóvenes 18 a 29 años	Adultos 30 a 59 años	Población en situación de vulnerabilidad							
			Adultos de 60 o más años	Personas con discapacidad*					Mujeres en situación de violencia	Otros (Describir)
				1	2	3	4	5		
Mujeres	1	2	0	0				0	0	
Hombres	5	0	0	0				0	0	
Total	6	2	0	0				0	0	

Producción de carne

Una vez terminado el período de lactación los gazapos son separados de la madre y trasladados a las jaulas de engorde. Normalmente se distribuyen agrupados en camadas. En el primer estadio del desarrollo de los gazapos (hasta las 6 semanas) el aumento de peso se realiza en forma rápida. Desde ese momento se hace más lento, coincidiendo entonces con el aumento de consumo de pienso, con lo que el índice de conversión empeora (se entiende por índice de conversión la relación entre el alimento consumido y el aumento de peso) La acumulación de grasa empieza a producirse a partir de los 2,5 kg. de peso vivo. Por todo ello, y para un mejor aprovechamiento de las jaulas, se ha de procurar sacrificar a los animales lo antes posible. Se ha determinado que el momento más oportuno económicamente para el sacrificio es cuando los animales alcanzan un peso comprendido entre los 2 y 2,8 kg, pesos que se obtienen entre las 8 y 10 semanas. El rendimiento de la canal para estos pesos es del 54 al 61% (se entiende por canal al animal muerto, pelado y sin vísceras, y por rendimiento de la canal la relación entre el peso vivo del animal y su canal). Con todo eso, las demandas del consumidor quedan asimismo satisfechas, dado que solicita carne tierna y carente de grasa, y no gusta por tanto de animales superiores a los 2 kg canal. La carne de conejo es muy rica en proteínas, es de gran digeribilidad y su porcentaje en grasa es reducido; su grasa es escasa y su contenido en colesterol es bajo. En pruebas de laboratorio, se ha comprobado que la producción de ácido úrico del cuerpo humano es menor tras su ingestión que cuando se consumen otras carnes (res, cerdo, carnero), es ligeramente menor al pollo y mayor en pequeña proporción al pescado fresco.

Además, en la cría del conejo no se utilizan hormonas. Las enfermedades que en ellos se pueden dar no son transmisibles al hombre. Por todo ello se convierte en un producto deseable.

Producción de piel y pelo

Solo una raza es la que produce pelo industrializable de alta calidad, el conejo de Angora y el cual es utilizado en la confección de prendas de vestir, incluyendo prendas de tipo terapéutico para personas que sufren de artritis y otras enfermedades de las articulaciones. China es el principal país productor de pelo de angora en el mundo, produciendo alrededor del 80% de las 5000 toneladas usadas anualmente.

Para la obtención de pieles de buena calidad interesa que los animales no se encuentren efectuando la muda. ésta empieza a la edad de 11 semanas y se efectúa de modo paulatino; su duración es de 3 meses, coincidiendo con la estación del verano. Por ello, interesa sacrificar a los animales antes o después de que ésta se efectúe, pero sólo cuando los animales hayan alcanzado su máximo desarrollo. Para la buena calidad de las pieles se han de tener en cuenta diversos aspectos en el manejo de los animales; se ha de mantener a los animales sanos y bien alimentados, y es imprescindible una buena higiene, para lo que se procederá al cepillado, proceso que además de eliminar la suciedad y los pelos muertos estimula el crecimiento de los mismos. En lo que a ambientes se refiere,

éste no ha de ser muy iluminado y el sol no debe incidir en ellos, dado que las pieles blancas amarillean y las demás cambian de tonos. Una buena ventilación contribuye a espesar la piel, cosa que también sucede en invierno dado que se incrementa el crecimiento del pelo, para así defenderse del frío. Una práctica aconsejable es la castración de los machos no reproductores ya que de este modo se aumentan la frondosidad, el brillo y la finura del pelo. Antes del sacrificio se inspecciona al animal. La piel no debe presentar manchas anormales; si presenta zonas oscuras indican que el pelo está en fase de crecimiento. En el sacrificio y degollamiento se ha de tener mucho cuidado para evitar que se aje. El proceso a seguir para obtener la piel es el siguiente: sacrificio, desuello, girado, limpieza de restos de carne y grasa, colgado y secado, tratamiento insecticida y almacenamiento en espera de las posteriores manipulaciones del curtido. La piel relacionada con el peso del animal representa un 13 %. Una piel seca puede pesar de 125 a 150 gramos. Las pieles más cotizadas son las blancas. El valor de una piel depende del largo, la densidad, la brillantez, la finura, la resistencia, y el color del pelo; del tamaño de la misma, y de su peso. En este último se basan para establecer las categorías: a más peso, más categoría. Así mismo es de gran importancia el estado de conservación.

Producción de reproductores

Cualquiera de las muchas razas existentes, cuando son atendidas en forma debida para conservar la pureza de su sangre y evitando la consanguinidad en la producción cuando no es necesaria, pueden ser criados en exclusividad por el productor de reproductores.

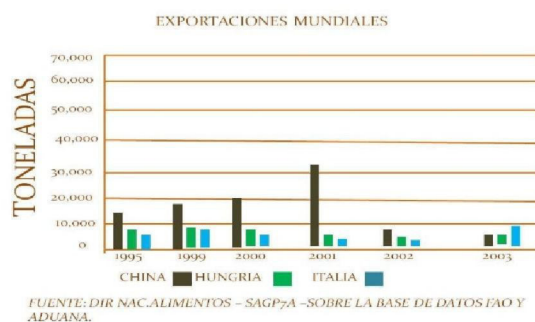
Cunicultura recreativa

Aunque no es un sistema de producción propiamente dicho, es una modalidad donde cunicultores aficionados a la crianza de animales de razas puras, preferentemente exóticas o raras, utilizan a la cunicultura para exposiciones y concursos a diferentes niveles. Así como a la producción, crianza y/o cuidados del conejo para su venta como mascota

Demanda

Según datos proporcionados por la FAO, la producción mundial fue creciendo paulatinamente desde fines de la década de los 90's, alcanzando durante el año 2004, 1.121.456 ton, representado un incremento del 14% con respecto a 1998. De la producción mencionada, China se mantiene como el principal país productor, concentrando en 2004, el 41% de la producción total.

Cabe destacar que el ingreso de carne de conejo de dicha procedencia a la Unión Europea, fue prohibido en el año 2002. Medida que surgió a partir de la detección de serias deficiencias en el sistema de control de residuos y al uso de productos veterinarios por parte de China, no permitidos por el Comité Veterinario Permanente de la Unión Europea. Desde entonces la medida se fue levantando progresivamente. Otros países a considerar como importantes productores, en el período 1998-2004, son Italia con una participación promedio del 20%, España con el 10%, Francia con el 8%.



En México en la década de los 80's, diferentes circunstancias motivaron que los apoyos a esta rama de la producción disminuyeran, sin embargo, ya se contaba con una base productiva en operación, lo cual permitió que los niveles de producción se mantuvieran en el orden de las 4,000 ton anuales, sin embargo, a finales de 1988, se presenta en nuestro país la Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos, que es introducida por la importación ilegal de carne proveniente de la República de China. Esto implicó la puesta en marcha de un estricto programa de erradicación, con la despoblación de granjas infectadas y el sacrificio de más de 120,000 conejos, los cuales fueron repuestos con animales sanos producidos en el Centro Nacional de Cunicultura durante los años de 1990 a 1992, iniciándose de esta manera la recuperación de esta actividad pecuaria.

Actualmente la estructura de esta actividad se encuentra en transformación, pasando de una actividad netamente de subsistencia a un tipo comercial y aunque no se cuenta con cifras estadísticas oficiales, se estima que actualmente se produce entre 10,000 y 15,000 ton anuales de carne de conejo, lo cual se sustenta en

información de los fabricantes de alimentos balanceados que reportan un considerable incremento en la demanda de sus productos especializados para esta especie, asimismo, las organizaciones de productores, han manifestado un incremento en el número de sus asociados, así como una mayor tecnificación de la infraestructura productiva, lo que les ha permitido mejorar sus parámetros productivos e incrementar la productividad de la especie.

Compradores identificados

Producto (s) o servicio (s)	Principales compradores	Ubicación	Unidades (cantidad)	Periodicidad	Porcentaje de ingresos para el proyecto	Documento que sustenta sus ventas:	Condiciones de pago		
							Efectivo	Crédito (No. días)	Consignación
Carne		Torreón, Coah.	2,940	Anual	50	Carta compromiso	191,100		
Gazapos		Torreón, Coah.	25	Anual	50	Carta compromiso	3,920		

Se criarán los conejos en apego a las normas oficiales para garantizar su calidad y así ofrecer carne, pelaje y mascotas seguras. Se buscará su certificación en un mediano plazo.

Oferta

No existe un conejal de características comerciales en las comunidades aledañas a donde se pretende establecer el proyecto, por lo que representa una buena oportunidad de abastecer a la región con la producción conejo.

Ventajas sobre competidores

Precio por debajo de la competencia de menor calidad y en menor cantidad en cuanto a producción.

Nombre	Producto (s) o servicio (s)	Precio de venta	Calidad
Conejeras de traspatio	Conejo en pie.	80.00	Regular
Conejeras de traspatio	Conejo en pie.	60.00	Malo

Programa de ventas

Producto (s) o servicio (s).	Unidad de medida.	Precio unitario.	Unidades anuales				
			1	2	3	4	5
Canal de conejo	Kg	\$ 80.00	2,958	7,674	10,716	16,126	21,516
Mascota	Unidad	\$ 80.00	2,958	7,674	10,716	16,126	21,516

Comercialización

El precio se determinó en base a la proyección de egresos e ingresos y al precio del producto en el mercado.

Costos totales 374,200.00 392,910.00 412,555.50 433,183.28 454,842.44

Ingresos totales 473,280 1,240,118 1,749,023 2,656,693 3,582,342

Esquema de comercialización

La comercialización de la carne de conejo será directa con el comprador mayorista entregándole en su domicilio, de igual manera se puede vender a menudeo de una manera directa teniendo producto en diferentes puntos de venta como los domicilios de los integrantes y la comunidad en donde se instalará el proyecto.

Acciones de promoción y publicidad

La producción de carne de conejo es muy lenta porque todavía la demanda es pequeña, lo que puede generar angustia para muchos.

Por lo anterior se busca o se pretende crear un territorio virgen y no entrar a la guerra de precios.

Se pretende dar a conocer que la carne de conejo es de excelente calidad y sirve para el autoabastecimiento de las comunidades campesinas, así como sus beneficios nutricionales, diferenciándose de los demás productos consumidos en la región y la piel se puede aprovechar para peletería, que es un gran mercado que no se ha utilizado al cien por ciento.

Se promocionará el producto de manera estratégica y por diferentes medios de comunicación.

Se dará a conocer las ventajas nutricionales, respetando las costumbres alimenticias de la región.

Se identificarán nuevos consumidores que necesiten el producto, como son restaurantes y comedores industriales, así como pequeñas y medianas tiendas de autoservicio.

El producto como mascota, se ofertará directamente a las tiendas de mascotas y aquellos productores de traspatio, que compran en otras regiones.

A mediano plazo, se buscarán clientes nacionales y/o extranjeros para colocar las pieles para la fabricación de diversos accesorios.

Localización

El proyecto se ubicará en el rancho “De Afuera” en el municipio de Matamoros, el cual colinda al norte con el Ejido Flores Magón y se encuentra en las coordenadas GPS:

- ✓ Longitud (dec): -103.357500
- ✓ Latitud (dec): 25.626667

La localidad se encuentra a una mediana altura de 1120 metros sobre el nivel del mar. La población total de Rancho de Afuera es de 460 personas, de cuales 233 son masculinos y 227 femeninas. El clima en el municipio es del tipo cálido, muy seco, con una temperatura media anual es de 22°C a 24°C.

La localidad “Pequeña las Palmas” donde se pretende establecer el proyecto se cuentan con los servicios de agua de noria, luz, drenaje y servicios de telefonía, existe buena comunicación con el municipio de Torreón y ciudades colindantes, pues la carretera que conduce desde la localidad hasta estas ciudades está en buenas condiciones y existen varias rutas suburbanas que conducen hacia el establecimiento.

Ventajas

- Suficiente mano de obra
- Producción durante todo el año
- Vías de comunicación accesibles
- Nichos de mercado locales
- No existe competencia en la comunidad de producto similares
- Crecimiento en la actividad en el corto y mediano plazo.

Desventajas

- No cuentan con los recursos económicos suficientes para establecer el conejal
- La fluctuación alta de los precios de los insumos
- La poca demanda de producto por bajo poder adquisitivo de la población consumidora.

Impacto medioambiental

Desde épocas remotas, el conejo ha representado una fuente de fertilización eficiente, tanto con las heces como con la orina. CUNILAG, piensa desarrollar a mediano plazo, fertilizantes orgánicos, a partir de los desechos de los conejos y hacer una actividad sustentable, dado a que se ofertarán también los fertilizantes en el mercado, así como su aplicación en los sistemas de producción agrícola en forrajes que se establecerán para satisfacer la demanda nutricional para los conejos.

Impacto Socio-Económico

La cunicultura ha sido hasta hoy, una aportación al sistema nutritivo de muchas poblaciones a nivel mundial, que provee de altos contenidos en proteína, además de su alta palatabilidad. útil para el fortalecimiento de los sistemas de vida y desarrollo, porque usa y produce una serie de bienes. Los recursos sociales, tales como las redes y asociaciones de productores y comerciantes, son de fundamental importancia para el desarrollo de la apicultura.

Los beneficios que se obtienen al consumir carne de conejo, sobre todo en comunidades rurales, son altos y el precio es accesible para la mayoría de la comunidad.

Además que el proyecto de explotación cunícola, dará fuente de trabajo a 5 personas de la región, beneficiando no solo a las socias, sino a 5 familias de la mencionada comunidad, con la intención de generar fuentes de empleo y conservar las ya existentes derivadas de los usos actuales de este recurso para los habitantes de la localidad, mismas que generaran fuentes de ingreso, acceso a la canasta básica, seguridad social, educación, ingreso a las cadenas productivas, organización y desarrollo social y productivo.

Conocimientos, experiencias o habilidades requeridas para el proyecto

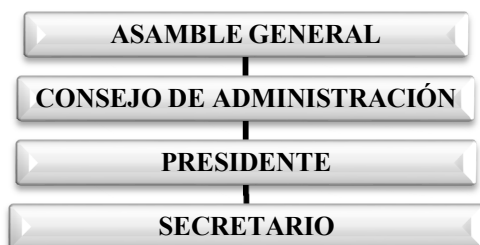
La explotación cunícola, es una actividad noble, dado a que se invierte poco tiempo en el manejo de la actividad, siendo rentable para el cunicultor.

Las socias de CUNILAG, ya han incursionado en dicha actividad, que les permite dar el manejo adecuado, desde revisiones médicas, alimentación, suplementación, partos, destete, desollamiento y despellejamiento, así como todos los aspectos técnicos para aplicarla desde su compra inicial, hasta la comercialización de los distintos productos que se ofertarán en el mercado.

Programa de abasto

Materias primas, insumos, servicios, mano de obra	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Proveedores considerados	Periodicidad de abasto
Conejina	Ton	10	6,000.00	60,000	Purina	Mensual-trimestral
Total			27.50	22,000		

Aspectos organizativos



Acciones o servicios complementarios

Para el adecuado desarrollo del presente proyecto, se contempla solicitar el apoyo a dependencias, para la implementación del proyecto cunícola, así como contar con la colaboración de un prestador de servicios externo que le ofrezca una capacitación y asistencia técnica.

Programa de inversión

Concepto de inversión	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (\$)	Inversión total (\$)	Recursos		
					Apoyo	Solicitante	Otros
Inversión fija							
Alimento, desparasitantes y vitaminas	presupuesto	1	66,600	66,600	66,600		
Maquinaria y equipo	Lote	1	90,250	90,250	90,250		
Tinaco	Pieza	1	1280	1280	1280		
Habilitación del local	Presupuesto	1	49370	49370	49370		
Medio de transporte (automóvil)				30,000		30,000	
Subtotal				237,500	207,500	30,000	
Inversión diferida							
Capacitación		1	20,000.00	20,000	20,000		
Asistencia Técnica	Lote	1	30,000.00	30,000	30,000		
Subtotal				50,000	50,000		
Capital de trabajo							
Jaulas, pie de cría y sementales	Lote	1	97,500	97,500	97,500		
Sueldos y Salarios	Pagos	3	15,000	45,000	45,000		
Subtotal				112,500	112,500		
Total \$				\$430,000	400,000	30,000	

Total %	100%	93%	7%
----------------	-------------	------------	-----------

Flujo de efectivo anualizado

Concepto/Año		0	1	2	3	4	5
Entradas (+)							
Recursos	Apoyo						
	Solicitante						
	Otros						
Ventas			473,280	1,240,118	1,749,023	2,656,693	3,582,342
Otros Ingresos							
Total entradas			473,280	1,240,118	1,749,023	2,656,693	3,582,342
Salidas (-)							
Inversiones	Fija	237,500					
	Diferida	50,000					
	Capital de trabajo	112,500					
Costos de producción			\$ 374,200.00	\$ 392,910.00	\$ 412,555.50	\$ 433,183.28	\$ 454,842.44
ISR, RUT y FC							
Valor Res.							
Rec. Capt. Trabajo							
Total de salidas			374,200.00	392,910.00	412,555.50	433,183.28	454,842.44
Flujo N. E.		- 400,000.00	\$ 99,080.00	\$ 847,208.40	\$ 1,336,467.16	\$ 2,223,509.67	\$ 3,293,499.30

Punto de equilibrio

Conceptos / año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 473,280.00	\$ 1,240,118.40	\$ 1,749,022.66	\$ 2,656,692.95	\$ 3,582,341.74
Costos fijos	\$ 115,000.00	\$ 120,750.00	\$ 126,787.50	\$ 133,126.88	\$ 139,783.22
Costos variables	\$ 259,200.00	\$ 272,160.00	\$ 285,768.00	\$ 300,056.40	\$ 315,059.22
Costos totales	\$ 374,200.00	\$ 392,910.00	\$ 412,555.50	\$ 433,183.28	\$ 454,842.44
Punto de equilibrio \$	\$ 254,237.67	\$ 154,701.17	\$ 151,548.61	\$ 150,077.12	\$ 153,262.31
Punto de equilibrio %	54%	12%	9%	6%	4%

Relación anual beneficio/costo

Valor Actual Neto	\$4,958,043.48
Tasa Interna de Retorno	138.58%
Relación B/C	3.54

Análisis FODA

FORTALEZA	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Contratos de venta.<input type="checkbox"/> Únicos en la región con este sistema de producción.<input type="checkbox"/> Alta producción.<input type="checkbox"/> Bajo costos de producción.<input type="checkbox"/> Cumplimiento de criterios de calidad.<input type="checkbox"/> Experiencia	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ser nuevo en el mercado
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mercado nacional.<input type="checkbox"/> Ampliar la producción.<input type="checkbox"/> Entrar al mercado venta en pieles.<input type="checkbox"/> Adquirir más contratos de compra.<input type="checkbox"/> Impactar más en el mercado.<input type="checkbox"/> Colocarnos más cerca de los compradores.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Competencia de mercado.<input type="checkbox"/> Costo elevado insumos.<input type="checkbox"/> Pedidos emergentes.<input type="checkbox"/> Producción lenta.<input type="checkbox"/> Baja difusión de la carne de conejo a nivel nacional

Plan de Desarrollo futuro del proyecto productivo

1. Los socios del proyecto “CUNILAG”, se capacitarán en temas del manejo cunícola y comercialización. Eventualmente se formalizarán como empresa.
2. Establecerán cadenas de producción y comercialización formalizadas.
3. Derivado de las actividades crecerán en equipos, principalmente para abarcar mercados que de momento no están a su disposición.
4. Certificarán los procesos productivos para alcanzar los estándares internacionales y así comercializar sus productos más allá de las fronteras locales.
5. Elaboración de composta y lixiviados con los desechos del conejo
6. Producción del alimento de los conejos
7. Comercializar la piel a nivel internacional

Conclusiones

Una vez analizados los aspectos organizativos, financieros y administrativos, así como objetivos y metas del grupo “CUNILAG”, como proyecto productivo emprendedor, se llega a la conclusión, con bases documentadas, que dicho proyecto es viable, teniendo los elementos suficientes para garantizar su éxito, dado a que la explotación cunícola tiene una alta demanda en el país y baja oferta, además de la experiencia con la que cuenta el grupo y la formación académica de la representante del grupo. En relación al análisis FODA, demuestra que las oportunidades y fortalezas, pudieran subsanar las debilidades y amenazas con la implementación de una adecuada publicidad y anticipándose a la compra del alimento. No obstante, se recomienda seguir al pie de la letra los planes de acción en dicho proyecto, así como con los aspectos de capacitación, en inclusión de un profesionalista para que lleve el control financiero de la empresa, así como también, ampliar el mercado de Regional a Nacional a mediano plazo, dado a que la oferta incrementará, dado a que la producción de conejos es de natalidad elevada. La corrida financiera presentada, es aceptable para solicitar apoyos y/o financiamiento, demostrando la capacidad de pago con la rentabilidad obtenida.

Todo esto representa un incremento a la situación financiera de las integrantes de la organización, con lo que se cumple la finalidad de la puesta en marcha de los proyectos emprendedores.

Bibliografía

1. Alianza para el Campo, Fundación Produce Tlaxcala y Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas Campus Puebla
2. Comité Nacional Sistema Producto Cunicola (2009).
3. Ferrer, P. J. y Valle, A. J. (1991). El arte de criar conejos. España. Toni Roca AEDOS, 9ª Ed.
4. Lebas, F. Colin, M. (2001). Producción y consumo de carne de conejo en el mundo. Cunicultura. España. 149 Vol. XXVI.
5. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Agricultura Alternativa (1999)

PROPUESTA DE LABORATORIO AGROEMPRESARIAL PARA EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, UPTC- DUITAMA

PROPOSAL FOR LABORATORY AGROENTERPRISE PROGRAM FARM MANAGEMENT, UPTC- DUITAMA

Autores: Nancy Cristina Sanabria Neira¹, Nora Mercedes Nova García², Azucena Leonor Flechas Becerra³.

RESUMEN

La formación integral del profesional en Administración de Empresas Agropecuarias, requiere de condiciones específicas que genere equilibrio entre la teoría y la práctica, tanto en el área técnica como en el área administrativa. Con este propósito, se planteó un proyecto de investigación, implementando una metodología basada en la recolección de información primaria que permitió determinar las variables que intervienen en el establecimiento de la empresa laboratorio. Se parte del análisis de la unidad académica (Administración de Empresas Agropecuarias y Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial de la UPTC-Duitama), con el objetivo de evaluar la viabilidad académica, administrativa y técnica para el establecimiento de un laboratorio agroempresarial como estrategia para la formación integral del Administrador de Empresas Agropecuarias, con este fin se utilizó el método deductivo combinado con la Investigación-Acción-Participación, aplicado a estudiantes de últimos semestres, profesores del programa, egresados y empresarios.

PALABRAS CLAVE: Relación teoría-Practica, enseñanza-aprendizaje, ambiente empresarial real, toma de decisiones.

ABSTRACT:

The comprehensive professional training in farm management requires specific conditions to generate balance between theory and practice, both in the technical area and the administrative area. For this purpose, a research project was raised by implementing a methodology based on the collection of primary information that allowed us to determine the variables involved in establishing the company laboratory. It is part of the analysis of the academic unit (Administration of Agricultural Enterprises and Unit Research and Extension Agroindustrial UPTC-Duitama), with the aim of evaluating the academic, administrative and technical feasibility of establishing a laboratory agribusiness strategy comprehensive training Agricultural Business Manager, for this purpose the deductive method combined with Action Research Participation, applied to students last semester, program faculty, alumni and employers was used

KEY WORDS: Relationship between theory and Practice, teaching-learning, real business environment, decision making.

¹ Docente. Administración de Empresas agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama. E-mail: nancycristinasa@gmail.com

² Docente Asociada. Administración de Empresas agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama E-mail: novagarcianory@gmail.com.

³ Administradora de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama. E-mail: azuleja92@hotmail.com

Laboratorio Empresarial

El laboratorio empresarial, es un espacio donde se aprende haciendo, permite evaluar los aspectos de un negocio desde la fase de creación hasta la operación, es útil para desarrollar competencias y obtener una formación adecuada, pues cuando se trabaja con este método se aprende sobre errores y éxitos (Puentes, 2011). Para Bernal (2014), el laboratorio de empresa es un nivel académico de la práctica integral, estructurado con una empresa laboratorio, su uso didáctico experimental de varias teorías administrativas con ambiente de investigación formativa y científica, se convierte en un espacio extramural en el proceso de enseñanza aprendizaje de temas administrativos.

De otra parte, Sánchez y Otros (2011), conceptúan que el laboratorio empresarial establece la vinculación entre la Universidad y el Sector Productivo, de tal manera que se permita la generación y aplicación del conocimiento, que conlleve a la creación de nuevas tecnologías y a la competitividad empresarial, tomando en cuenta principalmente la experiencia de las organizaciones, sus procesos y metodologías, mismos que pueden impactar en los planes de estudio de las carreras universitarias.

Un laboratorio empresarial relaciona el aprendizaje experimental con el aprendizaje en el aula de clase, lo cual se puede realizar a través de diferentes metodologías como las empresas laboratorio, los proyectos productivos y los planes de negocios; aspectos que ayudan a poner en práctica los conocimientos teóricos. Los laboratorios empresariales en algunas universidades a nivel mundial se asemejan con modelos de emprendimiento basados en empresas estudiantiles que se denominan Junior Empresa.

Modelo Junior Empresa: El movimiento nace en Europa, y especialmente, en Francia y España. Se ha insertado en la comunidad universitaria e institucional, promoviendo la actividad emprendedora de calidad y el espíritu emprendedor de los universitarios en los países donde actualmente funciona desde su nacimiento en el año 1967 en Francia. El modelo trata de la constitución de asociaciones sin ánimo de lucro, compuestas por estudiantes universitarios, siendo gestionadas y dirigidas por ellos mismos. Cada asociación representa una Junior Empresa cuyo objeto social está destinado a prestar servicios y ofrecer un portafolio a las empresas vinculadas, tanto públicas como privadas. Tales unidades económicas representadas por estudiantes universitarios, se crean con el objeto de ser un complemento práctico de la enseñanza y, sobretodo, abrir paso a un mayor acercamiento al mundo empresarial y al desarrollo del espíritu emprendedor, que los lleve al final de sus carreras a ser gestores de su propia empresa, o como mínimo intra-emprendedores, favoreciendo nuevas tecnologías y conocimientos, (Gomez y Sanchez, 2013).

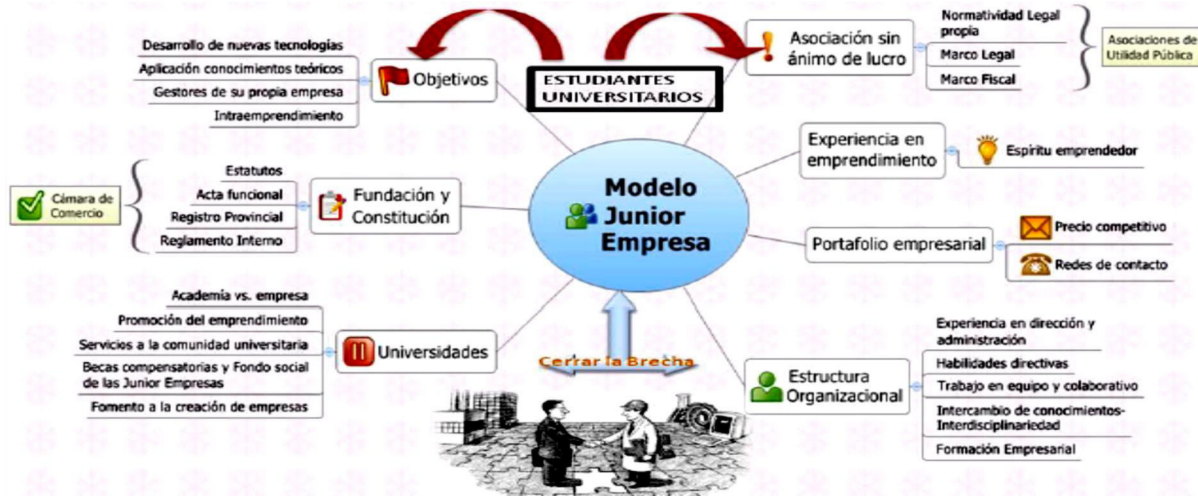
La figura 1 detalla el Modelo de Emprendimiento Junior Empresa, ya que se asemejan en gran medida a las empresas reales, cuentan con principios de gobierno corporativo, una junta directiva, un consejo de gestión, una gerencia, así como una regulación propia. Sus características básicas son: contar con personería jurídica, ser una entidad sin fines de lucro, no estar política ni religiosamente vinculada, ser gestionada completamente por estudiantes, estar vinculada a una institución de educación superior y tener un objeto social sostenible (Federación de Júnior Empresas del Sur –FJESUR–, 2012, citado por Gómez y Sanchez, 2013).

En Francia la Junior Empresa se origina en París, hacia 1967, con el objetivo de llevar los conocimientos teóricos y técnicos impartidos en las universidades a la práctica de forma eficiente (Gomez y Sanchez, 2013).

De otra parte, la Junior Empresa en España nace en 1985, gracias a la iniciativa de unos estudiantes inspirados en el ejemplo exitoso de Francia (Todo Startups, 2011, citado por Gomez y Sanchez, 2013). Así mismo, se crea un movimiento Empresa Junior en Brasil a finales de los 80 por la Cámara de Comercio e Industria Franco-Brasileña, del que surgen las primeras empresas pioneras de jóvenes estudiantes en Brasil.

En Colombia la historia de los centros empresariales al interior de las Instituciones de Educación Superior se remonta a la década de los 90s, cuando se simulaban las actividades de una empresa de un sector económico en particular y los estudiantes indagaban e intervenían (Cortazar, 2010). Es así que en Colombia existen diversos tipos de laboratorios empresariales en las universidades, como se menciona a continuación: La Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá cuenta con la Unidad de Emprendimiento adscrita a la Escuela de Administración de Empresas y Contaduría Pública y tiene por objeto estimular y apoyar las actividades relacionadas con el emprendimiento y la creación de empresa, por parte de los integrantes de la comunidad universitaria. (Universidad Nacional de Colombia Sede Bogota, 2013).

Figura 1 Modelo de Emprendimiento Junior Empresa



Fuente: Gómez y Sanchez, 2013

El laboratorio empresarial de la Universidad de Nariño es el lugar en el que se maneja la Unidad de Emprendimiento "Universidad De Nariño Empresarial - UNEMPRESA", donde se trabajan todos los proyectos que están orientados a la formación empresarial, con los propósitos de formular planes de negocios, apoyar proyectos productivos empresariales, realizar capacitaciones y manejar Software en simulación empresarial (Unidad de Emprendimiento, 2010).

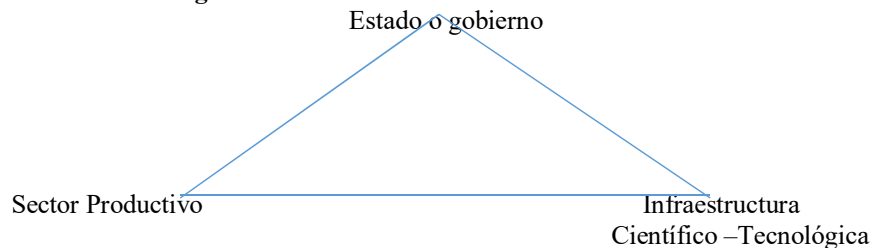
De otra parte, la Escuela de Administración de Empresas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, desde los años noventa, organizó una empresa con capital, dirección y administración de los estudiantes de Administración de Empresas, con la asesoría y apoyo de los profesores, que permite complementar la formación integral al alumno (Corredor, 2003)

Finalmente, Bernal (2014), profesor del programa de administración de empresas de la UPTC, manifiesta que el Laboratorio de Empresa es un espacio didáctico de las disciplinas empresariales que viene funcionando y fue propuesto en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Para la observación académica, se recurre a una organización real (Empresa Experimental EE) de los estudiantes de Administración de Empresas que funciona en la misma Universidad y se ha propuesto como un procedimiento pedagógico alternativo de formación disciplinar e interdisciplinar

Relación Universidad – Sector Productivo

La relación Universidad-Sector Productivo se puede expresar mejor dentro de las relaciones sector productivo infraestructura tecnológica, enmarcada a su vez en lo que se conoce como triangulo científico tecnológico, constituida por tres elementos: el Estado o gobierno, el sector productivo y la infraestructura científico-tecnológica (Figura 2).

Figura 2 Relación Universidad - Sector Productivo



Fuente: López y Saldarriaga, 1990.

La infraestructura científico-tecnológica, reúne el sector educativo en todas sus formas, centros o instituciones de investigación con su infraestructura receptiva y el conjunto de políticas e instituciones encaminadas a promocionar, coordinar y estimular los estudios investigativos. La comprensión adecuada de la relación Universidad-Sector Productivo solo es posible a partir de la formación social que la explica y determina dentro de la cual obviamente se da (López y Saldarriaga, 1990). La economía del conocimiento requiere estrechar el vínculo de la Universidad con el sector productivo, para generar y aplicar el conocimiento, con el propósito de desarrollar tecnologías para la competitividad empresarial.

Es por ello que las organizaciones se deben convertir en el instrumento para intercambiar experiencias, tecnologías y metodologías que impacten en el plan de estudio de las carreras universitarias, ya que el talento Humano es un recurso esencial para la gestión empresarial, al desarrollar habilidades y destrezas y aplicarlas en la sociedad (Sanchez y otros, 2011). En este contexto, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias comprometidas con el cambio y la interacción de la academia con la realidad empresarial, deben participar en la tarea crucial de integrar la visión, los valores, el propósito, y todas las disciplinas del aprendizaje para que las organizaciones empresariales se conviertan en el medio propicio para el aprendizaje y la investigación.

Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias

El programa de Administración de Empresas Agropecuarias, se creó mediante acuerdo No. 35 de agosto 02 de 1979 y se aprobó por acuerdo No. 160 de 1981 procedente del Instituto Colombiano de Fomento a la educación Superior ICFES (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2014), y El Ministerio de Educación Nacional – MEN le otorgó: la acreditación de alta calidad por Resolución 1927 de 2006; y la renovación de la acreditación de alta calidad por cuatro años según Resolución 4789 de 2012. (Avila, 2013).

Dentro de su estructura curricular se destaca el componente técnico que por su carácter de experimental, ha estado asociado a la logística práctica de la carrera, dejando de lado el componente administrativo que adolece de la actividad de aplicación del conocimiento teórico a la realidad empresarial del sector; debido a la no disponibilidad de un escenario corporativo donde se desarrollen labores prácticas como dirección y liderazgo, manejo del personal, de la producción, de la gestión financiera, y del mercadeo de los productos y/o servicios, entre otros; aspectos que consoliden las competencias y el perfil profesional de los Administradores de Empresas Agropecuarias.

El plan de estudios vigente ofrece 175 créditos académicos representados en 56 asignaturas. Se identifican cinco componentes: administrativo (Integrado por 24 asignaturas de tres créditos cada una), técnico, humanístico, ciencias básicas y electivas, estructurados en tres áreas:

- Área disciplinar: fundamentos de la Administración, planeación y control, análisis y diseño organizacional, gerencia empresarial, contabilidad agropecuaria, economía sectorial, teorías modernas de la Administración, planificación agropecuaria, matemática financiera, investigación de mercados, Administración financiera, mercadeo agropecuario, presupuestos, gestión del talento humano, proyecto agropecuario, gestión de empresas agropecuarias, negocios internacionales, políticas y problemas colombianos.
- Área interdisciplinar: contabilidad general, microeconomía, contabilidad de costos, macroeconomía, mercadotecnia, legislación laboral y comercial.
- Área de Profundización: Electivas (Avila, 2013)

En este orden de ideas, en el año de 1984 la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias de la UPTC, se crea la Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial e inicia el proceso con la asignatura de manejo y conservación de productos agrícolas. En esta época eran pocas las instituciones que se conocía manejaban el concepto de la poscosecha, concepción que evolucionó debido a la influencia a nivel nacional en la búsqueda de alternativas del monocultivo de café, induciendo al productor hacia el cultivo de especies que fortalecieran su calidad de vida.

En 1994 se consolidó la idea de financiar el proyecto de investigación llamado “Unidad de Investigación y Extensión Agro Industrial y en 1995 se creó estructurada en cinco módulos: Laboratorio de poscosecha, Laboratorio de cárnicos, Laboratorio de frutas y verduras, Laboratorio de lácteos y Administración (Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este trabajo se estableció un tipo de estudio exploratorio-descriptivo, pues se inició con una búsqueda e indagación de la información para luego caracterizar la situación actual del programa de Administración de Empresas Agropecuarias (Unidad de Investigación y Extensión de la UPTC-Duitama) en el componente Administrativo y Agroindustrial, con el propósito de plantear el laboratorio agroempresarial; para continuar con el análisis de las características del universo de investigación, señalando las formas de conducta, comportamientos concretos, descubriendo y comprobando asociaciones entre variables. Con este propósito se utilizó el método deductivo en asocio con la Investigación-Acción-Participación, en el que los actores (Estudiantes IX y X semestre, profesores y egresados del programa, además de los pequeños empresarios del sector) que son a la vez objetos y sujetos de estudio, contribuyendo en el logro de los objetivos del proyecto.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos corresponden a un estudio transversal que se llevó a cabo en la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, en el año 2014, a los diferentes estamentos de la comunidad académica y a los pequeños empresarios del sector, recolectados a través de encuestas, entrevistas y talleres participativos, con el propósito de establecer la propuesta metodológica para la implementación de la teoría a la realidad empresarial

Caracterización Académico-Administrativa del Programa de Administración de Empresas Agropecuarias de la UPTC-Duitama El sector agropecuario se debe convertir en el componente estratégico de la economía colombiana, razón por la cual corresponde a un manejo cada día más eficiente, competitivo, rentable y sustentable, que logre la seguridad y soberanía alimentaria de la nación.

Como respuesta a esta necesidad se pensó una profesión que lograra dichos propósitos: la Administración de Empresas Agropecuarias concebida como la integración de los conocimientos de dos áreas: la administración y la agropecuaria en busca de la utilización de la gestión empresarial para lograr el mayor grado de eficiencia en la utilización de los recursos disponibles, alcanzar la productividad requerida para participar en los mercados internacionales y dinamizar la gestión empresarial que permita una tasa de crecimiento del sector mayor a la del crecimiento poblacional.

Así, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia hacia al año de 1979, realizó un estudio para analizar la economía regional en sus diversos sectores, el cual permitió seleccionar varias iniciativas entre estas el Sector Agrícola como altamente prioritario para el desarrollo del Departamento de Boyacá. “El estudio inicialmente consultó las posibilidades de la formación del profesional para atender las necesidades en el sector mencionado; después de un análisis se concluyó que se notaba la ausencia de programas enfocados en la administración y gerencia del Sector Agropecuario, ya que las universidades seguían ofreciendo programas tradicionales para este, tales como: Medicina Veterinaria, Zootecnia, Ingeniería Agronómica, etc. Es así que, con la participación de entidades públicas, el Centro Interamericano de Agricultura Tropical y empresarios privados, se definen los objetivos, el perfil ocupacional y el programa académico propio de la carrera que se ofrece en la Seccional Duitama de la UPTC, al que inicialmente se le denominó Administración Agrícola; luego de estudios y análisis permanentes en él se cambia la denominación a Administración de Empresas Agropecuarias” (UPTC, 2011).

En este orden de ideas y acorde con la evolución científica, tecnológica y social, el programa en su trayectoria académica ha realizado algunos ajustes y reestructuraciones curriculares, tendientes a mejorar la formación integral del profesional, que responda a los cambios del entorno, como se menciona en las siguientes líneas:

Resolución 001504 de 24 de octubre de 1985 y 001646 de 12 de noviembre de 1985 son las primeras que modificaron el plan de estudios.

Acuerdo 140 de 1992 y el acta N° 030 de 1992 H.C.S, reestructuro el plan de estudios.

Acuerdo 109 de 1995 en el que se aprueban y establecen los núcleos temáticos y la resolución 2022 de noviembre de 1996.

Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003, nuevamente modificó el plan de estudios ajustándose a las condiciones de estándares básicos de calidad y de créditos en los programas académicos de educación superior.

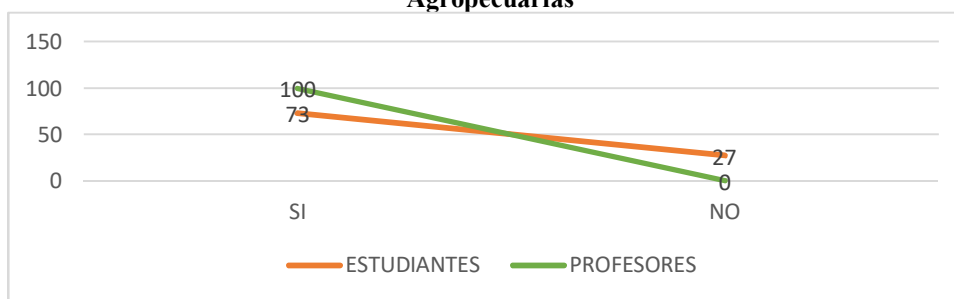
Acuerdo No. 050 del 12 de septiembre de 2008, en este se implementó el Sistema de Créditos y se definen las Áreas de Estructuración Curricular de los programas de Pregrado Presenciales. Ajustándose a estos parámetros el programa en el 2009 cambia nuevamente el plan de estudios.

En esta perspectiva, para el logro de la excelencia en la formación de profesionales críticos, creativos, innovadores, gestores del cambio y con capacidad para afrontar desafíos, el programa centra sus esfuerzos en la investigación, la docencia y la proyección social, así como en la formulación, organización y ejecución de la reestructuración del plan de estudios, aprobado por el Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia mediante resolución 97 del 16 de diciembre de 2009; distribuido en 175 créditos académicos correspondientes a 56 asignaturas, en él se identifican cinco componentes: administrativo, ciencias básicas, técnico, humanístico y de electivas, agrupados en tres áreas:

- Área Básica: Concebida como la integración de los saberes y prácticas que complementan la formación integral, axiológica y cultural del estudiante. Conformada por las asignaturas del componente humanístico.
- Área Disciplinar: Capacita al estudiante en forma científica en la disciplina administrativa y comprende asignaturas del componente administrativo, técnico, humanístico y las electivas.
- Área interdisciplinar: Suministra al estudiante las herramientas científicas para el planteamiento y solución de problemas de carácter administrativo bajo criterios racionales, comprende principalmente el componente de ciencias básicas y algunas asignaturas del bloque administrativo.

La estructura curricular del programa cuenta con una serie de asignaturas que tienen como propósito formar al estudiante para que cumpla con las expectativas del perfil ocupacional para la cual está diseñado el programa. En este sentido, es importante revisar permanentemente los contenidos programáticos, orientados a satisfacer las necesidades del mundo cambiante, enfatizando en la gestión específica del sector agropecuario, pues es por todos conocido, que este es un renglón importante en la generación de divisas para el país; no obstante aún existen grandes deficiencias en cuanto al aspecto administrativo de las explotaciones agropecuarias, que es preciso suplir, ya que los técnicos de las otras ramas de las ciencias agropecuarias como ingeniería agronómica, zootecnia y medicina veterinaria, entre otras, no las pueden cubrir por las características de su estructura curricular. De igual forma se debe resaltar, la necesidad de acompañar la práctica con la teoría en el campo disciplinar administrativo, básica para su desempeño profesional. Los estudiantes y profesores del programa calificaron la relación entre la estructura curricular y el perfil ocupacional de la carrera como se muestra en la Figura 3.

Figura 3 Correlación entre la estructura curricular y el perfil ocupacional del Administrador de Empresas Agropecuarias

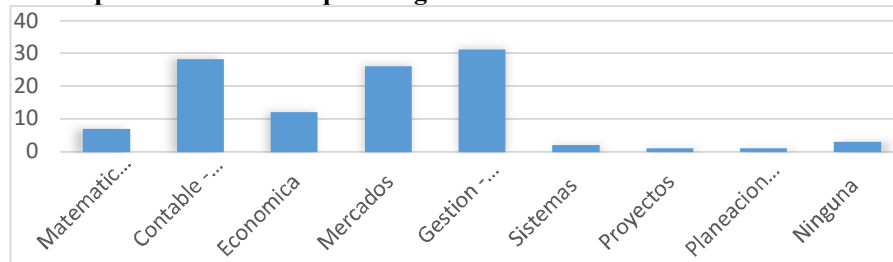


Fuente: Las autoras, 2015.

De otra parte, como se observa en la misma figura, el 73% de los estudiantes vinculados sostienen que han cumplido las expectativas con que ingresaron a la carrera, lo que permite inferir que aspectos como la buena capacitación de los docentes y la calidad del programa, alcanzan una alta correlación entre el currículo de la Escuela de Administración de Empresas agropecuarias y el perfil ocupacional del futuro profesional. Desde otro punto de vista, los profesores señalan que en una alta proporción se complementa la teoría con la realidad del país, ya que se observan avances en materia de formación de los docentes, amplia actividad de los grupos de investigación en términos de elaboración de proyectos y productividad académica y proyección social, pilares del quehacer universitario.

Ahora bien, con el objeto de profundizar en la relación entre la estructura curricular y el perfil ocupacional del Administrador de Empresas Agropecuarias, se examinó la opinión de egresados del programa y al respecto expresaron que las áreas del plan de estudios en las que tienen mayor dificultad en su vida profesional, están relacionadas con las actividades que realizan en sus labores diarias, en anteriores trabajos o en las áreas en que se especializaron; pues estas requieren un desempeño eficiente que permitan mostrar sus competencias específicas. La mayoría de encuestados se inclinó por las áreas de Gestión–Gerencia (31%), seguido por el componente Contable- Financiero con 28%, mercados con 26%, economía 12% y en menor proporción en áreas de matemáticas y estadística con un 7%, sistemas 2%, formulación y evaluación de proyectos 1%, planeación estratégica 1% y finalmente el 3% considero que en ninguna de las áreas presenta dificultades, como se muestra en la figura 4.

Figura 4. Áreas del plan de estudios en que los egresados tienen más dificultades en su vida profesional.



Fuente: Las autoras, 2015

El actual perfil profesional acentúa las capacidades del egresado y los retos que tiene que afrontar en el sector agropecuario como generador de procesos de cambio, así mismo el perfil ocupacional muestra los diferentes roles o cargos que debe desempeñar en el ambiente laboral, estos dos perfiles muestran los diferentes contextos en donde el egresado puede sentirse capaz de actuar y los objetivos del programa apuntan en gran parte a esos escenarios a través de su formación integral, lo que significa que debe trabajar con comunidades rurales, emprender su propio negocio, gerenciar empresas, entre muchas otras, ya que su campo de acción es muy amplio

Se determinó que los administradores de empresas agropecuarias encuestados en un 49% se encuentran vinculados a empresas o instituciones públicas del sector; mientras que el 21% se desempeñan en otro tipo de actividades diferentes a las administrativas, el 14% son trabajadores independientes gestionando sus propios negocios, el 8% labora en otros sectores diferentes al agropecuario debido a la situación y problemática del mismo algunos profesionales de la carrera se desempeñan en labores administrativas de otros sectores y el 8% se encuentran desempleados, debido a la baja oferta de empleo en el área, a la competencia con profesiones afines, al bajo nivel de remuneración y a la carencia de experiencia profesional para desempeñarse. No obstante, que la mayoría de los egresados desempeñan actividades propias de su profesión, aun los graduados no se han logrado articular al mercado laboral propio de su campo de acción.

Fruto del análisis realizado por los estamentos profesoral y egresados cimentados en sus propias experiencias, se han identificado algunas discrepancias entre la composición teórico-práctica de las diferentes asignaturas del plan de estudios del programa de Administración de Empresas Agropecuarias. Este hecho requiere de un estudio y examen, de las actividades complementarias (praxis) realizadas en la carrera, que permitan un equilibrio ideal entre teoría y práctica, razón por la cual a continuación se analiza el sistema de prácticas de la carrera

Sistema de prácticas académicas de la escuela de administración de empresas agropecuarias. La Universidad mediante Resolución 17 del 21 de abril del 2009 del Consejo Académico fija criterios para la implementación de Actividades Complementarias en la formación académica de los estudiantes de la institución, estas actividades complementarias, deben cumplir con lo establecido en el plan curricular del programa de Administración de Empresas Agropecuarias. Dentro de esta se entiende por actividades complementarias en la formación académica de los estudiantes: las Prácticas, Visitas de Observación y Pasantías del orden social, productivo, cultural, económico, artístico y ecológico, diferentes a las reglamentadas como modalidad de Trabajo de Grado.

La práctica es considerada en la resolución, como la aplicación, profundización y ejecución de principios teóricos, en un campo específico del saber, que complementa su conocimiento. Mientras explica que la visita de

observación es la actividad académica en la que el estudiante, en el marco de una teoría, observa, comprueba, amplía o confronta un conocimiento del orden social, artístico, tecnológico, productivo, cultural, económico y ecológico, que fortalece su formación, en un área disciplinar específica.

La práctica académica se justifica en la medida en que se genera en el estudiante una actitud positiva hacia el proceso enseñanza- aprendizaje, a través de la aplicación de la teoría a una situación real empresarial, que permita utilizar la observación, descripción y análisis de las situaciones encontradas, con el fin de establecer recomendaciones y alternativas de solución, fortaleciendo el desempeño eficiente de los futuros profesionales en las áreas administrativas, económicas y técnicas. Así pues, el objetivo de la práctica es propender por la formación integral del futuro profesional en Administración de Empresas Agropecuarias, dándole oportunidad al estudiante de aplicar sus culturas teóricas académicas recibidos, ejercitándolo en la toma de decisiones empresariales desde el momento mismo que inicia su formación.

En este sentido y en concordancia con los objetivos del programa y los perfiles profesional y ocupacional, se indago a los estudiantes, profesores y egresados, acerca de la necesidad de realización de prácticas, en las diversas asignaturas del plan de estudios. Según las impresiones de los estamentos académicos estudiados se estableció que en su totalidad (100%) están de acuerdo con este requerimiento. Los estudiantes expresaron que estas potencian la adquisición de habilidades y destrezas en la toma de decisiones para afrontar problemas reales, agregan que complementa la teoría expuesta en las aulas de clase y que se tiene mayor apropiación de los conocimientos. De otra parte, los profesores comentan que el periodo en que se efectúan las practicas académicas del programa, preferencialmente es al final del semestre, fundamentado en que se ha alcanzado, por lo menos el 80% del contenido programático.

Estas condiciones se comprueban con los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los egresados y profesores de la carrera, en la que se estableció la prioridad de interés por las áreas del plan de estudios en las que se debe intensificar las actividades prácticas, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Nivel de prioridad para intensificar las actividades prácticas en las áreas del plan de estudios

Área	Egresados	Profesores
	Orden De Prioridad	Orden De Prioridad
Administrativa	1	3
Contable - Financiera	3	4
Económica	5	2
Mercados	4	1
Talento Humano	6	5
Gestión	2	6
Agroindustrial	7	7

Fuente: Las autoras, 2015.

Los dos estamentos académicos consultados, expresan que las áreas de mayor importancia son en su orden: Administrativa, Mercados, Gestión, Contable - Financiera, Económica, Talento Humano y Agroindustrial, hecho que reconoce una vez más la necesidad de implementar actividades prácticas en el componente administrativo del programa.

De otra parte, los egresados consideran que los mecanismos apropiados para la aplicación del conocimiento teórico en el área administrativa, están referidos en primer lugar a una empresa laboratorio (45%) debido a que en ella los estudiantes van a poder ejercer roles de empresarios y empleados; en segundo lugar están las prácticas en empresa durante la carrera (40%), pero manifiestan que estas no deben ser visitas de observación y con (15%) las asesorías a empresarios que dan la oportunidad de foguearse con los empresarios al apoyarlos en la solución de sus problemas en las pequeñas unidades productivas.

Empero, al analizar la programación actual de las prácticas de la Escuela, se infiere que aproximadamente un 90% de las actividades complementarias (Extramurales) están constituidas por asignaturas del componente técnico. En este contexto, acorde con la evaluación realizada por los estudiantes y lo expresado por los profesores, el componente administrativo adolece de actividades de aplicación real en la agroempresa.

Así mismo, los egresados opinan que la mayoría de prácticas que tiene la carrera están orientadas hacia la parte técnica y que solo son visitas de observación a empresas, es por ello que consideran que se deben incrementar las prácticas en el área administrativa, pues su importancia radica en los campos de acción que se tiene como profesional, y los conocimientos de esta área que deben ser en ambientes reales donde los estudiantes interactúen con el entorno empresarial, con este propósito se plantea como estrategia de aprovechamiento de los recursos institucionales, implementar un laboratorio agroempresarial en la Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial, que supla estos requerimientos..

Finalmente, dado que la razón de ser de la Administración de Empresas Agropecuarias es articular el componente administrativo con el sector agropecuario, debe existir un balance entre el fragmento teórico y el práctico, para que el estudiante que ingrese al finalizar su proceso de formación alcance el éxito profesional. Los profesores hacen una analogía de lo que sería una posible composición ideal teórico-práctica, en concordancia con el perfil profesional, el perfil ocupacional y las necesidades del medio.

Propuesta para el establecimiento del Laboratorio Agroempresarial. Con base en el análisis de resultados obtenidos de la investigación se elabora la propuesta organizacional para la gestión del dispositivo pedagógico “Laboratorio Agroempresarial”; aprovechando la infraestructura existente de la Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial tanto en recursos físicos como humanos, para realizar las prácticas de los estudiantes en el área administrativa y en el área técnica, y como escenario corporativo que cuente con áreas funcionales que permitan el manejo de personal, dirección, producción, gestión financiera y mercadeo de los productos o servicios.

Congruente con los referentes teóricos revisados y el objeto de estudio establecido, la forma jurídica más apropiada para la conformación de la Empresa-Laboratorio, es la Economía Solidaria y dentro de ella la Cooperativa de Trabajo Asociado (CTA); ya que a través de esta los estudiantes van a participar como dueños de la empresa (exceptuando la infraestructura y maquinaria) y al mismo tiempo trabajadores de ella aplicando el conocimiento teórico administrativo y técnico. Esta se denominará Cooperativa De Estudiantes De Administración De Empresas Agropecuarias, cuya sigla es “COIDEAGRO” C.T.A.

En este contexto, tanto estudiantes como profesores de las asignaturas administrativas y empresariales, deben desarrollar métodos activos, integrales, en los que los alumnos actúen sobre métodos formativos reales; situación que les permitirá ser sujeto dinámico en su proceso de enseñanza-aprendizaje y no el objeto pasivo a transformar. Es así que el laboratorio Agroempresarial permite al estudiante intervenir en procesos empresariales, interactuar y desarrollar sus habilidades y destrezas, detectar y superar sus debilidades y aprovechar las oportunidades.

Así pues, para la operacionalización del Laboratorio Agroempresarial se plantea: al iniciar la carrera de Administración de Empresas Agropecuarias, el nuevo estudiante se asocia a la Cooperativa-Laboratorio, vinculándose de esta forma como practicante continuo y se desafiliará en el momento de su retiro de la Universidad o de la carrera. Los estudiantes inscritos en cada asignatura, serán los encargados de cada una de las áreas de la empresa en el que el alumno se rotará cada semestre. Para efectos de la evaluación de cada práctica que se realice se presentará un informe instituido por el docente. Razón por la cual se estableció la metodología de operación que se presenta a través del diseño del manual de procesos existentes en las áreas de Producción, Contabilidad y Finanzas (Figura 5), Talento Humano y Mercadeo y Ventas, en área de producción se implantan dos procesos, el primero del área de Poscosecha que se encarga del tratamiento de los productos frescos y el segundo del área de Agroindustria que transforma los productos frescos en procesados.

Figura 5 Manual de Procesos


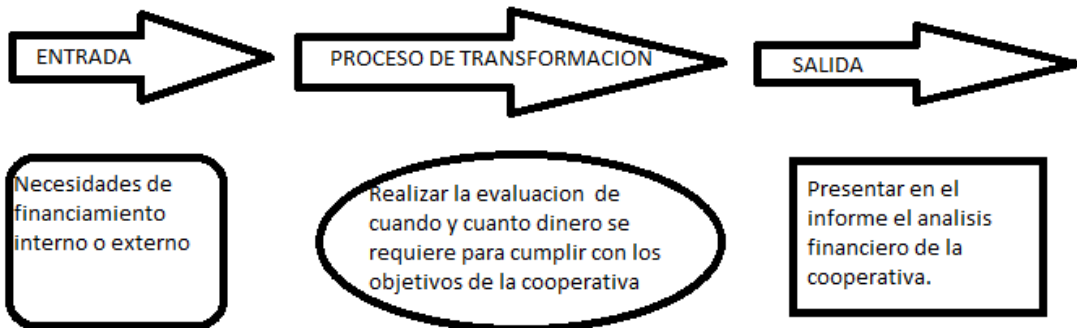
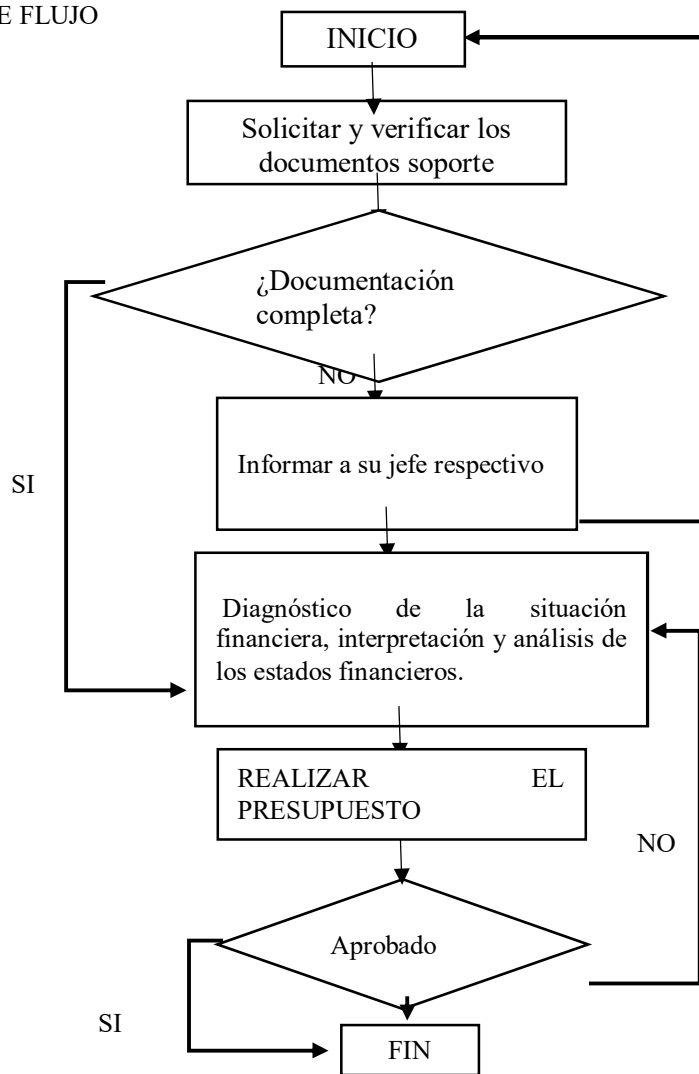
 “COIDEAGRO” C.T.A. MACROPROCESO: GESTION FINANCIERA PROCESO: GESTION PRESUPUESTAL Y FINANCIERA				
Código: G-PF-G01		Versión: 01		Página 10 de 12
AREA TITULAR: CONTABILIDAD Y FINANZAS				
RESPONSABLE: COORDINADOR FINANCIERO				
OBJETIVOS: Estudiar y proponer las alternativas de financiamiento de los planes de inversión y desarrollo, evaluando su viabilidad e impacto económico-financiero sobre la cooperativa.				
ALCANCE: Aplica para el cargo de finanzas y de presupuestos.				
RESULTADOS ESPERADOS: Lograr los diferentes objetivos para una mejor rentabilidad en sus inversiones.				
LIMITES				
PUNTO INICIAL: Analizar riesgos, tendencias y financiamiento.				
PUNTO FINAL: Presentar informes con descripción cuantitativa y cualitativa de los recursos económicos que posee la cooperativa y sus posibles inversiones.				
FORMATOS O IMPRESOS: Registro de todas las operaciones Financieras.				
RIESGOS: Mal manejo de los diferentes sistemas financieros.				
CONTROLES EJERCIDOS: Pruebas de conocimiento realizados por el docente a cargo.				
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO:				
				
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROCESO				
Nº. Orden	Procedimiento	Área responsable	Responsable	Tiempo Estimado
1	Elaborar todo lo correspondiente a la contabilidad de la cooperativa.	Contabilidad y Finanzas	Coordinador de Presupuestos	1
2	Elaborar las diferentes proyecciones a futuro. Elaborar el análisis financiero de la cooperativa.		Coordinador Financiero	1
3	Presentar las diferentes propuestas con respecto a las decisiones que se deban tomar.			2
4				2

DIAGRAMA DE FLUJO



OBSERVACIONES

Elaboro: Secretaria

Reviso: Coordinador
Humano

Talento

Aprobó: Gerente General

Fuente: Las autoras, 2015

CONCLUSIONES

El programa de Administración de Empresas Agropecuarias en las áreas administrativas, adolece de prácticas extramurales en las que los estudiantes puedan interactuar con una empresa real, e igualmente es en estas áreas en donde los egresados tienen más dificultades en su vida profesional; ya que la mayoría de prácticas están encaminadas en la parte técnica y muchas veces se convierten en simples visitas de observación a empresas. En este programa el componente administrativo se convierte en la columna vertebral del conocimiento, en el que se fundamenta el perfil ocupacional, complementado con la aplicación práctica del saber teórico que adquiere el profesional; es decir, el conocimiento de esta área se debe utilizar en ambientes reales donde los estudiantes interactúen con el entorno empresarial.

El Laboratorio Agroempresarial relaciona el aprendizaje experimental con el aprendizaje en el aula de clase, lo cual se puede realizar a través de diferentes metodologías como la empresa laboratorio, en el que cada asignatura tiene un número determinado de estudiantes inscritos, que serán los encargados de cada una de las áreas de la empresa en las que el alumno rotará cada semestre, a fin de jugar los roles reales de una organización agroempresarial.

Los estudiantes de las asignaturas administrativas y empresariales, a través de métodos pedagógicos activos, actuarán sobre procesos formativos reales; situación que permite al alumno intervenir en procesos empresariales, interactuar y desarrollar sus habilidades y destrezas, detectar y superar sus debilidades y aprovechar las oportunidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Avila, F. M. (2013). Aproximación al objeto de estudio de la administración: comprensiones en los programas de administración de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Duitama. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Bernal, H. C. (2014). Enseñanza de la gestión del conocimiento empresarial, exigencias y oportunidades un modelo didáctico. Tunja: Universidad pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Corredor C., D. Y. (2003). La Importancia de Formar Jóvenes Emprendedores. Tunja : Apuntes del CENES, 2003.
- Cortazar, L. F. (2010). Centro de Desarrollo del Emprendimiento Empresarial-CDEE. Barranquilla : Politécnico de la Costa Atlántica-PCA.
- Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias. (2013). [En línea] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2013. [Citado el: 20 de 05 de 2014.] http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/facultades/f_duitama/pregrado/agropecuarias/documentos/la_b_poscosecha.pdf.
- Gomez, M. H., & Sanchez, L. S. (2013). Modelo teórico para potenciar el emprendimiento innovador en los estudiantes de pregrado de la universidad de Manizales. Tesis de Maestría. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- López y Saldarriaga. (1990). Una propuesta metodológica para el estudio de la relación Universidad-Sector Productivo. En revista Universidad EAFIT., 14.
- Puentes. (2011). [En línea] Universidad ESAN, (2011). [Citado el: 9 de Junio de 2014.] <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2011/08/31/laboratorio-empresarial>.
- Sanchez, J. Ramirez, Garizurieta, M. H. y Diaz, V. y R., J. I. (2011). Red de Laboratorios Empresariales. Universidad Veracruzana. Revista Ciencia Administrativa. 2011, Vol. 1.
- Unidad de Emprendimiento. (2010). Laboratorio Empresarial. Unidad de Emprendimiento. [En línea] Universidad de Nariño, 2010. [Citado el: 3 de abril de 2014.] <http://jupiter.udenar.edu.co/UNEMPRESA/laboratorio.aspx>.
- Sanchez, J. R., Garizurieta, M. H., & Diaz, V. y. (2011). Red de Laboratorios Empresariales. Universidad Veracruzana. Revista Ciencia Administrativa, 1.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2011. Informe de renovación de la acreditación programa de administración de Empresas Agropecuarias. Tunja : Uptc, 2011.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (2013). Misión, Visión y Objetivos Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias. [En línea] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 3 de Marzo de 2014. [Citado el: 20 de junio de 2014.] www.uptc.edu.co.



PRODUCCIÓN DE LOS BLUEBERRY'S ORGANICOS

AUTORES: SANCHEZ B. SOPHIA DEYANIRA*; FAVELA B. MARIA YULENI*; AGULAR H. JESÚS JARED*;

*Estudiantes de la Licenciatura en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía. **Autor corresponsal...

Universidad autónoma de Baja California carretera al sur km 5.5 Col. Mezquitito, C.P 23080 la paz Baja California Sur, México.

INTRODUCCION

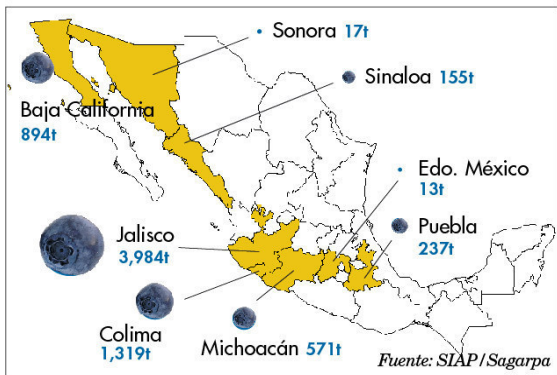
El arándano azul, especie originaria del Norte de América, se ha expandido a regiones de latitudes más bajas y otras condiciones extremas para el desarrollo de este cultivo incluyendo algunas áreas subtropicales, como el norte de Argentina y Chile, España y lo más extremo, México (Bañados, 2009).

OBJETIVOS: El presente proyecto tiene como objetivo producir arándanos para el mercado de exportación, con el surge de la necesidad de mejorar la productividad y rentabilidad de los huertos de arándanos orgánicos, con el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, humanos y tecnológicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: En nuestra investigación pudimos darnos cuenta que la productividad de blueberry es escasa en el mercado en baja california sur.

Se podría decir que la producción de dicha fruta es inexistente ya que no hay registro de su producción y comercialización en el estado.

Jalisco, Colima, Baja California y Michoacán generan el 95% de la producción de arándano en México



Fuente: 2013 North American Blueberry Council; SIAP/ Sagarpa

BENEFICIOS

Antioxidantes: Tienen un alto contenido de antioxidantes que ayudan a revertir el envejecimiento neuronal.

Memoria: Una dieta rica en moras azules revierte la pérdida de equilibrio y coordinación además de mejorar la memoria a corto plazo.

Colesterol: Según los científicos de la Universidad de California en Davis, las blueberries reducen la producción del llamado colesterol malo que provoca enfermedades cardiovasculares.

Vista: Las blueberries tienen un pigmento azul producido por la antocyanina, sustancia que ayuda a mejorar la vista. Pilotos de la fuerza aérea de Japón incluyen esta fruta en su dieta por los beneficios probados que tiene para los problemas oculares.

Conductos urinarios: Las moras azules previenen infecciones en la vejiga pues evitan que las bacterias se adhieran al tracto urinario.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Utilizaríamos una aplicación oportuna de fertilizante orgánico a la planta.
- Reconocer la eficiencia en la utilización de los recursos naturales.
- Implementar un encamado con una cubierta de plástico para evitar malezas, plagas u hongos.
- Sistema de riego por goteo para evitar un consumo excesivo de agua.

Conclusiones

El arándano es una fruta con demanda creciente en el mercado internacional, particularmente en los Estados Unidos, Japón. Por esto, se están incrementando las áreas en distintos países como Chile, Argentina y algunos de Centro América están estudiando las posibilidades de incursionar en esta actividad.



Diseño de Encadenamientos Turísticos en la Región Serrana de Sonora

Martina Alcaraz Miranda¹
Alejandro Córdova Yáñez²
Víctor Guadalupe Santiago Hernández³
Manuel Arturo Coronado García⁴
Marco Antonio Medina⁵

Resumen

La presente investigación se está llevando a cabo en 18 municipios de la Región Sierra de Sonora, bajo la colaboración del cuerpo académico de la Universidad de la Sierra y la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, sede San Quintín B.C) con el propósito de analizar la percepción de productores, de turistas nacionales y extranjeros, así como asociados de servicios, sobre el turismo, estrategia alterna de desarrollo local regional, en las actividades productivas de la región de estudio.

Ante la identificación de los sectores productivos y sus condiciones actuales, en la región serrana del estado de Sonora, se propone la estrategia de desarrollo regional, centrada en micro-clúster modelo desarrollado mediante la agrupación de productores, prestadores de servicios, recursos naturales y cada sector productivo. El resultado de dicho análisis se espera que culmine con el aprovechamiento sustentable de cinco sectores productivos: pesca, agrícola, pecuaria, industria del bacanora y cosecha y proceso del producto del nogal.

El presente estudio busca la generación de cadenas de productos y servicios para el turismo, como base para la detonación del sector turístico en la región serrana del estado de Sonora. De igual manera, contribuir a la activación económica, con nuevas alternativas de desarrollo, que propicien un impacto en la mejora del nivel de vida de los habitantes de la región.

Además favoreciendo el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de manera sustentable. Por último se pretende contribuir con la generación de nuevos esquemas de organización para prestadores de servicios turísticos que potencialmente puedan organizarse en cadenas productivas para atraer el turismo a la sierra de Sonora.

Palabras clave: *Turismo, encadenamientos productivos, sierra de Sonora, desarrollo económico, agroturismo*

Abstract

This research is being carried out in 18 municipalities of the Sierra de Sonora Region, under the collaboration of the academic of the Universidad de la Sierra and the Universidad Autónoma de Baja California (UABC, San Quintín BC). The perception of producers, national and foreign tourists, as well as service partners, on tourism, alternative regional development strategy, in the productive activities of the study region.

In view of the identification of productive sectors and their current conditions in the mountainous region of the state of Sonora, the regional development strategy is proposed, centered on micro-cluster model developed through the grouping of producers, service providers, natural resources and each productive sector. The result of this analysis is expected to culminate in the sustainable use of five productive sectors: fishing, agriculture, livestock, bacanora industry and harvesting and walnut product processing.

¹ PTC UNISIERRA. malcaraz@unisierra.edu.mx

² PTC UNISIERRA. div.admon@unisierra.edu.mx

³ PTC UNISIERRA. vsantiago@unisierra.edu.mx

⁴ PROFESOR INVITADO UABCS. manucor3ro@hotmail.com

⁵ PTC UNISIERRA. mmedina@unisierra.edu.mx

The present study looks for the generation of chains of products and services for tourism, as a basis for the detonation of the tourist sector in the mountain region of the state of Sonora. In the same way, to contribute to the economic activation, with new alternatives of development, that propitiate an impact in the improvement of the standard of life of the inhabitants of the region.

In addition favoring the use and exploitation of natural and cultural resources in a sustainable way. Finally, we intend to contribute with the generation of new organization schemes for tourism service providers that can potentially be organized in productive chains to attract tourism to the Sonora Mountains.

Keywords: Tourism, productive chains, Sierra de Sonora, economic development, agro-tourism

Desarrollo

La región Serrana del Estado de Sonora, la cual comprende para el presente estudio de 18 municipios (Fronteras, Cumpas, Moctezuma, Tepache, Divisaderos, San Pedro de la Cueva, Sahuaripa, Arivechi, Bacanora, Huásabas, Granados, Nacozari de García, Bacadehuachi, Nácori Chico, Villa Hidalgo, Huachinera, Bacerac y Bavispe), es caracterizada esencialmente por la práctica de actividades agropecuarias, esta cultura productiva ha incitado un prototipo socioeconómico que históricamente radica en el quehacer cotidiano de las comunidades, el cual no ha permitido el aprovechar de forma sustentable y administrativamente hablando, su totalidad la diversificación de las actividades económicas en dicha región.

Haciendo referencia a la perspectiva del productor en la región, la disposición es escasa y nula por parte de los propietarios de ranchos para transformar o diversificar sus actividades cotidianas, debido a que no consideran visualizar las posibilidades de desarrollo en su entorno, haciendo una incorporación de actividades en relación particularmente con el turismo.

Es importante para las regiones conocer las fuentes y recursos que tienen para activar y llevar a cabo sus actividades económicas, generando nuevas oportunidades para el mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes. Por lo anterior, es necesario analizar todas las fuentes que puedan proporcionar a una zona, beneficios para su enriquecimiento. También, es imprescindible que una región no dependa de un solo sector para su desarrollo, pues al no diversificar sus actividades productivas se corre un alto riesgo para su economía.

La sierra sonorensis ha sido un lugar inclinado preferentemente a las actividades agropecuarias, lo que le genera una dependencia sectorial como la antes mencionada. Sin embargo, para poder diversificar los sectores económicos de la región, siempre será necesario partir de una base sólida que presente investigación y aplicación de nuevas tecnologías, y así se logren alcanzar nuevos niveles de crecimiento en la búsqueda de su desarrollo.

Por otra parte, en las regiones rurales, generalmente se tiene un problema grave con la falta de información actualizada y con validez, para realizar proyectos de desarrollo, esto obedece no solo a situaciones geográficas, sino también a la carencia de investigación que existe en sitios como estos, donde la mayor preocupación es mantener una economía suficiente para subsistir y no tanto para seguir una directriz encaminada a su fortalecimiento.

Este proyecto busca analizar los recursos necesarios para contribuir a la detonación de un sector no muy usual en la región, el sector turístico. El análisis propuesto, está encaminado a determinar si la sierra de Sonora, cuenta y puede detonar los recursos alternos disponibles orientados hacia las actividades turísticas, para el desarrollo de los municipios.

El objetivo general de la presente investigación, parte de generar una metodología para el encadenamiento productivo de prestadores de servicios turísticos en la sierra de Sonora. Para alcanzar dicho objetivo se llevaron a cabo los siguientes específicos: identificar los prestadores de servicios turísticos actuales y potenciales en la región serrana del estado de Sonora, de igual manera determinar los recursos turísticos naturales y culturales,

mediante un inventario. Así como la caracterización de los visitantes y por último tratar de esquematizar encadenamientos productivos para los prestadores de servicios.

La región serrana del estado de Sonora se ha caracterizado por ser una entidad ganadera y en menor grado agrícola, además de practicar la talabartería, que, por si fuera poco también depende de la ganadería por ser la baqueta un subproducto del bien principal obtenido en esta actividad, que son los animales.

Lo anterior ha significado un estancamiento económico en las últimas décadas para los municipios de la zona, esto debido a que ha perdurado un paradigma agropecuario inmóvil, careciente de lo que el sector va requiriendo. Por ejemplo, la unidad de producción a nivel municipal preponderante sigue siendo el rancho, que dicho sea de paso, conforme ha transcurrido el tiempo, lejos de crecer, la mayoría de estas unidades han ido en retroceso, por la falta de diversificación productiva, las malas temporadas de sequía, la carencia de productividad y la búsqueda de nuevos mercados, que no ha sido la apropiada para incrementar los niveles de ventas de los productores de la región.

Hasta hace poco tiempo, esta cultura de arraigo agropecuario no solo se ha manifestado en los productores, sino en las personas que habitan la región; claro ejemplo son los horarios de trabajo en las empresas existentes, sobre todo en las del ramo comercial, que a horas bajas de la noche, e incluso al atardecer cierran sus puertas al público para no atender hasta el siguiente día en la media mañana, incluso cierran a la hora de la comida de las 13:00 a las 15:00 horas. Esto ha generado un círculo vicioso difícil de enfrentar para los pobladores de la región.

Sin embargo, en el año 2002, surgió la Universidad de la Sierra como la máxima casa de estudio en la región. Con ello se dio respuesta a una verdadera necesidad para la educación de los municipios serranos, y además se ha propiciado con un proceso de aculturación entre las personas que se desarrollan en su área de influencia, y que ha venido a inyectar nuevos bríos para la recuperación económica de la región, además de su importancia para la educación de las personas de esta zona del Estado.

En años anteriores la Universidad ha brindado a los productores información importante acerca de nichos y mercados potenciales para la venta de productos, como, los nutraceuticos, además de concientizarlos sobre la tendencia actual de estos productos en el mercado y de su importancia económica. Con la localización de los mercados y nichos potenciales, la comercialización no debiera ser un conflicto más, ya que los productores de la región admiten que es relativamente fácil para ellos todo lo relacionado con la siembra, dado a que es a lo que se han dedicado la mayor parte de su vida. No obstante, al hablar de ventas, los productores, no se sienten seguros, por ello es importante hablarles de este tema y ayudarles a localizar contactos interesados en adquirir este tipo de productos, que de acuerdo a distintas perspectivas, han reflejado un crecimiento importante en los mercados de los últimos tiempos.

Para el presente documento, y desde meses pasados se ha estado analizado por medio de viabilidad agroturística la Región Serrana del Estado de Sonora, en meses anteriores se llevó a cabo un análisis por medios de instrumentos de la viabilidad Agro-turística, a partir de ellos se generará una propuesta basada en el Diamante de Porter para poner en marcha el turismo rural como factor de diferenciador, Sonora, específicamente la Sierra (por razones de estudio) es rica en recursos endógenos agrícolas.

Cabe aclarar que este proyecto contempla varias etapas, y este análisis representa la etapa diagnóstica, la cual representa la base para diseñar paquetes tecnológicos de los cultivos más convenientes a la región, y posteriormente, se llevará a cabo el encadenamiento hacia los mercados de mayor viabilidad económica para cada cultivo

Revisión bibliográfica

El presente trabajo está centrado en la temática, elementos y conceptualizaciones del turismo, así como la descripción de los recursos que se emplean en actividades turísticas. También se pretende desarrollar el área del turismo rural, ya que el entorno físico de la investigación, posee un considerable potencial para el desarrollo de este tipo de actividades.

Como es conocido, el turismo forma parte importante de la economía de una entidad, pues se encuentran inmersas algunas actividades económicas, cómo son, el comercio, restaurantes, hoteles, trasportes, comunicaciones, servicios financieros y de seguros, servicios gubernamentales, servicios de esparcimiento, entre otros, lo cual genera un sistema económico complejo (Méndez, 2002).

Lo anterior indica que con la detonación turística, no solo se desarrolla un sector, sino algunos, mismo que permitirá un crecimiento económico de la localidad.

Bajo esta perspectiva hablar de recursos turísticos, es visualizar aquel elemento natural, objeto, medio o bien susceptible de satisfacer ciertas necesidades a través de su consumo, al cual el ingenio humano le da la aplicabilidad y función según el ámbito de satisfacción deseado.

Es entonces cuando se puede enunciar lo que es un recurso turístico, son aquellos elementos naturales, objetos culturales o hechos sociales que mediante una adecuada y razonada actividad humana pueden ser utilizados como causa suficiente para motivar le desplazamiento turístico. (Ramírez, 2001)

Dentro de este contexto, el responsable de administrar tales recursos recae en la figura política del municipio. El cual Boullón (2003), lo define como una organización política, cuya función es administrar los interés particulares de comunidades asentadas en el territorio de un país. El mismo autor refiere el municipio turístico como: centros productivos en los cuales no es la industria, ni el movimiento que genera la comercialización de las materias primas, ni la realización de los trámites burocráticos, ni la concentración de servicios para la salud o la educación los que determinan su existencia. Existen porque el dinero que gastan en ellos las personas que los visitan genera empleos y riqueza suficiente para mantener a la población que ahí habita.

Bajo este concepto, un municipio turístico es el objeto de estudio de esta investigación, en caso concreto, los municipios de la región de la sierra de Sonora, así como un repaso a lo que es el turismo en Sonora, sus principales polos de desarrollo y un análisis de los recursos turísticos existentes además de su uso en esta actividad.

Es importante señalar que se pretende contribuir al mejoramiento de los municipios en cuestión, por lo que se tomarán en cuenta a las personas que en cierta manera tienen un roce con las actividades turísticas del lugar, así como el enfoque que presenten los turistas que en el pleno de esta investigación se encuentren en esos lugares.

Este concepto de desarrollo turístico, se pretende la búsqueda para detonar la región de sierra de Sonora, mediante un programa integrador y responsable, donde cada sector de la sociedad tenga su propia perspectiva de lo que se deba hacer para buscar la armonía e interés de los diferentes actores y lograr resultados que motiven una mejor calidad de vida para sus habitantes.

Pero para satisfacer estas expectativas el turismo actual debe contribuir a la conservación de los recursos, mediante una planeación integral sobre el uso y manejo de éstos, así como establecer y desarrollar una cultura turística medio ambiental y responder a la demanda concerniente en dejar este mundo en condiciones óptimas para los que vivirán el mañana, respondiendo a la exigencia de un turista, preocupado por el medio ambiente, su bienestar físico y espiritual. De igual forma ese sentimiento debe imperar en los prestadores de servicios turísticos.

La Universidad de la Sierra ha incursionado en la investigación de nuevo cultivos para ayudar a los productores, brindándoles información importante acerca de nichos y mercados potenciales para la venta de productos nutraceuticos, además de concientizarlos sobre la tendencia actual de estos productos en el mercado y de su importancia económica.

Con la localización de los mercados y nichos potenciales, la comercialización no debiera ser un conflicto más, ya que los productores de la región admiten que es relativamente fácil para ellos todo lo relacionado con la siembra, dado a que es a lo que se han dedicado la mayor parte de su vida. No obstante, al hablar de ventas, los productores, no se sienten seguros, por ello es importante hablarles de este tema y ayudarles a localizar contactos interesados en adquirir este tipo de productos, que de acuerdo a distintas perspectivas, han reflejado un crecimiento importante en los mercados de los últimos tiempos.

Retornando al ámbito local, actualmente en la región serrana de Sonora no existen productores que se dediquen a la siembra y cultivo de productos relacionados con la salud, y por ende es casi nulo su análisis de generación de valor adicional y de su comercialización. Sin embargo, en las comunidades de la sierra alta, algunas familias siembran en sus casas pocas cantidades de especies como la manzanilla, granada, entre otras, pero solamente para consumo propio, porque conocen de sus beneficios. Por lo tanto, pudiera ser conveniente incrementar sus volúmenes de producción y obtener mayores beneficios económicos.

Por todo lo anterior debiera propiciarse una transformación en los sistemas de producción agrícola de la región, así como ampliar la gama de intereses productivos de sus habitantes, de tal manera que se genere una mayor variedad de productos. También es importante señalar que se carece de iniciativas para aprovechar de una manera sustentable los recursos naturales existentes en la región serrana. Se piensa que con un nuevo enfoque de producción, como la encaminada a cultivos de salud, se pudieran aprovechar en mayor medida estos recursos (agua, tierras de cultivo, entre otros) con que cuentan los municipios ubicados en el área. Tomando en cuenta estas consideraciones, se pretende promover e impulsar el desarrollo económico y social en la región y mejora de sus habitantes mediante la diversificación de sus sistemas productivos actuales

La realidad del turismo como fenómeno de alcance mundial que implica las más altas y profundas aspiraciones de los pueblos, constituyendo un importante elemento para el desarrollo social, económico y político en muchos países, reconociendo que el turismo como posibilidad de viajar y conocer otras culturas, puede promover el acercamiento y la paz entre los pueblos, creando una consciencia respetuosa sobre la diversidad de modos de vida.

En México, el turismo es uno de los sectores económicos más importantes y dinámicos en el mundo actual, tanto por su nivel de inversión, participación en el empleo, aportación de divisas, como la contribución al desarrollo regional y nacional socioculturalmente.

Es por ello que desde la realidad particular de las regiones, entidades federativas y localidades, el turismo debe ser una prioridad en la administración pública del estado de Sonora, buscando asegurar su capacidad competitiva, desarrollando y fortaleciendo la oferta turística para consolidar los destinos turísticos tradicionales y diversificar el producto del Turismo, aprovechando el enorme potencial con que cuenta Sonora en materia de recursos naturales, culturales, artísticos, históricos y tecnológicos.

Según lo establece la fracción XVII del artículo 2 del Reglamento de la Ley General de Turismo, el turismo se define como la actividad económica dirigida a generar recursos para el fortalecimiento de la economía nacional, y producir beneficios directos a la población de las Regiones y Destinos Turísticos, mediante la prestación de servicios destinados a satisfacer las necesidades de los Turistas;

Desde la perspectiva general del turismo, las vertientes clasificadas como rurales, sol y playa, aventura, alternativo, negocios, médico, cultural entre otras, permiten desarrollar y especializar esta actividad en la oferta y demanda por la sociedad. De estas vertientes antes mencionadas una de sus categorizaciones es el turismo alternativo, este se constituye como una opción distinta al binomio sol y playa, con el fin de diversificar las actividades económicas, por ende, el turista crea un mayor acercamiento con el medio ambiente.

El turismo alternativo, es el reflejo de este cambio de tendencia en el mundo, representando una nueva forma de hacer turismo, que permite al hombre un reencuentro con la naturaleza, y un reconocimiento al valor de la interacción con la cultura rural, y al mismo tiempo, una oportunidad para México de participar en el segmento con mayor crecimiento en el mercado en los últimos años.

Para la SECTUR (2002), el turismo alternativo lo plantea como los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven, con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales. Es preciso distinguir las tres categorías dentro del turismo alternativo, estas con ramificaciones específicas en su área; turismo alternativo, ecoturismo, turismo rural.

Turismo Rural “el lado más humano del turismo alternativo” (Ascanio, 2009, p.13). Jurídicamente el turismo rural se encuentra perfectamente sustentado, pues en la fracción XX, del artículo 2 de la Ley de Fomento al Turismo para el Estado de Sonora, define al turismo rural como aquellos viajes que tienen como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad indígena o rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma, entre los cuales de manera enunciativa se encuentran: etnoturismo, eco-arqueología, agroturismo, preparación y uso de medicina tradicional, talleres gastronómicos, talleres artesanales, vivencias místicas, fotografía rural, y aprendizaje de dialectos.

La Organización Mundial del Turismo (1996), define el agroturismo de la manera siguiente: “El que se realiza en explotaciones agrarias (granjas o plantaciones) que complementan sus ingresos con alguna forma de turismo, facilitando por lo general alojamientos, comidas y oportunidad de familiarización con trabajos agropecuarios”.

Para fines de la presente investigación, el término de agroturismo es primordial para canalizar algunas actividades de la región de estudio. Según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el agroturismo, es la actividad que ofrece al turista la posibilidad de conocer y experimentar los procesos de producción de las fincas agropecuarias y las agroindustrias rurales.

Mencionado lo anterior se define que el agroturismo es la modalidad del turismo rural practicado por familias agricultoras que están dispuestas a compartir su modo de vida con los habitantes del medio urbano. En este tipo de turismo los agricultores deben ofrecer servicios de calidad en el predio, valorizar el ambiente así como la cultura local y tradicional.

El agroturismo, se entiende como la modalidad turística en áreas agropecuarias, con el aprovechamiento de un medio ambiente rural, ocupado por una sociedad campesina, que muestra y comparte no solo su idiosincrasia y técnicas agrícolas, sino también su entorno natural en conservación, las manifestaciones culturales y socio productivas, en donde se busca que la actividad represente una alternativa para lograr que el campesino se beneficie con la expansión de su actividad económica, mediante la combinación de la agricultura y el turismo.(Secretaría de Turismo, 2004)

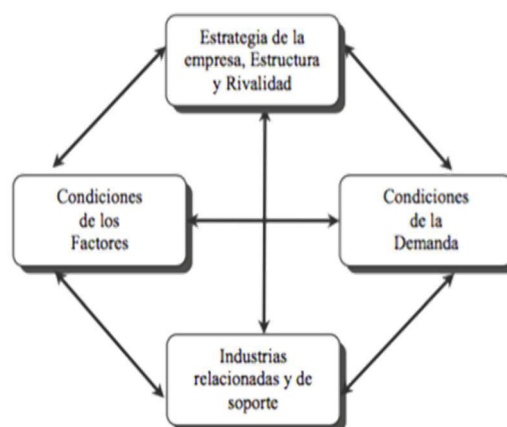
Las estrategias del desarrollo local mediante clúster, consiste en un grupo de empresas de la misma actividad que tiene una estrategia común, que se vinculan con los sectores y mantienen entre sí lazos de proveeduría y prestación de servicios, los cuales están organizados en redes verticales y horizontales con el propósito de elevar sus niveles de productividad, competitividad y rentabilidad.

De acuerdo con Porter (1990), los clúster son un factor determinante en el desarrollo de la posición competitiva de un país. Tal es el caso de Cataluña en España, se determinaron micro-clúster de industrias de maderas, maquinaria agrícola, joyería, cuero, productos cárnicos, muebles y electrónica de consumo. Por ende, el gobierno adquirió mayor conocimiento, y en cooperación con los clúster, se tomaron medidas para elevar la competitividad de la región así como la competencia entre los miembros. En la figura 1, se puede observar los elementos que componen el Diamante de Porter.

Componentes del Diamante de Porter:

1. Condiciones de los factores. Refiere a todo lo que concierne a mano de obra, es decir, toda aquella infraestructura que tiene para competir.
2. Condiciones de la demanda. La demanda interior de productos o servicios de la región.
3. Sectores afines y de apoyo. Instituciones que no están relacionadas directamente a proporcionar el servicio de turismo, sin embargo, es proveedor directo de quien sí tiene como función o prioridad atender el sector turismo.

Figura 1. Diamante de Porter



Fuente: Michael Porter. La Ventaja Competitiva de las Naciones.

4. Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad. Condiciones competitivas y rivalidad doméstica.

La alternativa estratégica en pro de una posición competitiva en la región serrana del Estado de Sonora radica en entramar relaciones que propicien la creación de un clúster turístico.

Pero es importante aclarar quienes son los factores que intervienen en un clúster, un proyecto de clusterización requiere la de acción coordinada de diversos participantes de los sectores públicos y privados, así como de otras organizaciones cuya actividad principal sea la integración productiva y desarrollo de redes empresariales. (Secretaría de Economía, 2015, retomado octubre de 2016). Entre estos agentes destacan; sector empresarial, instituciones educativas, asociaciones gremiales, instituciones financieras, fundaciones y el gobierno en sus tres niveles.

Las empresas se están agrupando, se apoyan en comunidades de forma diferente a como se hacía en la primera mitad del siglo pasado. Originalmente se conocía a un clúster como un grupo de industrias que se congregaban en una región geográfica bien determinada. Actualmente un clúster se define con base en sus funciones que en sus productos. En lugar de solo relacionar empresas de un sector económico industrial específico agrupados en un área geográfica, hoy estos se agrupan por proveedores de materias primas, por tipo de tecnología, por estrategia, por tipo de compradores y aun por competidores de otras industrias.

Se recomienda el proceso de agruparse por clúster para mejorar el encausamiento de los esfuerzos de las partes que los constituyen, porque permiten capitalizar las relaciones económicas entre sectores industriales específicos y porque proveen los medios para ayudar a definir la estrategia de desarrollo económico de una región, además:

- Las cadenas productivas más exitosas suelen estar concentradas regionalmente.
- La experiencia internacional ha demostrado que las economías locales que se desarrollan bajo el concepto de clúster han incrementado su competitividad en mercados internacionales.
- La formación de un grupo de empresas atrae factores productivos en condiciones favorables de calidad y precio, lo que refuerza la competitividad del agrupamiento.

Materiales y Métodos

En el estudio de los prestadores de servicios y sus encadenamientos potenciales, como elemento para el desarrollo de la región de la sierra de Sonora, se espera la aplicación de distintas técnicas metodológicas para alcanzar los objetivos fijados.

Dentro de las herramientas metodológicas, será necesario identificar el tipo de investigación y aunado a esto, poder determinar las estrategias más viables para la recopilación de la información necesaria. Éste estudio será de tipo descriptivo, con lo que se pretende identificar las características importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Será también exploratorio, misma que consistirá en examinar un tema que ha sido poco estudiado en la región, esto da lugar a la búsqueda de fenómenos desconocidos y así poder obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación completa sobre un contexto particular de la vida real, de esta manera la investigación exploratoria está diseñada para señalar un análisis preliminar de la situación.

El trabajo de campo de esta investigación, consistirá en el levantamiento de datos por medio de entrevistas y encuestas. Después se procederá a analizar la información y por último a diseñar nuevas estrategias para encadenamientos productivos. Las técnicas o herramientas que utilizaron en dicho proyecto, son las siguientes técnicas: entrevistas semiestructurada a actores claves de la comunidad, encuestas aplicadas a los visitantes; observación directa, y revisión bibliográfica documental, material fotográfico y estadístico.

Enunciar claramente las etapas principales o relevantes por las que prevé pasará el proyecto (metas), indicando el momento en el que se estiman ocurrirá su satisfacción a corto, mediano y largo plazo

- Etapa 1. Identificación de los prestadores de servicios en cada zona señalada
- Etapa 2. Levantamiento de información
- Etapa 3. Análisis de la información
- Etapa 4. Zonificación con base a recursos existentes y proyectos potenciales.
- Etapa 5. Diseño de propuestas.
- Etapa 6. Integración final del proyecto.

Resultados de la investigación

Etapa 1. Identificación de los prestadores de servicios en cada zona señalada

El punto de partida fue la identificación de los prestadores de servicios turísticos de la región. El trabajo de campo consistió en el levantamiento de datos por medio de técnicas de investigación. Donde se vieron implicados todos los integrantes del CA, así como alumnos de la DCEA, y se dividió la región serrana por microrregiones. Los municipios son: Fronteras, Cumpas, Moctezuma, Tepache, Divisaderos, San Pedro de la Cueva, Sahuaripa, Arivechi, Bacanora, Huásabas, Granados, Bacadehuachi, Nacori Chico, Huachinera, Bacerac y Bavispe.

Etapa 2. Levantamiento de información

Las entrevistas semiestructuradas fueron aplicadas a actores claves de la región de la sierra, siendo estos los productores líderes de cada municipio. Para el caso de las encuestas, estas fueron aplicadas a las visitantes tanto nacional como extranjero; en lo que se refiere la observación participativa, esta se enfocó en medir la calidad en la prestación de los servicios de los operadores de servicios turísticos. Conjuntando estas técnicas, se revisó información bibliográfica para dar conformidad a la investigación

Etapa 3. Análisis de la información

Después del levantamiento de la información y tras haber organizado la información por medio del Ms Excel, se pudo analizar y determinar lo que posteriormente podía dar respuesta a los objetivos que se están cimentando en esta investigación.

Etapa 4. Zonificación con base a recursos existentes y proyectos potenciales

Para encontrar respuestas a las preguntas de investigación, se elaboraron esquemas de clasificación de los municipios evaluados, por lo que en la Figura 2, se puede observar su categorización. La tendencia productiva en el Estado de Sonora, específicamente de la sierra de Sonora, en actividades primarias hablando de: agricultura, ganadería, pesca, siembra del nogal y del agave y producción de bacanora (bebida), no obstante son las únicas llevadas a la práctica. A continuación, se hace una breve descripción de las principales actividades que se puede observar en la figura 3.

Figura 2. Delimitación de los municipios estudiados

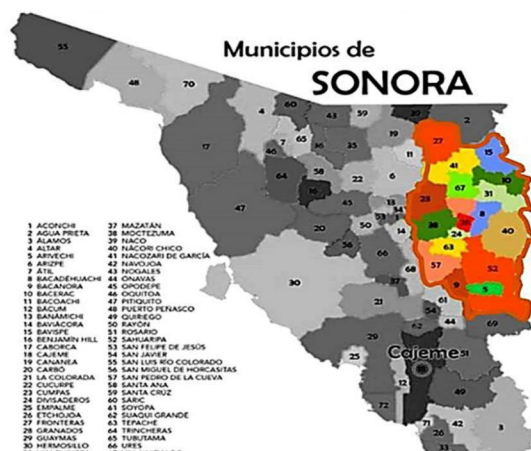
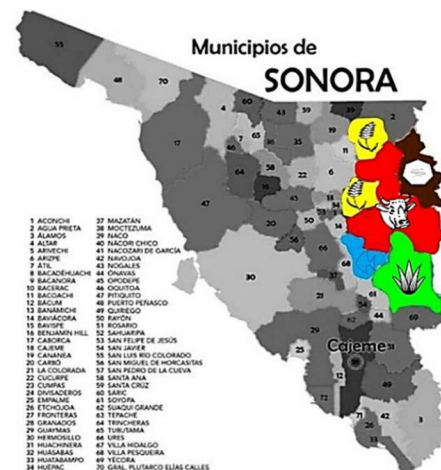







Figura 3. Sectorización del mapa (micro-clúster)



En la siguiente tabla se muestra la simbología utilizada para cada una de las regiones estudiadas. La información está dada por regiones, y cada región se delimitó por su principal actividad económica. Entonces se puede observar que la agricultura, ganadería, pesca, nogal y agave son de los cultivos esenciales en la región de la sierra.

Actividad	Municipios Representados	Simbología	Color/ Actividad
Agricultura	Fronteras y Cumpas.		Amarillo
Ganadería	Tepache, Divisaderos, Moctezuma, Nacozari, Granados, Villa Hidalgo, Huásabas, <u>Nacori Chico</u> y <u>Bacadéhuachi</u> .		Rojo
Pesca	San Pedro de la Cueva		Azul
Siembra de nogal	<u>Bavispe</u> , <u>Bacerac</u> y Huachinera		Café
Siembra de agave, producción del bacanora	Bacanora, <u>Arivechi</u> y <u>Sahuaripa</u> .		Verde

Fuente: elaboración propia, 2017

Derivado de lo anterior, y a raíz de que esta investigación sigue en curso, los resultados están dando la pauta para implementar acciones en curso, los cuales van a permitir que cada microrregión pueda ser aprovechada de forma económica, administrativa y turísticamente hablando.

Etapa 5. Diseño de propuestas

- I. Se diseñaron cinco encadenamientos de valor, dentro de los cuales se contempla el Agrícola (Fronteras y Cumpas), Nogalero (Bavispe, Bacerac y Huachinera), Industria del Bacanora (Sahuaripa, Arivechi y Bacanora), Pecuario (Nacozari, Moctezuma, Tepache, Divisaderos, Huásabas, Granados, Villa Hidalgo, Bacadéhuachi y Nacori Chico) y Pesquero (San Pedro de la Cueva).
- II. En una primera fase, se impartirán a los productores y empresarios temas, cursos, talleres dirigidos a las necesidades comunes. La temática es la siguiente: Apoyo Gubernamentales y no Gubernamentales, Legislación Turística, administración aplicada a negocios turísticos, Calidad en el Servicio e Inserción de Tecnología.
- III. Contribuir con la generación de nuevos esquemas de organización para prestadores de servicios turísticos que potencialmente puedan organizarse en cadenas productivas para atraer el turismo a la sierra de Sonora.
- IV. Generación de cadenas de productos y servicios para el turismo, como base para la detonación del sector turístico en la región serrana del estado de Sonora. De igual manera, contribuir a la activación

económica, con nuevas alternativas de desarrollo, que propicien un impacto en la mejora del nivel de vida de los habitantes de la región.

- V. Segmentar los servicios por sectores económicos de los municipios. Levantamiento de la información por sector para su análisis, diseño y elaboración del padrón de prestadores de servicios.
- VI. Realizar un atlas con recursos turísticos, naturales y artificiales de la región; determinación del perfil de los turistas y visitantes de la región e identificar y organizar a los prestadores de servicios que formarán parte de los encadenamientos productivos.
- VII. Captura y ordenamiento de la información, análisis y diseño del modelo de encadenamiento turístico regional.

Conclusiones

De acuerdo a lo previsto por este análisis, son diversos los factores que atentan contra la diversificación productiva, sin descartar que los productores debieran romper paradigmas y salir de su zona de confort, pues solo así podrán dar el salto en cuanto a la diversificación y crecimiento de sus unidades de producción. Al respecto, algo que quedó al descubierto con el trabajo, es que quizás las políticas públicas deban modificar su manera de incentivar a los productores, e invertir más en apoyos de acompañamiento a los productores, en lugar de recursos económicos para la producción, los cuales debieran seguirse brindando, pero en menores proporciones.

Por lo anterior, las instituciones que generan los paquetes tecnológicos deben fortalecerlos esclareciendo el camino mercadológico a los productores, y no solo en materia de ventas, sino además incluyendo lo necesario en relación a la generación de valor, de tal forma que se obtenga el mayor rendimiento posible en el mercado de cada producto.

El turismo, se puede considerar un factor clave para un encadenamiento productivo en la región Sierra del Estado de Sonora, considerando las condiciones existentes por mínimas que estas sean. Las condiciones actuales de la Región Sierra de Sonora, permiten operar el micro-clúster propuesto, debido a que el recurso natural existente es suficiente y propenso a ser aprovechado. Un dato interesante para esta disposición, está en el 43% de la aprobación de propietarios de ranchos en diversificación de actividades, los servicios de hospedaje y restaurantero, así como la infraestructura vial, condicionantes que son existentes en la mayoría de los municipios en cuestión.

Parte del presente estudio demuestra que, en efecto, sí existen las condiciones mínimas para hacer viable técnicamente hablando la propuesta de micro-clúster en los cinco sectores productivos propuestos, en resumen, hay existencia de: el recurso natural, aprobación de los propietarios, interés del turista, hay infraestructura, tanto vial de telefonía e internet, como de hospedaje y restaurantero, por lo cual se concluye, la posible ejecución de la alternativa planteada, debido a la positividad que muestra el escenario estructurado, así como la posibilidad de operacionalizar cada uno de los cinco micro-clúster diseñados en la región de estudio.

Referencias bibliográficas

- Ascanio, G. A. y Vinicius, C. M. (2009). *Turismo Sustentable, el equilibrio necesario en el siglo XXI*. Editorial Trillas: México.
- Boullón C. R. (2003). *Los municipios turísticos*. Editorial Trillas, México.
- Ley de Fomento al Turismo para el Estado de Sonora*
- Méndez M. (2002). *Problemas económicos de México*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Porter, M. (1990). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Edición en español: Javier Vergara Editor SA, Bs.As.
- Ramírez, M. (2001). *Teoría General del Turismo*. México: Editorial Diana, S.A de C.V

Reglamento de la Ley General de Turismo.

Secretaría de Economía (2007) *Programa PyME Agrupamientos empresariales*. Recuperado:
<http://www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos/porque.html>

Secretaría de Turismo (2004). *Serie turismo Alternativo "Cómo desarrollar un proyecto de Ecoturismo"*.
México, DF.

Produce Foundations, an innovation for innovation

Solleiro Rebolledo, José Luis¹ y Colín García, Hilda María²

Abstract

It has been demonstrated that the creation and participation of Foundations Produce and its National Coordinator, Cofupro, have been an efficient and effective instrument to spearhead research, validation and technology transfer efforts in the Mexican agri-food sector.

The model adopted by these Foundations represents a private public alliance that for 20 years has managed to bring together and coordinate the work of producers, researchers and representatives of the government sector to achieve collective learning and capacity building that have allowed these organizations to play A central role in the management of innovation in the sector.

There are innumerable evidences and cases of success linked to Foundations Produce, among them, genetic improvement and new seed varieties, new agricultural and livestock products, work methodologies, irrigation systems, databases, research networks, establishment of Research and specialized technological development, technology transfer, production and marketing of products, irrigation systems, among many others.

Here we present the management model of Cofupro and Foundations Produce, its origin, social object, characteristics, networks and strategic alliances, as well as its main challenges. All this as a result of a strengthened documentary review with interviews to the headlines and representatives of the 32 foundations located in equal number of states.

This paper aims to provide a documentary testimony of the Foundations Produce model, its development and transformation with a view to the future, in the light of new realities and demands.

Keywords: Foundations produces, management model, innovation, technology transfer, learning

Las Fundaciones Produce, una innovación para la innovación

Resumen

Está demostrado que la creación y participación de las Fundaciones Produce y su Coordinadora Nacional, la Cofupro, han sido un instrumento eficiente y eficaz para encabezar los esfuerzos de investigación, validación y transferencia de tecnología en el sector agroalimentario mexicano.

El modelo adoptado por estas Fundaciones, representa una alianza público privada que, durante 20 años ha logrado aglutinar y articular el trabajo de productores, investigadores y representantes del sector gubernamental para lograr un aprendizaje colectivo y desarrollo de capacidades que han permitido a estas organizaciones, jugar un papel central en la gestión de la innovación en el sector.

Existen innumerables evidencias y casos de éxito vinculados a las Fundaciones Produce, entre ellas, mejoramiento genético y nuevas variedades de semilla, nuevos productos agrícolas y pecuarios, metodologías de trabajo, sistemas de riego, bases de datos, redes de investigación, establecimiento de centros de investigación y desarrollo tecnológico especializado, transferencia de tecnología, producción y comercialización de productos, sistemas de riego, entre otros muchos.

¹ Investigador del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET, UNAM). Correo electrónico: solleiro@unam.mx

² Profesora de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FESC, UNAM). Correo electrónico fesc.distancia@gmail.com

Aquí se presenta el modelo de gestión de la Cofupro y las Fundaciones Produce, su origen, objeto social, características, redes y alianzas estratégicas, así como sus principales desafíos. Todo ello como resultado de una revisión documental fortalecida con entrevistas a los titulares y representantes de las 32 fundaciones ubicadas en igual número de estados.

El presente trabajo pretende ofrecer un testimonio documental del modelo de las Fundaciones Produce, de su desarrollo y transformación con una vista hacia el futuro, a la luz de nuevas realidades y demandas.

Palabras clave: fundaciones produce, modelo de gestión, innovación, transferencia de tecnología, aprendizaje.

Introducción

El mundo globalizado de hoy exige innovación en todos los sectores económicos, innovación en productos y servicios que estén acordes con las demandas del mercado y que cumplan con criterios de sustentabilidad y equidad. El sector agroalimentario no puede ser la excepción y enfrenta el reto de ser más competitivo a través de la mejora y aprovechamiento de tecnologías, metodologías, productos y servicios, en sus diferentes cadenas productivas.

El desarrollo e impacto de las actividades del sector agroalimentario están marcados por la innovación en su acepción más amplia. De acuerdo con la OCDE (2011), la tecnología y la innovación desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los países respecto a su crecimiento económico, mayor productividad y competitividad, certidumbre de gobernabilidad, mejor calidad de vida de la población y sustentabilidad ambiental, entre otros aspectos. Por lo tanto, el tema de la innovación se ha convertido en un elemento prioritario.

En este contexto, hace veinte años, en México se creó un esquema para promover la innovación en el sector agroalimentario en las diferentes entidades del país, con la idea de apoyar financieramente la investigación de las instituciones públicas, principalmente las del INIFAP, y que, como resultado, se tuvieran respuestas efectivas a los problemas de los productores. Así, nació el esquema de las Fundaciones Produce. Este trabajo se orienta a dar una evaluación de carácter cualitativo basada en la gestión y el impacto que han tenido las Fundaciones durante estas dos décadas de trabajo.

La investigación se realizó a través de dos actividades básicas, investigación documental y de campo. La investigación documental consistió en una extensa revisión bibliográfica, hemerográfica y videográfica sobre el marco teórico y contextual asociado a la innovación agroalimentaria, las disposiciones oficiales y normatividad de la SAGARPA, Planes nacionales de desarrollo de 1996 a 2016, así como antecedentes y evolución de las Fundaciones Produce y la Cofupro.

Adicionalmente, se aplicó un cuestionario a los dirigentes de las 32 Fundaciones en el país en el que se les consultó sobre los principales hitos de su evolución, los factores de éxito, los obstáculos y algunos de sus proyectos emblemáticos, a fin de extraer lecciones sobre prácticas efectivas.

Para corroborar datos y profundizar en el modelo, se realizaron visitas a cuatro entidades federativas a fin de conocer proyectos concretos y documentar su gestión y resultados. También se entrevistó a todos los presidentes de la Coordinadora de Fundaciones Produce (Cofupro): Sebastián Javier Lara Pastor, 2016-2019; Mauricio Fernando Lastra Escudero, 2010-2016; Armando Paredes Arroyo Loza, 1997-2001; Gonzalo Torres Arellano, 2001-2004 y Carlos Baranzini Coronado, 2004-2010.

Estas actividades se realizaron en el periodo de agosto a octubre de 2016.

Contexto

La agricultura tiene importantes eslabonamientos ascendentes y descendentes con otros sectores. En México, dicha actividad es cada vez más moderna (aunque los beneficios de tal modernidad se distribuyen de manera heterogénea) y está más integrada con el resto de la economía, al comprar más insumos intermedios y vender sus productos como insumos intermedios en otros sectores. El empleo es importante en estas actividades no agrícolas: la selección, el envasado y la refrigeración de verduras y fruta frescas, así como el tratamiento de

productos silvícolas. Aunque menos significativos, también hay vínculos en la etapa inicial: la producción y distribución de insumos, maquinaria y equipo agrícolas. Usar una cifra estimada de un “PIB agrícola ampliado aumenta la participación ajustada de la agricultura, del valor nacional total agregado de 4% a cerca de 8%, tal vez un cálculo demasiado bajo” (OCDE, 2011: 4).

México genera actualmente 818 productos agroalimentarios, 748 agrícolas, 12 pecuarios y 58 pesqueros. Es líder en producción de aguacate, limón, cebolla y semilla de cártamo; ocupa el segundo lugar en la producción de pimientos, chiles y papaya; el tercero en toronja, naranja, carne de pollo y habas; el cuarto en maíz y sorgo; el quinto en espárragos, frijol seco, garbanzo, café verde y mango, y el sexto en sandía, caña de azúcar y huevo de gallina (Sagarpa-SIAP, 2014).

El Producto Interno Bruto (PIB) del sector agroalimentario está conformado por actividades del sector primario (agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y caza) y el agroindustrial³ (alimentos, bebidas y tabaco). El sistema agroalimentario mexicano se ha orientado hacia dos direcciones principales: por un lado, a abastecer las necesidades de alimentación de la población en general que, además de los beneficios intrínsecos de la actividad, generan una importante derrama económica; y por el otro, a los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo. En años recientes, el sector ha encontrado tanto en el mercado interno como en el externo, diversos nichos que han incentivado que parte de la producción se destine a atender esta nueva demanda. Así, desde productos primarios especializados hasta productos procesados con ciertas características alimenticias demandadas por los consumidores orientan la especialización de la oferta hacia dichos mercados, los cuales han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años.

De acuerdo con el Atlas Agroalimentario (SAGARPA-SIAP, 2016) México tiene un territorio nacional de 1 millón 964 mil 375 km² de superficie territorial y 3 millones 149 mil 920 km² de mares. Por extensión es la 14^a. Nación más grande del mundo. En infraestructura nuestro país cuenta con más de 3 mil almacenes agrícolas, mil 133 centros de sacrificio animal; 89 puntos de venta de alimentos al mayoreo; 65 puertos pesqueros; 26 mil 727 km de vías férreas, 389 mil 345 km de red carretera y 3 mil 93 presas para riego agrícola.

La producción agropecuaria y pesquera en 2015 contó con 109.8 millones de hectáreas para la ganadería, 26.9 millones de hectáreas para la agricultura; 11 mil km de litoral para pesca y 120 mil hectáreas para acuicultura. Se logró una producción de 268.1 millones de toneladas con lo cual México ocupa el 12° lugar en producción mundial de alimentos; 13° en producción mundial de cultivos agrícolas; 11° en producción mundial de ganadería primaria y 16° en producción mundial pesquera.

La importancia de la agricultura mexicana no se basa sólo en ser un sector productivo esencial, aun cuando su PIB nacional es de apenas 8.5% que suman las actividades primarias y la agroindustria; las funciones que desempeña el sector en el desarrollo económico, social y ambiental establecen que su participación en el desarrollo sea mayor de lo que ese indicador representa (FAO, 2009). Entre los argumentos que muestran la relevancia de la agricultura en el país, a continuación se enumeran principalmente los presentados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en las publicaciones de 2008 y 2011, respectivamente:

1. Casi toda la producción de alimentos se origina en este sector (incluyendo la pesca), de manera que la oferta sectorial –interna y externa- es fundamental en la seguridad alimentaria, en el costo de vida y en el ingreso real del conjunto de la población, particularmente de los más pobres, quienes destinan una mayor proporción de su ingreso a la compra de alimentos. La población del decil más pobre destina más de la mitad (51.8%) del gasto corriente monetario a alimentos, mientras que en el decil más rico la proporción es solamente de 22.7%.

³ La agroindustria es la rama de industrias que transforma los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados. Este sector nacional incluye la integración de los procesos de producción, transformación y comercialización de los productos primarios agropecuarios y pesqueros; ayuda a conservar los productos alimentarios; añade valor, reduce las pérdidas post-cosecha y permite transportar los alimentos a mayor distancia, incluyendo a las ciudades en rápido crecimiento. El sistema de desarrollo agroindustrial conlleva a la integración vertical, desde el campo hasta el consumidor final, de todo el proceso de producción de alimentos u otros artículos de consumo basados en la agricultura. La integración vertical significa que el proceso de sus fases y su planificación dependen de una autoridad orientada hacia el mercado, con criterio industrial y que practique una política adecuada a la demanda del mercado (Aserca, 2008: 1).

2. Los productos agropecuarios están en la base de un gran número de actividades comerciales e industriales. Si se considera la producción agroindustrial, la contribución sectorial al PIB en México se incrementa a más del doble, superando el 9%. Además, a diferencia del producto agrícola primario, el aporte de la agroindustria al crecimiento económico no tiende a declinar relativamente conforme aumenta el desarrollo económico; en los países desarrollados, e incluso en algunos países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, el aporte de la agroindustria en el PIB llega a ser dos o tres veces mayor que el de la producción primaria, en un proceso de creciente articulación intersectorial. El potencial de crecimiento de esta participación es particularmente amplio en México (FAO, 2009: 36).
3. La agricultura proporciona empleo a alrededor del 13% de la fuerza de trabajo, lo que representa unos 3.3 millones de agricultores y 4.6 millones de trabajadores asalariados y familiares no remunerados. De mayor relevancia aún para el desarrollo territorial es el hecho de que aproximadamente el 24% de la población total vive en las zonas rurales (OCDE, 2011: 4).
4. Existen 5.7 millones de mexicanos dedicados a la agricultura y el 61.6% son de autoconsumo, mientras que el 80% de los productores poseen predios con superficies menores a cinco hectáreas, lo que implica que no cuentan con escala productiva y que además presenten problemas de organización que limitan en gran medida su productividad y competitividad. (SNITT, 2016:188)

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa, 2013) refiere que México ocupa la posición número 12 de 194 países en materia agroalimentaria y se perfila como una potencia agroexportadora, situación que llega a niveles superiores a las remesas y los ingresos por turismo.

México tiene 121.6 millones de habitantes de los cuales 8.9 millones generan y transforman bienes agropecuarios y pesqueros. De los 50.8 millones de mexicanos que trabajan, 5.3 millones lo hacen en actividades agrícolas, otros 819 mil en la cría y explotación de especies ganaderas y 139 mil en la pesca y acuicultura (SAGARPA-SIAP, 2016).

A pesar de los números, la producción agrícola mexicana se caracteriza por una baja productividad en general y por una marcada heterogeneidad entre su población agrícola. La red de fundaciones Produce ha identificado claramente estas características y ha emprendido diversas acciones para encarar el reto de impulsar la innovación a fin de mejorar la productividad y difundir ampliamente sus beneficios, en particular, para productores de menores recursos.

Innovación y desarrollo tecnológico

El *Manual de Oslo* señala que:

La innovación es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado; la introducción de un proceso de producción o distribución nuevo o significativamente mejorado; un nuevo método de comercialización o cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación; y la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa, enfatizando la adopción de las innovaciones a través de su uso por parte de los agentes económicos (OCDE, 2005: 23).

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2014) propone un concepto adaptado de la última edición del Manual de Oslo, que señala “Innovación es la implementación de una novedad o mejora (tecnológica o no tecnológica) en productos (bienes o servicios), procesos, formas de mercadeo o formas de organizarse; es la aplicación de ideas, conocimientos y prácticas novedosas en ese contexto particular, con el objetivo de crear cambios positivos que permitan satisfacer necesidades, enfrentar desafíos o aprovechar oportunidades. Se trata de novedades y cambios útiles que pueden ser de carácter sustantivo o acumulativo (pequeños cambios que en su conjunto resulten en una mejora significativa)”. (IICA, 2014)

La innovación es un término que conlleva situaciones complejas, de tal suerte que “(...) ha demandado la creación de redes de colaboración interinstitucional para disminuir los riesgos y costos a los que se enfrentaban las empresas innovadoras (OCDE, 1999). Estas redes han obtenido nuevas formas de cooperación, manufactura, gestión de la información y mercadotecnia” (Solleiro, 2002: 47). Los lazos de conocimiento entre instituciones permiten a las empresas y productores tener mayores posibilidades de explotar las capacidades, habilidades y técnicas de otras instituciones y organizaciones con el objetivo de innovar. Las fundaciones Produce han sido constructoras de redes con una fuerte orientación a resultados y concretar las innovaciones mediante la comercialización exitosa de los productos y el beneficio socioeconómico para amplios grupos de productores.

En las referidas fundaciones se ha entendido que la innovación se ha convertido en una precondition necesaria para la competitividad en el mercado nacional e internacional, así como para encaminar este desarrollo con un enfoque sustentable.

La innovación tecnológica en este sector implica un amplio espectro de actividades, por ejemplo: generar o mejorar insumos como son las semillas de alto rendimiento y resistentes a plagas; desarrollo de tecnologías de producción; metodologías de trabajo y de captación, uso y ahorro de agua; asistencia técnica y capacitación especializada; desarrollo y aplicación de vacunas para contrarrestar enfermedades pecuarias. Además, actualmente el fenómeno del cambio climático implica desarrollar tecnologías para manejo de riesgos y adaptación de los sistemas productivos a condiciones ambientales cambiantes y, por otro lado, incorporar criterios de sustentabilidad para la toma de decisiones. Dado que el éxito de la innovación está ligado a la comercialización, se requieren nuevos modelos de organización de productores y de mercadotecnia de productos. Las fundaciones en cuestión han generado evidencias de que se dedican al impulso de la innovación con una cobertura integral.

Antecedentes históricos de las fundaciones Produce y la Cofupro

A mediados de la década de 1990, el contexto agropecuario estaba enmarcado por la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio, el cual implicaba grandes desafíos para el sector agropecuario en virtud de la desgravación de las importaciones de diversos productos. Se trataba de una presión competitiva sin precedente.

Las actividades de investigación y transferencia de tecnología específicas para el sector se generaban principalmente a través del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (Inifap). La investigación de apoyo al campo se realizaba a través de propuestas presentadas por instituciones de investigación, frecuentemente desligadas de la realidad productiva.

En 1995, el secretario de Agricultura del gobierno federal y el director del Inifap impulsaron la creación de fundaciones estatales de apoyo a la investigación y extensión agropecuaria. Los objetivos de establecerlas fueron: (a) obtener fondos adicionales para financiar al Inifap; (b) contar con una estructura que generara una visión estatal de las necesidades de los productores y de las prioridades de investigación, y (c) aumentar la flexibilidad del uso de fondos para investigación. Con esto se buscó incentivar una mayor contribución de productores y agroempresarios en el financiamiento de la operación y canalizar fondos competitivos a la investigación y desarrollo, asignando recursos del programa Alianza para el Campo (Polanco, 2012).

Así, en 1996 se constituyeron las fundaciones Produce como asociaciones civiles sin fines de lucro, apartidistas, integradas, dirigidas y administradas en cada estado por productores. Desde su creación, sus labores se orientaron a elevar los niveles de competitividad, rentabilidad y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuarios y forestales del país, reducir las amenazas y aprovechar las oportunidades que imponía la apertura comercial, así como consolidar un modelo que coadyuvara al fortalecimiento del sector agropecuario y forestal. Los productores habían solicitado independencia del poder público y la consiguieron paulatinamente. Pronto se revelaron las ventajas de la participación de la sociedad civil para que las tecnologías desarrolladas fueran relevantes, lo cual contribuyó al proceso de consolidación de las fundaciones (Ekboir *et ál.*, 2006).

La misión de las fundaciones Produce se resume en apoyar a los actores de las cadenas agroindustriales en la innovación tecnológica estatal para lograr un desarrollo sustentable, impulsar el sistema de investigación y transferencia de tecnología, y participar en el rediseño de políticas para la organización.

Muy pronto, algunas fundaciones vieron la necesidad de agruparse e indujeron la creación de una coordinadora que mejorara la interacción con los organismos gubernamentales y llevara a mecanismos efectivos de colaboración. Cofupro surgió en 1997 y organizó ejercicios de planeación estratégica que sirvieron para crear una cultura común.

De acuerdo con Carlos Baranzini Coronado, ex presidente de la Cofupro y primer presidente de la Fundación Produce Sonora, en los primeros años lo más importante era organizarse; una de las actividades prioritarias era formar una coordinadora nacional, actividad liderada por Armando Paredes, titular de la Fundación Produce Querétaro.

Las actividades iniciales para todos los estados se centraron en la capacitación; se tenían reuniones frecuentes con los titulares y los gerentes de las fundaciones para que se entendiera qué eran éstas y cómo se relacionaban sus actividades con el desarrollo y transferencia de tecnología.

Las fundaciones Produce pugnaban para que el sector agropecuario fuera más productivo. “Si no tenemos tecnologías de punta, no vamos a ser productivos y más competitivos, no podemos atender el problema agroalimentario que se vive, que es bastante serio” (C. Baranzini, comunicación personal).

Para Armando Paredes, la creación de estas asociaciones fue un movimiento único generado por los productores, a través del cual, por primera vez, ellos tuvieron la oportunidad de darle rumbo a la investigación. “Es un gran acierto que los usuarios de la tecnología formen parte de esas decisiones”. (A. Paredes, comunicación personal, 19 de agosto de 2016).

Jorge Armando Narváez, subsecretario de Agricultura de la Sagarpa, reconoce que las Fundaciones Produce han sido un instrumento de apoyo y un catalizador para mejorar las condiciones del sector través de la presentación de proyectos.

Al inicio de la década anterior, la Cofupro negoció el aumento de los fondos para las referidas fundaciones. Tal gestión resultó efectiva, ya que originalmente el presupuesto asignado fue de 11 millones de dólares, el cual aumentó a 31 millones en 2005 y llegó a 46 millones de dólares en 2009. Estos hitos marcaron la consolidación de la estructura de la Cofupro, de las rutinas operativas y de la cultura institucional.

Tres de las innovaciones más importantes fueron: la creación de un fondo para atender proyectos regionales o nacionales, la adopción de un formato común para las convocatorias y la detección de las necesidades de investigación por cadenas y por estados. Ésta última llevó al lanzamiento de una metodología compartida para la definición de agendas de innovación para cada una de las fundaciones) tiene un fuerte componente de participación de productores y orientación estratégica al atender tanto la competitividad como las consideraciones socioeconómicas de los sistemas producto relevantes en los estados. Se generó así una innovación institucional muy trascendente que ha dado sentido a la política de investigación en el sector.

También hubo un gran cambio en la organización de la investigación. Inicialmente se había pensado en un mecanismo para allegar recursos al Inifap. Paulatinamente, los proyectos fueron encomendados a otras instituciones; por ejemplo, en 1999, la Fundación Produce Nuevo León formalizó los primeros acuerdos con la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León y, poco tiempo después, con sus facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias Forestales y Ciencias Biológicas.

Es evidente que las fundaciones Produce han evolucionado en estos 20 años para convertirse en una red de innovación con múltiples participantes, lo que ha consolidado su papel como gestor que ha generado confianza y credibilidad en el sector agroalimentario.

Dicha confianza surge no solamente de la participación de los productores en la definición de las agendas, sino también de que las fundaciones han desarrollado procedimientos para la administración de proyectos que están estandarizados y tienen visibilidad. Tales procedimientos tienen las siguientes fases: identificación de la demanda; construcción de la agenda de innovación; publicación de la convocatoria, bases y términos de referencia; selección y evaluación de proyectos (como integrante del comité técnico estatal), elaboración del

programa operativo anual (POA); firma de convenio de colaboración entre el comité técnico estatal y las fundaciones Produce; firma de convenios con instituciones ejecutoras de proyectos; seguimiento a los proyectos; elaboración del acta finiquito del proyecto; informe final del cierre del componente y elaboración del acta finiquito del componente.

La actuación de las fundaciones Produce incluye todo el espectro de investigación aplicada, validación, transferencia de tecnología y extensionismo, así como la capacitación no sólo en temas técnicos, sino también en la organización de los productores y sus actividades de comercialización.

Evolución de la Cofupro

La Cofupro tiene labor central de ser el interlocutor nacional ante instituciones públicas y privadas a nivel nacional e internacional, como respuesta a sus necesidades comunes y limitaciones individuales, en apoyo y soporte a la innovación tecnológica (Lastra, 2016).

En el acta constitutiva de la Cofupro, de fecha 9 de mayo de 1997, se establece como su objeto social:

“Promover el desarrollo integral del sector agropecuario y forestal mediante el fomento de la investigación, validación y apoyo a la transferencia de la tecnología aplicada y contribuir al desarrollo científico y tecnológico del sector agropecuario y forestal”.

Armando Paredes Arroyo, primer presidente de la Cofupro, estuvo al frente de ella de 1997 a 2001. Durante su gestión se realizó todo el proceso de planeación estratégica tanto para la Coordinadora como para las 32 fundaciones Produce. Desde este periodo, la Coordinadora demostró su vocación para establecer alianzas con diversas instituciones como la Sagarpa, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Asociación de Secretarios de Desarrollo Rural, el *International Service for National Agricultural Research* (ISNAR, por sus siglas en inglés) las propias fundaciones y la Fundación Mexicana para la Calidad Total.

De 2001 a 2004, la presidencia del consejo directivo de la Cofupro estuvo a cargo de Gonzalo Torres Arellano, a quien correspondió el proceso de consolidación de la Coordinadora y su cultura organizacional, y la creación de un fondo de contingencia para normalizar el flujo de caja y atender proyectos regionales y nacionales. También se avanzó en la creación de estructuras regionales y en la definición de las acciones adecuadas a los ámbitos locales, regionales y nacionales.

En este lapso se ideó el sistema de convocatorias para detectar necesidades específicas por parte de los productores y atender problemáticas de las cadenas productivas de los diferentes estados del país. Una de las acciones de mayor impacto implementadas por la Cofupro fue la priorización de cadenas y la identificación de demandas de investigación, en 2002 y 2003, conforme a una metodología recomendada por el ISNAR.

De acuerdo con Alfredo Tapia Naranjo, investigador de la Unidad Técnica Especializada Agrícola del Inifap, el establecimiento de alianzas fue una de las primeras acciones a desarrollar por las fundaciones Produce y la Cofupro; se logró conjuntar esfuerzos para trabajar con el Inifap, el Conacyt y la Sagarpa, mediante talleres que permitieran captar las demandas y necesidades tecnológicas, para direccionar la investigación en el sector.

Carlos Baranzini tuvo a su cargo la presidencia de la Cofupro de 2004 a 2010. En este periodo, por un lado, se consolidaron la estructura y los procedimientos internos; en tanto que, por otra parte, se fortaleció la presencia de la Cofupro en el sistema de innovación mexicano, en general, y el agropecuario, en particular (Ekboir *et ál.*, 2006). El fortalecimiento en cuanto a capacidades administrativas derivó de la contratación de un equipo gerencial competente. En esos años se diversificaron las fuentes de ingresos y se transparentó el uso de recursos financieros mediante sistemas adecuados de control. También se instrumentó e implementó el sistema nacional de información tecnológica mediante la integración de los datos generados por sus asociados. (Cofupro, 2012).

Durante la gestión de Mauricio Lastra Escudero, titular de la Cofupro de 2010 a 2016, se promovió la cooperación e intercambio de conocimientos entre las fundaciones y los grupos Produce del Distrito Federal y del Estado de México.

La presidencia de Lastra Escudero se caracterizó por impulsar la comunicación y establecer alianzas con instituciones públicas y privadas. Durante seis años se intensificaron las gestiones en diferentes niveles de gobierno para apoyar el desarrollo tecnológico y la innovación.

Ha sido de particular importancia el que, durante ese lapso, se realizaron esfuerzos para diversificar las fuentes de recursos para proyectos. Gracias a su estructura como asociaciones civiles, las fundaciones Produce han buscado alianzas con otras organizaciones públicas y privadas para no depender exclusivamente de los recursos que les otorga la Sagarpa (Agroregión, 2016).

Asimismo, el binomio formado por la Cofupro y las fundaciones se consolidó y pasó a ser un factor relevante para el desarrollo regional al integrarse proyectos cooperativos alrededor de sistemas producto que trascienden las fronteras estatales.

El balance a través de los años reconoce el trabajo desarrollado por las fundaciones, superando incluso las expectativas de creación. “Las fundaciones Produce son los agentes con mayor influencia para determinar el alcance, la prioridad y el contenido del Programa Nacional de Investigación Agrícola” (M. Lastra, comunicación personal, 8 de agosto de 2016).

Efectivamente, la gestión de la Cofupro es reconocida, ya que ha logrado aglutinar y encauzar los esfuerzos de las fundaciones Produce para lograr un aprendizaje colectivo, lo cual ha permitido jugar un papel central en la gestión de innovaciones en el sector agroalimentario de México, sobre todo por el desarrollo de procesos y metodologías que contribuyen a que el sistema nacional de innovación tenga un enfoque centrado en la demanda y en el uso efectivo del conocimiento a través de su Red Nacional de Fundaciones Produce (Innovagro, 2011).

Las actividades a cargo de la Cofupro tienen impacto y trascendencia nacional. En opinión de Lastra Escudero: “Tenemos relación y asiento en consejos de administración del Inifap y de esa manera se participa en la toma de decisiones de esta institución. También en el Conacyt, somos parte activa en la parte Agroalimentaria”.

Titulares de las fundaciones Produce coinciden en señalar la pertinencia y relevancia de unir esfuerzos a través de la Cofupro, que analiza todos los proyectos y da seguimiento de lo que hace la fundación y es el enlace con la Sagarpa.

Para Alfredo Tapia Naranjo, investigador del Inifap, la Coordinadora permite desarrollar proyectos más dirigidos a la investigación aplicada y no quedarse sólo en la transferencia de tecnología. Gracias a la labor de la Cofupro se han generado políticas y estrategias, se sensibilizó a instituciones como el Conacyt, institución que a partir de esta relación apostó a proyectos de investigación con gran potencial de aplicación como, por ejemplo, el uso eficiente del agua y conservación del suelo.

En 1999 el expresidente Ernesto Zedillo confirmaba: “los resultados están demostrando que robustecer nuestra alianza con estas fundaciones, fue una decisión acertada” (Zedillo Ponce de León, 1999). Las acciones emprendidas se sustentaron en un nuevo modelo de intervención pública de descentralización de recursos y funciones, que corresponsabiliza a los gobiernos estatales y a los productores en la definición de prioridades y en la ejecución de los programas (Zedillo Ponce de León, 2000).

Los cambios generados en el contexto nacional, tanto en los gobiernos federal como estatales, demandaron ajustes en las funciones y actividades de la Coordinadora Nacional, los cuales se plasmaron en la revisión y actualización de los estatutos, protocolizados mediante la escritura de fecha 29 de noviembre de 2012.

En dicho documento se incluye un apartado relativo a los principios que rigen a la Coordinadora, en concordancia con su objeto social, éstos son: procurar y orientar recursos y esfuerzos hacia acciones estratégicas y prioritarias para el fortalecimiento de la innovación tecnológica que impulse la competitividad, y practicar la transparencia y rendición de cuentas.

Otra adición novedosa se relaciona con el patrimonio de la Coordinadora, pues se plantea la conservación, búsqueda y captación de nuevos recursos; aprovechar estímulos fiscales y aplicar mecanismos que permitan flexibilidad, adaptación y aprovechamiento de diversos instrumentos legales de financiamiento. Estas

modificaciones abren importantes espacios para la generación de arreglos público-privados a fin de reforzar las acciones a favor de la innovación en el sector.

Con las adecuaciones, la Cofupro quedó conformada por actores que se desempeñan en los eslabones de los sistemas producto y cadenas productivas agrícolas, pecuarias, forestales y acuícolas-pesqueras y se consolida como líder nacional en el fomento de la investigación y transferencia tecnológica, la colaboración para el desarrollo y la formación de redes en las que participan los actores principales del sistema de innovación.

El modelo de trabajo de las Fundaciones Produce

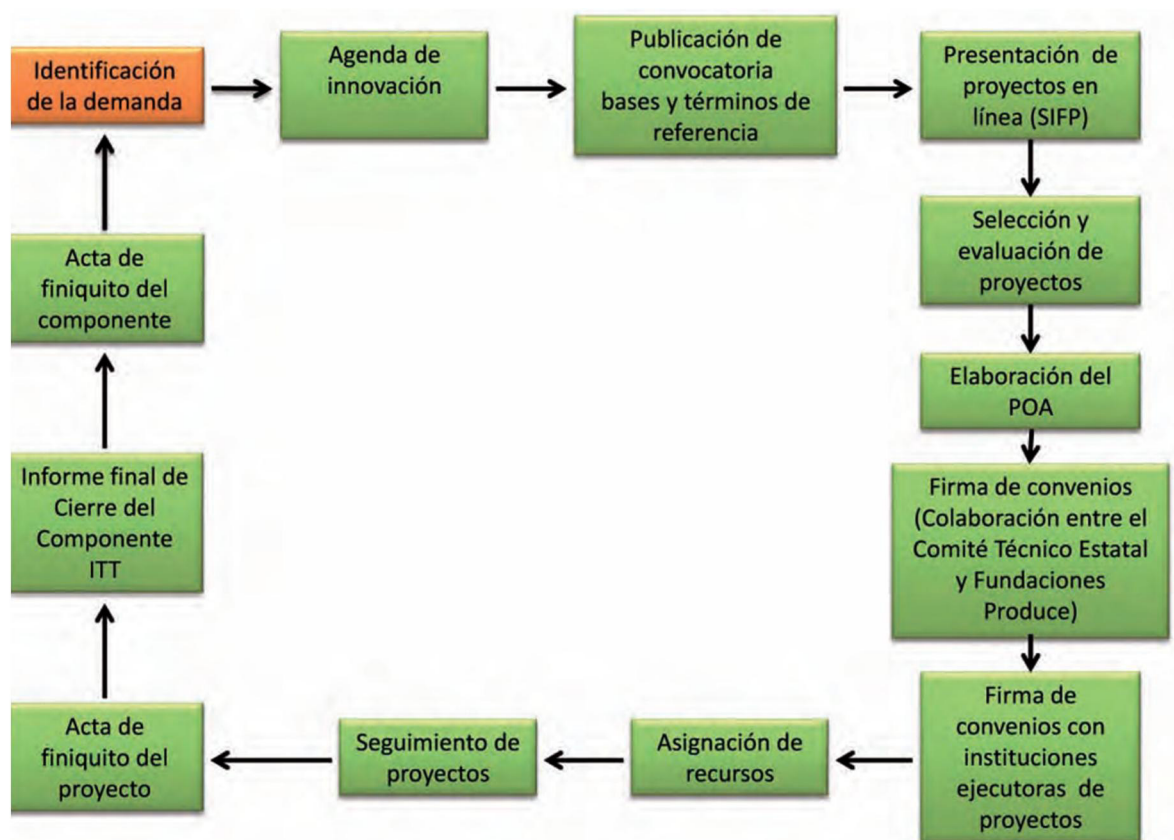
El modelo de trabajo seguido por las Fundaciones Produce se caracteriza por la inclusión y atención a productores a través de la integración de los titulares de los sistemas producto de cada estado y de otros actores relevantes en cuanto a producción agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera.

Los productores, integrantes de cada fundación envían a su respectiva administración sus necesidades y demandas, generando una convocatoria para conocer la capacidad de respuesta tecnológica por parte de las instituciones que pretenden atender estas peticiones.

El modelo de gestión de la innovación de las Fundaciones Produce se desarrolla en cada estado, bajo la responsabilidad de profesionales, que tienen el encargo de gestionar la demanda de los productores y atender los proyectos de investigación, validación, transferencia de tecnología y extensión (Deschamps y Escamilla, 2010:19).

El modelo de gestión se ilustra en la siguiente gráfica.

Modelo de gestión de las fundaciones Produce



Fuente: Deschamps y Escamilla (2010).

Los cambios han permitido mejoras en los procesos de las Fundaciones Produce. Se identifica la demanda con una metodología establecida a través de foros, con lo cual se genera una agenda de innovación que establece las prioridades de actuación que servirán para emitir las convocatorias con bases y términos de referencia. Así, los investigadores, empresas y especialistas cuentan con una guía para presentar propuestas de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología.

Las propuestas son revisadas por un consejo consultivo que evalúa la pertinencia y después se mandan a la evaluación de un comité técnico, el cual emite su dictamen para que, finalmente, el consejo directivo de la fundación apruebe los proyectos y establezca el POA. Con base en dicho dictamen se genera un convenio con la Sagarpa, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario estatal y la fundación, con lo cual se da paso a la firma del convenio de asignación de recursos con las instituciones ejecutoras de los proyectos.

Con la asignación de recursos se inician los proyectos que regularmente duran un año, de cuyos avances se realiza un seguimiento puntual. Al concluir se redacta un informe y se finiquitan los proyectos.

Bajo este modelo, las fundaciones se concentran en coordinar y ejecutar un conjunto de actividades que siguen un flujo continuo que comprende: la identificación de la demanda de investigación y transferencia de tecnología; la formulación de los términos de referencia; la publicación de la convocatoria; la recepción y evaluación de preproyectos; la evaluación de proyectos en extenso; la publicación de resultados; la formulación del POA, y el seguimiento en campo de los proyectos de innovación y transferencia de tecnología financiados. Para los proponentes de proyectos y los beneficiarios de los apoyos, el modelo ofrece transparencia sobre los criterios de evaluación y el proceso que que deberá seguirse para tener éxito.

Estas fundaciones han logrado estructurar al menos diez prácticas, procedimientos o actividades identificadas como de alto valor estratégico, la mitad de las cuales se relaciona con la capacidad de entregar valor a los actores de las cadenas y el resto con mejoras internas.

Las actividades que realiza cada fundación son sintetizadas por Sebastián Javier Lara Pastor, presidente de la Cofupro 2016-2019.

Las fundaciones tradicionalmente elaboraban la agenda estatal de innovación, mediante encuestas, talleres con los productores, con titulares de los sistemas producto y de éstos surgían las demandas reales de los productores, principalmente trabajando con agrupaciones de productores, llámese asociaciones locales de agricultores o ganaderos. De ahí salen las demandas locales; de esa manera se priorizan las demandas mediante la matriz del marco lógico; aquellas cadenas productivas que tengan mayor relevancia para el estado y que tengan las necesidades más elevadas se atienden a través de la apertura de una convocatoria pública donde los investigadores, las instituciones de enseñanza superior o despachos agrícolas prestadores de servicios presentan propuestas para la solución de esa problemática en particular.

Ése es el sistema general en el que se ha venido trabajando, una vez que se detectan las demandas, se abre la convocatoria para atender los principales problemas que en ese momento estén afectando a los productores, por ejemplo el caso del frijol del estado de Zacatecas, ya se detectó que hay una problemática asociada a ciertas plagas, variedades que ya no producen tanto o esquemas de comercialización y envasado inadecuados. En fin, las instituciones presentan alternativas de investigación a esa problemática, cada fundación tiene un consejo directivo, pero también un comité técnico, el comité técnico evalúa la pertinencia y calidad de esas investigaciones propuestas y con eso somete al comité directivo su opinión para asignar recursos para proyectos orientados a resolver esa problemática específica de ese productor. Así es cómo se trabaja.

La Coordinadora por su parte, se hace cargo de la negociación para poder tramitar esos recursos principalmente a nivel federal y respaldar a la fundación local en sus gestiones a nivel estatal. (J. Lara, comunicación personal 19 de agosto de 2016).

Criterios de selección

La aprobación de los proyectos requiere cumplir con los siguientes criterios de selección:

1. Responder a la convocatoria que se emite.
2. Los productos y resultados planteados en los proyectos convocados.
3. El proponente debe tener fortalezas institucionales y técnicas para llevar el proyecto a buen fin y no tener adeudos de proyectos en marcha o anteriores.
4. La metodología planteada para la ejecución del proyecto debe asegurar los resultados que se plantean.
5. El presupuesto debe ser congruente con la propuesta del proyecto.
6. El plazo de ejecución debe ser acorde con los resultados proyectados.

**Cuadro 1. Investigación, Innovación
y Transferencia Tecnológica
Presupuesto 1996 a 2016 (MDP)**

Año	Recursos Federales (MDP)
1996	72.1
1997	69
1998	87.7
1999	107.6
2000	105.2
2001	227.2
2002	258.7
2003	306.2
2004	344.1
2005	378.5
2006	354.3
2007	386.3
2008	348.5
2009	377.3
2010	387.3
2011	403.4
2012	415.2
2013	460.8
2014	1139.2
2015	1057.2
2016	1191.9

Fuente: SAGARPA. Dirección de Productividad y Desarrollo Tecnológico

Resultados y reconocimiento

La estructura de fomento a la innovación formada por las fundaciones Produce y la Cofupro ha sido exitosa. Tal vez la principal evidencia de este éxito es el aumento de los recursos operados para apoyar acciones de investigación, innovación y transferencia tecnológica. De acuerdo con la Sagarpa, en 1996 se aplicaron recursos federales por 72.1 millones de pesos y esta cifra ha crecido consistentemente (ver cuadro 1) hasta llegar a 1191.9 millones de pesos en 2016. Durante dos décadas se han ejecutado 20 910 proyectos, con impactos múltiples, lo cual se ilustra en los capítulos que, en la presente obra, dan cuenta de los logros de las fundaciones.

Los logros y reconocimientos de esta estructura han sido evidenciados en múltiples foros y por diversas instituciones tanto públicas como privadas.

Ya en 2006 el *International Food Policy Research Institute* (IFPRI) reconocía que las fundaciones produce fueron una innovación institucional de gran importancia, contribuyendo al diseño de políticas sectoriales,

científicas y de innovación para el campo, a la transformación de las instituciones públicas de investigación agropecuaria, y a abrir canales de comunicación entre funcionarios públicos y productores agropecuarios. En su mayor parte, estos impactos no surgieron de las actividades para las cuales las fundaciones fueron creadas (es decir, administrar fondos competitivos para la investigación y la extensión), sino en acciones que las propias fundaciones fueron desarrollando a medida que aprendían. Tres de los elementos fundamentales que determinaron la evolución de las fundaciones fueron la creatividad de unos pocos productores y gerentes, métodos de aprendizaje colectivos y las estructuras de gobernabilidad (Ekboir et ál., 2006).

Por su parte, la FAO, en su *Informe de Evaluación Nacional del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología*, realizado en 2006, reconoce:

(...) la existencia de 32 Fundaciones Produce autónomas, con un mecanismo de coordinación e interlocución único a través de la COFUPRO, representa una inmejorable oportunidad para la conformación de una plataforma de aprendizaje colectivo a partir de la identificación, codificación y difusión de las innovaciones individuales que demuestren mayor capacidad para crear valor o progreso para los actores de las cadenas agroalimentarias. El aprendizaje de las Fundaciones puede ser abordado a partir de dos dimensiones: el aprendizaje operativo y el estratégico (FAO, 2006:13).

Esto significa que dichas Fundaciones han aprendido a hacer cosas similares cada vez mejor (FAO-Sagarpa, 2006).

La OCDE afirmó que las Fundaciones Produce y la Cofupro han demostrado transparencia, eficacia y oportunidad en el manejo de los recursos presupuestales (OCDE, 2010).

En 2012, se reconoció, como resultado de la evaluación realizada por el Centro de Estudios Avanzados y Estrategia Competitiva, SC, que “el ejercicio de las Fundaciones Produce se resume en 15 años de trabajo intenso, llevando tecnologías de punta e innovaciones a los productores de cada entidad del país”.

Pero el reconocimiento más importante es, sin duda, el que se ha ganado por parte de la comunidad de productores y las instituciones dedicadas a la investigación.

Redes de colaboración

Ante los nuevos escenarios y transformaciones del sector agroalimentario y el reconocimiento de que la innovación tiene un rol importante en el sector, no sólo por su impacto en la producción de alimentos, sino también a través de nuevos o mejorados productos, servicios, procesos, metodologías y aplicaciones de modelos⁴, la Cofupro solicitó al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) su apoyo para constituir una Red de Gestión de la Innovación en el Sector Agroalimentario, la Red Innovagro.

Para Fernando Bas, director ejecutivo de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) en Santiago de Chile y vicepresidente de la Red:

La innovación tiene un rol importante en el sector agroalimentario, no sólo por su impacto en la producción de alimentos, sino también, a través de nuevos o mejorados productos, servicios, procesos, metodologías y aplicaciones de modelos. Por ende, genera oportunidades para contribuir a la equidad, la productividad, competitividad y sustentabilidad de los países (El Magallanes, 2011).

El acta de constitución de la Red se formalizó el 25 de mayo de 2011, en Guadalajara, Jalisco, con la participación de 36 instituciones especializadas en gestión de la innovación, que en ese momento representaban 12 países (11 de América y España).

⁴ Situación que genera oportunidades para contribuir a la productividad, competitividad y sustentabilidad de los países.

El objetivo de la Red es potenciar los procesos de gestión de innovación en el sector agroalimentario a través del intercambio de conocimientos, información, cooperación técnica y experiencias mediante la constitución y operación de la Red de Gestión de la Innovación del Sector Agroalimentario (Red Innovagro, 2011).

Durante sus primeros seis años de operación, la Red Innovagro fue presidida por la Cofupro. Su gestión ha sido exitosa pues actualmente cuenta con 81 miembros asociados de 16 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, España, Holanda, Guatemala, México, Nicaragua, Perú, República Dominicana y Uruguay. En términos cualitativos, se ha avanzado en el intercambio de experiencias y buenas prácticas para promover la innovación en el sector, lo cual refuerza el papel de la Cofupro y las fundaciones Produce.

El trabajo desarrollado en el seno de la Red ha permitido adoptar un enfoque de sistemas nacionales de innovación alimentaria que supone la interacción de agentes heterogéneos y se caracteriza por el encuentro entre quienes tienen o expresan necesidades sociales y los agentes con capacidades científico-tecnológicas y productivas para atenderlas (Innovagro, 2013).

La Red Innovagro ha trabajado en el desarrollo de alianzas estratégicas con organizaciones de productores, empresas rurales, sector agroalimentario y financiero, así como con instituciones y centros de investigación. También ha desarrollado estudios especializados vinculados al diagnóstico y fortalecimiento de sistemas de innovación agroalimentarios y colaborado en el desarrollo de capacidades a través de seminarios internacionales, diplomados y la gestión del conocimiento.

Desde 2014 se instituyó el Premio Innovagro, una iniciativa internacional mediante la cual se reconoce la innovación desarrollada a favor del sector, caracterizada por el potencial para atender las necesidades que tienen los actores involucrados en el sector.

Alianzas estratégicas

Desde su creación, las Fundaciones Produce han tenido claridad en cuanto a las ventajas de establecer alianzas estratégicas; durante sus dos décadas de vida han formalizado acuerdos con instituciones de investigación, enseñanza superior y servicio, así como con organizaciones de productores.

Las alianzas público privadas han jugado un papel primordial para direccionar y gestionar los proyectos y acciones relacionadas con validación y transferencia de tecnología.

La colaboración con diversas instituciones ha permitido a la Cofupro, Fundaciones y Grupos Produce desempeñar un papel central en la gestión de las innovaciones en el sector agroalimentario de México, fortaleciendo el enfoque en la demanda y uso efectivo de conocimiento. Entre esas instituciones destacan: Sagarpa, Conacyt, Sistema Nacional de Innovación y Transferencia Tecnológica (SNITT), Inifap, Colegio de Postgraduados (Colpos), Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (Cimmyt), Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario (Amsda), Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (Amecafe), FAO, Consejo Nacional Agropecuario (CNA), Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG), Confederación Nacional de Propietarios Rurales (CNPR), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (Adiat), Organismo de Certificación de Implementos y Maquinaria Agrícola (OCIMA), Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND), Consejo Vitivinícola, Fundación Miguel Alemán, Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable y Consejo Nacional de la Cruzada Nacional contra el Hambre.

Gráfica 2. Alianzas estratégicas



Perspectivas y nuevos retos

Las Fundaciones Produce han trabajado como instrumentos de apoyo del gobierno federal, como ventanillas de recepción de proyectos y administradores eficientes de recursos para investigación y transferencia de tecnología.

“Es necesario retomar nuestro papel en la integración de agendas de innovación, coordinación, supervisión, seguimiento y evaluación de los proyectos e interlocutores de sector productivo ante los generadores de tecnología y los órganos de gobierno”, afirma Gabriel Barreda Nader, titular de la Fundación Produce Veracruz (G. Barreda, comunicación personal, 18 de agosto de 2016).

Barreda Nader destaca la importancia de conjuntar esfuerzos regionales, es decir, que participen de tres a cinco Fundaciones que busquen coincidencia en sus demandas para que de esa manera se logre un apoyo mayor y se multipliquen los impactos; así se evitaría la dispersión de los proyectos.

En México en ocasiones no se logra una efectiva transferencia de tecnología, ya que se sigue presentando un distanciamiento entre la necesidad del productor y la atención por parte de alguna institución a esta situación. Los investigadores realizan su trabajo pero sus resultados no siempre llegan o se transfieren al beneficiario. Esto genera una pérdida muy grande, se diluyen los esfuerzos y no se logra cohesión. Se debe cambiar ese sistema y buscar nuevos mecanismos de colaboración y comunicación, afirma Barreda Nader.

Por ejemplo, si se aborda el tema del café, hay 12 estados cafetaleros y en todos hay Fundaciones, los proyectos, los programas tanto de investigación como de transferencia de tecnología, se diluyen o pierden muchas veces porque se atienden problemáticas muy locales y con alcances menores; los problemas de un lado no se atienden en otro estado, así se crea un círculo. De ahí la necesidad de que las Fundaciones deben proponer esquemas más ambiciosos de colaboración para que los programas sean mucho más exitosos de lo que son al día de hoy.

En tanto, Sebastián Javier Lara Pastor, presidente de la Cofupro para el periodo 2016-2019, sostiene que se deben hacer ajustes de organización y administración en la Cofupro a fin de diversificar sus actividades, para atender mejor tanto a pequeños como a grandes productores.

No son las mismas condiciones de México de hace 20 años y, por lo tanto, tenemos que ajustarnos a las nuevas tendencias; actualmente la exportación de México de productos del campo a nivel mundial está creciendo, sin embargo, tenemos todavía rezago en algunos sectores en el país.

Otra área importantísima es la agricultura orgánica, ahí hemos incidido realmente poco como fundaciones, algunas lo han hecho sin lugar a dudas, pero no hemos hecho un proyecto nacional de estímulo y de transferencia tecnológica para esta área que está creciendo día a día, y que es un mercado internacional muy atractivo también. Por eso debemos reorientar nuestro enfoque, buscar nuevas opciones y sobre todo fortalecer a las fundaciones estatales que son la razón de ser y la fortaleza de la Coordinadora (S. Lara, comunicación personal, 19 de agosto de 2016).

Conclusiones

A la luz de nuevas demandas y necesidades tanto del mercado como de las condiciones medioambientales se plantea la necesidad de fortalecer la participación de los diversos actores en la gestión de la investigación, innovación y transferencia de tecnología (SNITT- Fundaciones Produce- sistemas producto – centros de investigación, universidades-Fondo Sagarpa-Conacyt), dando, además, mayor atención a las necesidades sociales. Esto involucra generar esquemas participativos para la construcción de la agenda prioritaria de investigación e innovación, tanto en el nivel regional como el nacional, fortaleciendo el trabajo de los grupos colegiados que realizan la selección de proyectos e incorporando criterios incluyentes.

Es importante colaborar con el gobierno federal para definir las reglas de operación para la investigación, innovación y transferencia tecnológica que permitan mejor focalización de los recursos asignados y procedimientos más expeditos.

Por otro lado, dada la inestabilidad financiera que se refleja en problemas de disponibilidad de recursos, una prioridad es diversificar las fuentes de financiamiento para fortalecer a las Fundaciones y su cartera de proyectos.

“Unas fundaciones fuertes obviamente dan como resultado una coordinadora sólida que pueda hacer sus funciones de gestoría, cabildeo y, sobre todo, de orientar el trabajo de todas y cada una de las fundaciones”.
Sebastián Javier Lara Pastor

Los arreglos público-privados son una opción y entre ellos se puede explorar la posibilidad de que los productores apoyen programas estratégicos de beneficio común mediante aportaciones económicas⁵.

En resumen, el futuro complejo que se prevé, requiere transitar hacia un modelo de innovación tecnológica continua que involucre a todos los eslabones de las cadenas productivas y que aumente su contribución a la difusión y socialización amplia de los resultados de proyectos para potenciar los impactos y seguir sembrando innovación para cosechar progreso.

Referencias

- Agro Región (2016). Las fundaciones Produce y su Coordinadora Nacional (Cofupro), un aliado de los productores. Recuperado el 8 de octubre de 2016, de <http://agroregion.com/index.php/2016/07/18/las-fundaciones-produce-y-su-coordinadora-nacional-cofupro-un-aliado-de-los-productores/>
- Centro de Estudios Avanzados y Estrategia Competitiva, S.C. (2012). Evaluación de impactos de los proyectos ejecutados a través de las Fundaciones Produce en México. México: Sagarpa.
- Chile lidera importante Red de Innovación en América Latina (6 de Junio, 2011). *El Magallanes News*. Recuperado de <http://www.elmagallanews.cl/noticia/sociedad/chile-lidera-importante-red-de-innovacion-en-america-latina>
- Cofupro (2012, julio). 15 años innovando en el campo mexicano. *Cofupro, Enlace-Innovación-Progreso*, 40.
- Deschamps, L. y Escamilla, G. (2010). Hacia la consolidación de un Sistema de Innovación Agroalimentario. México: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. Recuperado el 22 de agosto de 2016, de <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovacion%20Agroalimentaria%20final.pdf>

⁵ En Sinaloa, por ejemplo, los productores canalizan un porcentaje de su producción para el fortalecimiento de su fundación.

- Ekboir, J., Dutrénit, G., Martínez, G., Torres, A. y Vera, A. (2006, Noviembre). Las Fundaciones Produce a diez años de su creación: pensando en el futuro. *International Food Policy Research Institute*. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de: <http://www.ifpri.org/node/10731>
- Food and Agriculture Organization [FAO] y Sagarpa (2006). Evaluación Alianza para el Campo 2006. Informe de Evaluación Nacional. Programa de Desarrollo Rural. México. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Evaluaciones%20Externas%202006/Attachments/121/2006%20Desarrollo%20Rural.pdf>
- FAO (2009). La FAO en México: más de 60 años de cooperación, 1945-2009. México. Recuperado el 26 de abril de 2016, de http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf
- FAO (2010). Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología. Evaluación del componente. México: Sagarpa.
- FAO (15 julio, 2016.). Acuicultura en México crecerá más de 50% en 2025. FAO Noticias. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://www.fao.org/mexico/noticias/detail-events/es/c/425841/>
- FAO (2016). México en una mirada. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://www.fao.org/mexico/fao-en-mexico/mexico-en-una-mirada/es/>
- IICA. (mayo de 2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. Recuperado el 5 de enero de 2017, de Red Innovagro: http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n_PP_es.pdf
- OCDE (1999). “*Managing National Innovation Systems*”. París: Organization for Economic Cooperation and Development.
- OCDE (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- OCDE (2011). Análisis del Extensionismo Agrícola en México. Paris: OCDE.
- Polanco, J.A. (2012, mayo). Evaluación de los mecanismos de financiamiento de la innovación tecnológica, agropecuaria y forestal. México: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, Cámara de Diputados, LXI Legislatura.
- Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 (2013). *Diario Oficial de la Federación* [DOF], 13 de diciembre de 2013. Recuperado el 20 de agosto de 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326584&fecha=13/12/2013
- Red Innovagro (2011, mayo). Red de Gestión de la Innovación del Sector Agroalimentario (documento base). Recuperado el 22 de agosto de 2016, de <http://www.redinnovagro.in/antecedentes.php>
- Red Innovagro (2013, octubre). Hacia la consolidación de la Red Innovagro 2013-2015. Recuperado el 22 de agosto de 2016, de <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/consolidacion.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación [Sagarpa] (2007). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero. México: Sagarpa. Recuperado el 19 de agosto de 2016, de http://www.sagarpa.gob.mx/tramitesyservicios/sms/documents/sectorial_231107.pdf
- Sagarpa (10 de septiembre de 2014). Procampo, antecedentes. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/proagro/procampo/Paginas/Antecedentes.aspx>
- Sagarpa-Siap (2014). Infografía Agroalimentaria Sonora 2014. Recuperado el 15 de agosto de 2016, del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera http://nube.siap.gob.mx/publicaciones_siap/pag/2014/Infografia-Agroalimentaria-Sonora-2014
- Sagarpa-Siap. (12 de diciembre de 2016). *Atlas Agroalimentario 2016*. Obtenido de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: www.gob.mx/siap Recuperado el 29 de marzo de 2017.
- SNITT. (2016:188). Agenda nacional de investigación, innovación y transferencia de tecnología agrícola 2016-2022. México, México: SAGARPA.
- Solleiro, J. L. (2002). “El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. (PECYT) y el Sistema Nacional de Innovación”. *Aportes*, VII(20), 41-53.
- Solleiro, J.L. y Castañón, R. (2004). Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Zedillo, E. (1995, mayo). Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. México. Recuperado de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/pnd.pdf>
- Zedillo, E. (21 de septiembre de 1999). Presentación de los Avances de los Programas "Nacional de Transferencia de Tecnología" y de las “Fundaciones Produce”. Recuperado el 12 de agosto de 2016, de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/disc/sep99/21sep99.html>
- Zedillo, E. (2000). Sexto Informe de Gobierno. México: Gobierno de la República.

CRITERIOS DE COMPETITIVIDAD PARA LA CADENA APRODUCTIVA OSTION (*Crassostrea gigas*) EN BAJA CALIFORNIA SUR

Valeriano Espinosa Pablo Edwin* ; Mayoral García Manuel Benjamín**

*Estudiantes del IV Semestre del Programa Educativo Licenciado en Administración de Agronegocios, Departamento Académico de Agronomía.

**Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía. mmayoral@uabcs.mx
Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México.

RESUMEN

La cadena productiva ostión en el Estado es de gran importancia, ya que debido a su abundancia, adaptación, distribución y su gran aceptación en el mercado local y nacional, lo convierte en un recurso importante y de gran aporte económico para Baja California Sur. el objetivo del presente trabajo, tuvo que ver con identificar los criterios de competitividad de la cadena de Ostión de BCS, con la finalidad de bajo sistema aportar elementos de juicio que permitan consolidar el potencial de desarrollo de la actividad. Los principales resultado se refieren a que la cadena será competitiva cuando exista una organización en productores, así mismo cuando ser mejores las prácticas de cultivo y manejo del organismo. En el estado es totalmente factible la producción de este producto, dadas sus condiciones fisiológicas y por su gran abundancia, si los productores tuvieran más información y apoyos en servicios, se puede desarrollar el potencial de la actividad.

PALABRAS CLAVE: Ostión, Criterios de Competitividad

ABSTRACT

The productive chain oysters in the State is of great importance, since due to its abundance, adaptation, distribution and its great acceptance in the local and national market, it turns it into an important resource and of great economic contribution for Baja California Sur. The objective of the present study was to identify the competitiveness criteria of the BCS Oyster chain, with the purpose of providing a low level of evidence that allows the potential for the development of the activity to be consolidated. The main result is that the chain will be competitive when there is an organization in producers, as well as better practices of cultivation and management of the organism. In the state it is totally feasible to produce this product, given its physiological conditions and its great abundance, if the producers had more information and supports in services, the potential of the activity can be developed

KEYWORDS: Oath, Competitiveness Criteria

INTRODUCCIÓN

Una de las actividades primarias más importante y primordiales en el mundo es la pesca. Al respecto, cada país tiene una zona económica exclusiva para navegar y pescar, de 370.4 km (200 millas náuticas) de extensión de la costa hacia mar adentro. Fuera de ese límite, la captura de especies marinas es libre, pues se consideran aguas internacionales (INEGI, 2010).

En esta actividad, México ocupa el 4º lugar por su volumen de pesca, y contando con un litoral de 11 122 kilómetros que significan un gran potencial de recursos pesqueros; sin embargo, la actividad pesquera no está lo suficientemente desarrollada. En 2009 INEGI publicó las cinco especies que más se pescan en México las cuales fueron: sardina 872,640 toneladas, camarón 196,456 toneladas, mojarra 77,009 toneladas, ostión 42,250 toneladas (cuentame inegi, 2010).

Baja California Sur se encuentra ubicado al noroeste de México, ocupando el 3.8% del territorio nacional y se extiende por una superficie de 73 475 km², Limitando al norte con el estado de Baja California por encima del paralelo 28°N, al este con el Mar de Cortés y al sur y oeste con el Océano Pacífico. Es a la mitad de la península de Baja California. Se divide en 5 municipios: Mulegé, Comondú, Loreto, Los Cabos y La Paz, siendo este último la capital del estado.

Baja California Sur es un estado en donde predomina el clima muy seco (92%), también se encuentra clima seco y semiseco (7%) y templado subhúmedo (1%) en donde se ubica la región de la sierra de La Laguna. Con una temperatura media anual de 18 a 22° C. las temperaturas más altas son de 35° C, se presentan en los meses de julio y agosto y la más baja es de 9° C y se registra en enero. Las lluvias son escasas y se presentan durante el verano, con una precipitación total anual promedio en el estado siendo menor a 200 mm. (INEGI, 2015).

Para el Baja California Sur sería de gran ayuda implementar sistemas de producción en los cuales se tuviera más conciencia con las especies y mayor producción a corto plazo, para esto se recomienda la implementación de pesca basada en cultivo, la cual es la captura que se mantiene mediante la repoblación con material procedente de instalaciones acuícolas.

La cadena productiva ostión en el Estado es de gran importancia, ya que debido a su abundancia, adaptación, distribución y su gran aceptación en el mercado local y nacional, lo convierte en un recurso importante y de gran aporte económico para Baja California Sur, pero ¿Cuáles son los criterios de competitividad de la cadena de Ostión de BCS bajo sistema de producción de cultivo? Por ello, resulta conveniente la investigación respecto a identificar los criterios de competitividad de la cadena de Ostión de BCS, con la finalidad de bajo sistema aportar elementos de juicio que permitan consolidar el potencial de desarrollo de la actividad.

REVISION DE LITERATURA

Ostión

La especie *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) es conocida principalmente como ostión del Pacífico u ostión japonés. Es originaria de los mares de Japón y Corea donde habita en zonas estuarinas, desde la zona intermareal hasta profundidades de 40 metros. Se le encuentra adherida a rocas, restos de conchas u otros sustratos firmes, aunque también se le ha localizado en fondos arenosos y lodosos (FAO, 2014).

Una característica notable de la especie es que a pesar de ser habitante de zonas frías y templadas, es euritérmica y eurihalina (Miossec *et al.*, 2009), lo que le permite desarrollarse y sobrevivir dentro de rangos amplios de temperatura (-2 hasta 35 °C) y salinidad (0 hasta 50 ups) (Héral & Deslous-Paoli, 1990). Esta especie es conocida y totalmente rentable en el estado por su gran tolerancia a condiciones ambientales y por su potencial y rápido crecimiento, la especie fue introducida al estado con fines de cultivo o como remplazo de poblaciones nativas que fueron afectadas por su sobre explotación o afectadas por enfermedades. Su introducción data de los años 20 en las costas del pacífico de estados unidos y otros, también han ocurrido introducciones accidentales, por ejemplo una de las vías es a través de la actividad naviera global donde los ostiones adultos viajan adheridos al casco de los barcos (FAO, 2014).

Las consecuencias de las introducciones han sido contrastantes, en algunas regiones la especie se considera como invasora o inclusive como una peste, mientras que en otros lugares se le aprecia por su potencial económico (Miossec *et al.*, 2009).

El Ostion, es un molusco del grupo de los lamelibranquios o bivalvos, al que pertenecen gran número de especies comestibles que el hombre aprovecha como alimento por su alto valor nutritivo y por las grandes posibilidades que tiene el cultivarlos (LEMUS, 1990). Y es ampliamente cultivado alrededor del mundo, debido a sus características principales que lo hacen atractivo y a la vez exitoso para su cultivo, por un lado, eta su talla, la cual es buena en ciertas condiciones y por otra parte, su gran tolerancia a condiciones fisicoquímicas del agua como temperatura y salinidad (Almeida *et al.*, 1997).

Dado su volumen se encuentra posicionado en el sexto lugar de la producción pesquera mexicana, que sin embargo por su valor económico, se ubica en el décimo tercer lugar. Su tasa media anual de crecimiento de la producción en los últimos 10 años fue de 0.91% en las exportaciones se encuentra en el lugar 16 de las especies pesqueras, siendo Estados Unidos de América su principal destino. La Carta Nacional Pesquera señala que esta pesquería esta aprovechada al máximo sustentable(CONAPESCA, 2011)..

En México, en la región Pacífico-Noroeste, la especie de ostión principalmente cultivada es *C. gigas*, el cual fue introducido a México a principios de los años 70s (García et al., 1988). La primera experiencia de cultivo en México se realizó en la Bahía de San Quintín, B.C., en el año de 1973 con semilla fijada en “Concha Madre” adquirida en Estados Unidos de América, obteniéndose buenos resultados en esta primera experiencia del cultivo con esta especie (Palacios-Fest, M.R., et al., 1988).

Para principios de 1980, el cultivo de ostión se amplió de manera importante en el noroeste del país, abarcando los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California, Baja California Sur y Nayarit, convirtiéndose esta actividad, el cultivo de ostión japonés, en el principal medio de abastecimiento de este recurso a nivel nacional. Tomando como base la producción de ostión en el litoral del Pacífico Mexicano entre los años 2009 al 2011, se observa que la producción de este recurso a nivel nacional esta soportada principalmente por los estados de Baja California con un 59.9% y por Baja California Sur con un 22.16% (fig. 1), del total nacional (CONAPESCA 2009-2011).

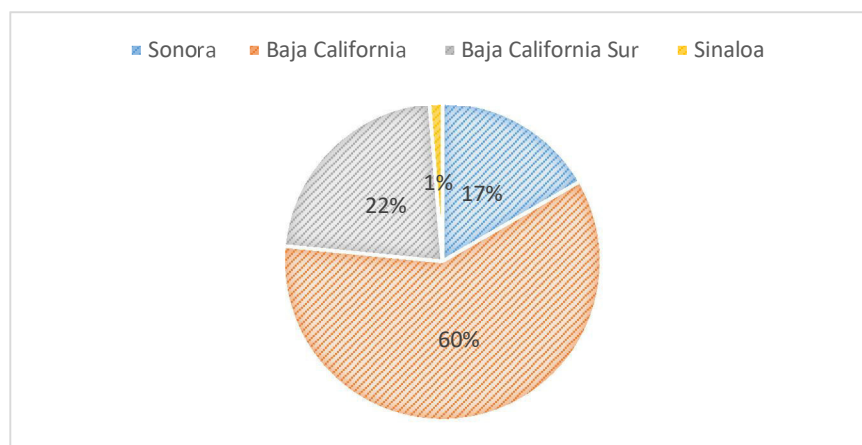


Figura 1. Participación en la producción en el noroeste mexicano

Fuente: Elaboración propia con base en Anuario estadístico pesquero CONAPESCA 2011.

Cadena de valor

La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa. En base a esta definición se dice que una empresa tiene una ventaja competitiva frente a otra cuando es capaz de aumentar el margen (ya sea bajando los costos o aumentando las ventas). Este margen se analiza por supuesto a través de la cadena de valor de Michael Porter, concepto que presentó al mundo en su libro de 1985, “Ventaja Competitiva “ (Porter, 1985). Con base en esto la cadena de valor se puede definir como una manera en el que un conjunto de participantes pueden o logran relacionarse en una actividad económica la cual tiene como objetivo llevar insumos y convertirlos en un producto final y entregárselo a los consumidores finales, que igualmente son un conjunto o alianza vertical o red estratégica de empresas u organizaciones independientes dentro de una cadena productiva (CIAT, 2005:12). Su función específica es aumentar el valor de un producto a lo largo de sus diferentes eslabones y así llegar a su destino desde flujo de insumos, comercialización, el mercado, productos, información y su distribución (ACOSTA, 2006).

La cadena de valor en el sector agroalimentario se refiere a ciertas actividades verticales dentro de la cadena, desde la producción agropecuaria, pasando por la etapa de procesamiento así hasta su distribución ya sea

mayorista o minorista. La integración vertical ocurre cuando una sola firma posee varias etapas en la cadena agroalimentaria. Este es el caso de algunas empresas agropecuarias que sus productos se mueven entre cada etapa de producción a su distribución. En cambio en una cadena de valor los productos se mueven entre empresas independientes que trabajan juntas en una alianza vertical. Una empresa vertical integrada por diferentes actores puede formar parte de una cadena de valor junto con otras empresas independientes en la cadena agroalimentaria (Iglesias, 2002).

Competitividad

En empresas de países desarrollados y en vías de desarrollo se ven en la necesidad de incrementar su competitividad, dada la competencia cada vez más dura. Es un concepto el cual no tiene límites precisos, que depende del punto de referencia, del análisis, nación, sector o del tipo de producto, también repercute la cadena productiva y sus etapas de producción, ya sea a corto o largo plazo (Pineiro, 1993).

La competitividad consiste en elaborar diferentes estrategias que diversas empresas diseñan, para desarrollar, producir y colocar productos en el mercado y así ser competencia para otros países esto según Alicante, 1997. Otra definición nos dice que consiste en la habilidad de un país para crear, producir y distribuir productos o servicios en el mercado manteniendo ganancias crecientes de sus recursos esto Harvard Business School.

De lo anterior se dice que para alcanzar una posición competitiva se requiere, la incorporación de progreso técnico, también entendido como la capacidad de imitar, adaptar y desarrollar técnica de producción o servicio inexistentes en la economía o igualmente desarrollar su mejoramiento, el ser diferente en los productos de exportación en condiciones de calidad y precio al menos entre sus competidores. Por otra parte se pueden diferenciar dos tipos de competitividad, una es la artificial que está asociada con la demanda interna y el aumento de la capacidad ociosa, con la explotación de los recursos naturales abundantes y el aprovechamiento de mano de obra barata, con la presencia de subsidios a los precios de los factores con la aplicación de políticas favorables a las exportaciones, siendo esta no sostenible a largo plazo. Otra estructural que se sustenta en la capacidad de una economía para avanzar en su eficiencia y productividad, para diferenciar productos, incorporar innovaciones tecnológicas y mejorar la organización empresarial y los encadenamientos productivos. Esta si es perdurable a través del tiempo, dicho largo plazo en la cual se sustenta un mejoramiento de los patrones de la productividad y como base una competitividad real (Bejarano, 1995).

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto, se realizó un estudio cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández *et al.*, 2008). Para ello, se procedió a realizar el estudio durante el periodo comprendido entre los meses de junio de 2016 y enero de 2017, tomándose como caso de análisis la cadena de Ostión, para ello se identificaron los actores clave de la cadena, y se realizaron tres sesiones de 6 horas en plenaria en forma participativa con dichos actores, realizándose un análisis bajo un enfoque de mercado:

- Identificación del mercado meta
 - Definición de los potenciales clientes o de los clientes que se seguirán atendiendo y que no se quieren perder, canales, volúmenes y condiciones.
- Análisis de los problemas de la cadena para atender ese mercado meta.
 - Identificación de problemas en los eslabones.
 - Quiénes denotan ese problema en la cadena.
 - Qué origina el o los problemas.
 - Dimensión del problema.

Una vez identificados y analizados los problemas y factores restrictivos, se procedió a identificar con base en las áreas de oportunidad los criterios de competitividad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el análisis, el mercado demanda 7 características específicas del producto; estas se relacionan principalmente con la forma, la talla y las condiciones del organismo.

Tabla 1. Análisis de características demandadas

Como se demanda	Como se ofrece
1. Con vida de anaquel superior a 7 días, vivo, entero,	4 día vida de anaquel - Tallas variables a partir de 10 cm, a granel.
2. Tallas de 10 cm en adelante	-Tallas menores de 10 cm con precios sub valorados que generan pérdidas
3. Limpio e inocuo (Cumplimiento de las NOM 242 SSA 1 2009, NOM 1 28 SSA 1 1994), Certificación de BPPA	Medianamente limpio (con algunas incrustaciones de fauna nociva)/ sin cumplimiento de las 2.-Normas Oficiales Mexicanas y/o certificaciones
4. Adulto no desovado	Adulto no desovado
5. Concha con buena forma/superficie exterior regular/ compacta y resistente con bordes duros	Forma irregular / no corresponde peso con talla/ relación peso-talla no estandarizada
6. Abasto continuo de producto	Abasto temporal de producto, una o dos veces al año se presenta disponibilidad

Los principales obstáculos y condiciones más comunes en los productores, tienen que ver con un desconocimiento en general de las tácticas de cultivo y manejo, los cuales no permiten llegar a ser un mercado meta potencial, esta información fue proporcionada de los mismos productores del estado y puesta en análisis por ciertos expertos denominando los limitantes.

Tabla 2. Análisis de factores restrictivos para el cumplimiento de la demanda

Características	Factores restrictivos
1. Con vida de anaquel superior vivo, entero a 7 días.	Poco interés y desconocimientos de los productores en técnicas indispensables para el fortalecimiento de las conchas o valvas. Desconocimiento de las tallas, presentación, cantidades de producción, que solicita el mercado potencial. Falta de aplicación en la selección de tallas durante todo el cultivo -Insuficiente material para la selección y desdoble de los organismos. -Inadecuado manejo de densidades de organismos. La disminución de densidades de organismos en las artes de cultivo, semana (pre-engorda) mensual (engorda), no se realiza adecuadamente, retrasando el crecimiento y provocando una mayor diversidad de tallas entre en los organismos.
2. Tallas de 10 cm en adelante	Falta de la correcta aplicación de BPM que ayude a obtener organismos con crecimiento fisiológico normal en tiempo y forma. 5No llenan las bitácoras del Comité de sanidad acuícola que le permitirían llevar un seguimiento del crecimiento del ostión y ayudarían en la clasificación Desconocimiento de las variables ambientales que influyen en el correcto crecimiento del ostión japonés. Desconocimiento de tipos de embalajes para transporte terrestre y aéreo de organismos cosechados, costos y requerimientos específicos de este (medidas, tipo de material, NOMs a cumplir, etc.).

3. Limpio e inocuo (Cumplimiento de las NOM 242 SSA 1 2009,NOM 1 28 SSA 1 1994), Certificación de BPPA	Falta de conocimientos y de interés en el estudio de los recursos económicos necesarios para la correcta operación y mantenimiento de la upa's. Desconocimiento de las certificaciones y cumplimiento de las NOMs Alto porcentaje de ostión en talla comercial, desovado.
4. Adulto no desovado	Falta de un programa de siembra y cosecha y Pérdida de calidad
5. Concha con buena forma/superficie exterior regular/ compacta y resistente con bordes duros	-Mala interpretación de sus conocimientos empíricos, falta de interés y bajos recursos económicos para la operación y mantenimiento de la producción de ostión Mala interpretación de sus conocimientos empíricos, resistencia al cambio de prácticas, falta de interés y recursos económicos y materiales para la operación y mantenimiento. La disponibilidad de semilla de ostión japonés limita la producción.
6. Abasto continuo de producto	Falta de acuerdos y organización entre productores y comercializadores. Falta de un Programa de Siembra. Deficiencias en BPM.

ANÁLISIS DE CRITERIOS DE COMPETITIVIDAD

Los principales competidores en el noroeste del país para Baja California Sur son Baja California, Sonora, Sinaloa y Nayarit; en los cuales, la mayor producción está ubicada en los estados de Baja California, la zona más productiva es el pacífico ya que se cuenta con cuerpos de agua con un alto contenido de alimento natural, temperatura adecuada casi todo el año y un excelente nivel de limpieza, lo cual hace que estos cuerpos de agua sean sitios privilegiados para el desarrollo del cultivo de esta especie, sin embargo, no se han logrado las producciones máximas sostenibles. En este sentido, de acuerdo al análisis realizado se define que en BCS, la cadena Ostión, hablando específicamente de los productores, serán competitivos cuando:

- Cuando se generen acuerdos de compra de insumos y venta de productos entre los productores
- Al producir diferentes tallas y a diferentes precios, ofreciendo un producto con concha gruesa y resistente, con presentación y empaque
- Cuando se reduzca la mortalidad de 5% a 1% en la etapa final del cultivo
- Cuando se disponga de suficiente producto para ventas en grandes volúmenes requeridos, incursionando además en nuevos mercados

CONCLUSIONES

La producción y comercialización de este Ostión, producto en Baja California Sur, tiene importancia y pudiese aprovecharse dadas sus expectativas de venta y su bajo valor de inversión, siempre y cuando los productores tengan un registro e información de lo que el mercado demanda, con ello se pudiesen ofrecer capacitaciones que incluso son gratuitas y muchas veces no son aprovechadas, una de las limitantes por parte de la producción de esta actividad son las materias primas, las cuales la mayor parte provienen de otros estados y es de dificultad conseguir en ocasiones.

En apoyo a la actividad, existen proyectos y programas que atienden algunas problemáticas derivadas, y acorde a las actividades de la producción y comercialización del ostión. Tal es el caso de un proyecto implementado por el Gobierno del Estado, donde se le proporcione a productores material y semilla para que iniciaran con la actividad.

En el estado es totalmente factible la producción de este producto, dadas sus condiciones fisiológicas y por su gran abundancia, si los productores tuvieran más información y apoyos en servicios, se puede desarrollar el potencial de la actividad.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, L. Agrocadenas de Valor y Alianzas Productivas: Herramientas de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización. Santiago de Chile: Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 2006.
- Almeida, M.J., Machado, J. y Coimbra, J., 1997. Growth and biochemical composition of *Crassostrea gigas* (Thunberg) at three fishfarm earthen ponds. *J. Shellfish Res.* 6 (2), 455-462.
- Ascencio, Roberto., 2010. Acciones para el fortalecimiento de cadenas productivas en Baja California Sur. SAGARPA
- Baghurst, B. C. & J. G. Mitchell. 2002. Sex-specific growth and condition of the Pacific oyster (*Crassostrea gigas* Thunberg). *Aquaculture Research* 33: 1253-1263.
- Bejarano, Jesús Antonio, "La estrategia de competitividad el caso del sector agropecuario", mimeo, Santafé de Bogotá, 1995.
- GARCÍA, Eva (1999). Alicante, 1997. La consolidación de las últimas generaciones. Cuadernos de Teatro Español Contemporáneo No. 1, pp. 2-3.
- García, L., Salas, A., Searcy, R., García, F., Lizárraga, S., Cancio, J. L., 1988. Informe Anual, Tomo I. Cap. 2, 68-151. UABC Ensenada, México.
- Héral, M. & J. M. Deslous-Paoli. 1990. Oyster culture in European countries. In: Menzel, W. (Ed.). *Estuarine and Marine Bivalve Mollusc Culture*. CRC Press, pp. 153-190.
- Iglesias, D. "Cadenas de Valor como estrategia: Las Cadenas de valor en el sector Agroalimentario". PAIS: EDITORIAL, 2002
- Lundy, M. y otros. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de Cadenas productivas con productores de pequeña escala. PAIS: CIAT, 2004
- Miossec, L., R. M. Le Deuff & P. Gouletquer. 2009. Alien species alert: *Crassostrea gigas* (Pacific oyster). ICES Cooperative Research Report No. 299. Copenhagen. 42 p.
- Palacios-Fest, M.R., Mazon-Suastegui, J.M., García-Sandoval, S., DiegoPeralta, M., Estrada-Ortega, J.C., Altamirano-Saucedo, A.A. y Pérez-Flores, J., 1988. Manual Técnico para la Operación de los Centros Acuícolas Productores de Ostión. SEPESCA. Dir. Gral. Comunicación Social. México. 324 p.
- Piñeiro, M. & Jaffé, W. & Muller, G. (1993). Innovation, competitiveness and agroindustrial development. Presented at the meeting of integrating competitiveness sustainability and social development. Paris.

Tendencias en la Comercialización de Mango en Baja California Sur

Vega Hernández, Araceli*; Villegas Espinoza, Jorge Arnoldo; Mayoral García, Manuel Benjamín; Duarte Osuna, Juan de Dios*

*Profesor-Investigador del Departamento académico de Agronomía Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al Sur KM. 5.5., A.P. 19-B, C.P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México., aracelivegah@msn.com.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo identificar y analizar la situación actual sobre la comercialización del Mango, en el contexto Mundial, Nacional y Estatal que permita analizar las perspectivas de la comercialización del Mango. Los resultados obtenidos de la investigación nos indican que el Mango es un producto de gran importancia para los habitantes del trópico, después de la banana y la piña. Se cultiva en aproximadamente en 101 países alrededor del mundo, existen aproximadamente 160 variedades, con diversas características dependiendo de la variedad, el mango puede presentar tonalidades rojas, verdes, amarillas. Las Variedades más demandadas son: Kent, Haden y Keitt. Se reporta en el año 2013 a nivel internacional que se cosecharon 6'213,357 has., de Mangos, Mangostanes y Guayabas, con una producción de 49'900,161 ton., el principal país productor es la India. Las importaciones Mundiales de Mangos, Mangostanes y Guayabas para el año 2013, reportan que ascienden a 1'213,089 Ton., con un valor de la producción de 1'688,508 miles de dólares. El país principal Importador de Mango es Estados Unidos que importa 34.99% de la producción mundial. Referente a las exportaciones de este producto en el año 2013, fueron de 1'655,975 ton., con un valor de la producción de 1'707,009 miles de dólares, los principales exportadores son: 1er. Lugar lo ocupa México con el 20.42%. La producción de Mango en México tiene gran importancia en el año 2015 se cosecharon 182,680 has., con un volumen de producción de 1'775,507 ton., y un valor de la producción de 5'438,821 miles de pesos. Los principales estados identificados son: Sinaloa, Chiapas y Nayarit que producen el 43.34% del total de la producción nacional. Respecto al Estado de Baja California Sur, este ocupa el 11vo. Lugar a nivel Nacional, cuenta con 1,385 has, de las cuales se cosecharon 945 has., con una producción de 7,116.40 ton., y un valor de la producción de \$29'307.35 miles de pesos. En cuanto al consumo per cápita mundial este reporta 1.3 en promedio kg., por año y para el consumo nacional se reportan 12.6 kg., por habitante. Las tendencias observadas sobre la comercialización del Mango son favorables ya que al efectuar las proyecciones de los históricos de superficie cosechada, producción e ingresos obtenidos se observa un incremento moderado que permite a las empresas e inversionistas incursionar o mejorar sus condiciones productivas, para la comercialización del mango en fresco, para el mercado Nacional y de Exportación.

PALABRAS CLAVE: Exportaciones, Importaciones, Producción, Superficie cosechada.

Trends in the marketing of Mango in Baja California Sur

The present research aims to identify and analyze the current situation on the marketing of the Mango, in the context of Global, National and State, that allow to analyze the perspectives of the marketing of Mango. The results of the research indicate that the Mango is a product of great importance for the inhabitants of the tropics after the banana and the pineapple. It is cultivated in approximately 101 countries around the world, there are approximately 160 varieties, with different characteristics depending on the variety, the handle can present shades of red, green, yellow. The Varieties most demanded are: Kent, Haden and Keiw. It is reported in the year 2013 at the international level that were harvested 6213,357 you., of Mangoes, Mangosteens and Guavas, with a production of 49'900,161 ton., the main producing country is India. World imports of Mangoes, Mangosteens and Guavas for the year 2013, report that amount to 1'213,089 Ton., with a production value of 1'688,508 thousands of dollars. The country's main Importer of Mango is the united States that matters 34.99% of the world production. Regarding the exports of this product in the year 2013, were 1655,975 ton., with a production value of 1707,009 thousands of dollars, the main exporters are: 1st. Place is Mexico with the 20.42%. The Mango production in Mexico is of great importance in the year 2015 were harvested 182,680 you., with a production volume of 1'775,507 ton., and a value of production of 5'438,821 thousands of pesos. The main states identified

are: Sinaloa, Chiapas, and Nayarit they produce 43.34% of the total national production. With respect to the State of Baja California Sur, this occupies the 11th. Place at the National level, with 1,385 hectares of which were harvested 945 ha., with a production of 7'116.40 ton., and a production value of \$29'307.35 thousands of pesos. In terms of consumption per capita world this report 1.3 on average kg per year and for national consumption are reported 12.6 kg per inhabitant. The observed trends on the marketing of Mango are favourable as to make the projections of the historical harvested area, production and income obtained, it is observed a moderate increase that allows companies and investors to dabble or improve their production conditions, for the comerización of the handle in cool, for the Domestic and Export market.

KEY WORDS: Exports, Imports, Production, harvested Area.

INTRODUCCION

El Mango (*Mangifera indica* L.) es uno de los frutos que reúne las características necesarias, que le permite ser una oportunidad de negocio para el mercado nacional e internacional, Se considera que es la fruta de importancia para los habitantes de los trópicos, después de la banana, se estima que existen 160 variedades de mango en el mundo. Algunos autores refieren que su procedencia es del área de Indobirmana y otros de India, donde se estima que desde hace más de 4000 años es cultivado por el hombre y actualmente los mangos silvestres crecen en la selva, que ya que las condiciones climáticas favorecen su desarrollo siendo en esta zona el cultivo principal. Este cultivo se extendió a todas las áreas tropicales: al sur y este de Australia, Madagascar, al este de África, Brasil y Centro América. El cultivo se desarrolla también en zonas Subtropicales como: Florida, Sudáfrica, Israel, Chipre y Egipto. Frutas y Hortalizas. (2000).

El cultivo de Mango fue introducido en el XVIII en el continente Americano por los Portugueses, en Brasil y en África Occidental, por otro lado los Españoles colaboraron en la distribución del Mango en América, ya que en sus viajes transportaban arboles a Filipinas y México, en el XX se distribuyó al Sur de España.

La FAO considera que las zonas productoras de mango pueden ser agrupadas en tres regiones: 1era. Región Florida (USA), México, América Central, 2da. Región las Islas del Caribe; 3ra. Región Sur de América; 4ta. Región África y la Península Arábiga; 5ta. Región Subcontinente Indio; 6ta. Región Indochina (China)/Indonesia/Pacífico. Departamento de Agricultura de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO Edward A. E. (2008).

El mango es el fruto del Árbol *Mangifera indica*, es un árbol frondoso de hasta 20 metros de altura, de copa redonda, sus hojas tienen una tonalidad verde, presenta inflorescencia (panícula) provista de numerosas ramas, y en época de floración se estima que el árbol puede presentar entre 550 hasta 400 flores. El fruto es una drupa que varía de forma (redonda, ovalada, ovoide-oblonga), dependiendo de la variedad, se pueden encontrar frutos con tonalidades desde color rojo, amarillo y verdes, algunas de las variedades que podemos encontrar en el Mundo y en México, se presentan en el siguiente cuadro:
Empaque de Mangos del C.I.P., SPR de RL de CV. (2009), Elhadi M.Y., et al (2006),

Cuadro 1.- Variedades y Características de Mango

Tonalidad	Variedades y características del Mango
Rojas	<p>Haden: de tamaño medio a grande (380 – 700 g) y que a la madurez adquiere un color rojo-amarillo, con chapa rojiza, es de forma ovalada, de pulpa firme y de color y sabor agradables. Es una variedad de media estación. Mercado Nacional y de exportación.</p> <p>Kent: De tamaño grande de 500 a 800 gr., y de color amarillo anaranjado con chapa rojiza a la madurez, es de forma ovalada orbicular, de agradable sabor, jugoso de poca fibrosidad y de alto contenido de azúcares. Es una variedad semi-tardía.</p> <p>Tommy Atkins: De tamaño grande (600 g) y de forma oblonga, oval, resistente a daños mecánicos y con mayor periodo de conservación, pero no tiene las mejores características en cuanto a sabor y aroma. Es la variedad más común en los mercados y es tardía.</p> <p>Irwin: El color del fruto rojizo con Chapeo purpura. El peso oscila entre 250 y 310 gr., la pulpa es de color amarillo intenso, con nulo contenido de fibra. Su manejo es muy delicado.</p>

	Manzanillo Nuñez: Su fruto es parecido al Kent, el chapeo rojo sobre amarillo naranja, su pulpa no tiene fibra y la semilla es pequeña. Preferentemente consumo nacional.
Verdes	Keitt: De forma ovalada y tamaño mediano a grande de 600 a 800 gr., la base del fruto es de color verde con chapeo rosa rojizo. Tiene pupa con poca fibra. Amelie: Es originaria de África Occidental y tiene poco contenido de fibra.
Amarillas	Ataulfo: De tamaño mediano a pequeño, bajo en fibra y desarrollado en México. Tiene gran aceptación por su excelente calidad y resistencia al manejo. Manila : frutos de tamaño medio 200 a 275 gr., de forma elíptica y color amarillo, con cascara delgada, pulpa amarilla y firme. Bajo contenido de fibra. Nam Doc Mai: De origen tailandés, de excelente sabor, poco fibrosa y de semilla pequeña. Dolomatico: sus frutos pesan entre 280 y 320 gr., son de color amarillo y una base con chapeo rojo la pulpa es dulce con algo de fibra y resistente al manejo.

Fuente: Empaque de Mangos del C.I.P., SPR de RL de CV. (2009), Elhadi M.Y. (2006). Elaboración propia de la investigación

Marco teórico

McCarthy (2003) establece que la comercialización es la respuesta de los hombres de negocios a las demandas de consumo mediante ajustes de las posibilidades de producción”, desde el punto de vista microcomercial esta se orienta al flujo de bienes y servicios de una economía de los productores a los consumidores que solicitan o demandan productos con determinadas características, a fin de satisfacer sus necesidades. Desde el punto de vista de la macrocomercialización se enfoca en el diseñar un sistema eficiente y justo que dirija el flujo de bienes y servicios de una economía de los productores a los consumidores y realice los objetivos de la sociedad.

Fischer L. (2004). Establece que la comercialización es la etapa donde el producto se encuentra en situación óptima para ser introducido en el mercado, y que este debe de cumplir con las exigencias que los consumidores solicitan, para comercializar el producto como: Etiqueta, marca, empaque, embalaje, esto representa para la empresa realizar inversiones importantes las cuales son un factor importante que determinan el éxito y el futuro del producto.

La mercadotecnia Internacional practica que comprende actividades que permiten efectuar el intercambio de productos, servicios e ideas entre dos o más países. Comprende realizar estudios de mercado que permitan establecer la demanda, oferta, así como determinar los gustos y preferencias de los consumidores que habitan los países donde se pretende establecer este intercambio, con la finalidad de retenerlo y conformar una relación de largo plazo. Fischer (2004)

La American Marketing Association precisa que la Mercadotécnica es el proceso de planeación y ejecución del concepto, establecimiento de precios, promisión, distribución y difusión de ideas, bienes y servicios, para crear intercambios que satisfagan las necesidades individuales y/o de las empresas. Fischer (2004).

Tratado de libre comercio es un acuerdo comercial vinculante que suscriben dos o más países para acordar la concesión de preferencias arancelarias multas y la reducción de barreras no arancelarias al comercio de bienes y servicios, establece también la propiedad intelectual, inversiones, políticas de competencia, servicios financieros, telecomunicaciones, comercio electrónico, asuntos laborales, disposiciones medioambientales y mecanismos de defensa comercial y de solución de controversias, Los TLC tienen un plazo indefinido por lo cual tienen carácter de perpetuidad. Acuerdos comerciales de Perú. www.acuerdoscomerciales.gob.pe [Consultada 20 febrero 2017]

Contexto Internacional Superficie cosechada, Producción, Importaciones y Exportaciones

A nivel Internacional el cultivo de Mango es de gran importancia ya que aproximadamente se produce en 101 países en el Mundo, de acuerdo a los datos reportados por el FAOSTAT en el año 2014, se cosecharon 6'213,357 hectáreas, los diez principales países que se reportan con mayor superficie son: en 1er. lugar la India con el 40.49% de la superficie mundial, en 2do. China con el 9.19%, y en 3er lugar China Continental con 8.95%, el

resto de los países participan con porcentajes entre el 6% y el 1%. En relación a México en este año ocupó el 7mo., lugar con un porcentaje de 3.16% a nivel mundial.

En relación a la producción obtenida en el año 2014, se obtuvieron 49'900,161 toneladas, de las cuales el 36% corresponden a la India, 9.37% a China y 9.06% a la China Continental, México obtuvo el 3.52% de la producción Mundial. A un cuando Pakistán ocupa el 8vo. Lugar en superficie cosecha reporta el mejor rendimiento en este periodo con 10.06 Ton. /ha., Indonesia con 9.69 Ton. /ha., y México con 8.94 Ton. /ha., son los países que reportan mayores rendimientos por hectárea. Tabla 1.

**Tabla 1.- Mango, Mangostanes y Guayabas
Superficie Cosechada y rendimiento Mundial 2014**

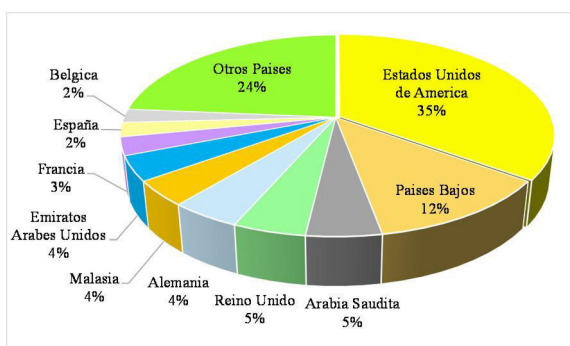
Pais	Has.	Participación	Producción Ton.	Participación	Rendimiento Ton./ha.
India	2,515,970	40.49%	18,431,330	36.94%	7.33
China	571,002	9.19%	4,674,951	9.37%	8.19
China, Continental	556,169	8.95%	4,522,019	9.06%	8.13
Tailandia	410,707	6.61%	3,597,589	7.21%	8.76
Indonesia	251,000	4.04%	2,431,329	4.87%	9.69
Filipinas	196,412	3.16%	899,014	1.80%	4.58
Mexico	196,216	3.16%	1,754,609	3.52%	8.94
Pakistan	170,714	2.75%	1,716,882	3.44%	10.06
Nigeria	130,200	2.10%	875,000	1.75%	6.72
Haiti	89,762	1.44%	677,318	1.36%	7.55
Otros Países	1,125,205	18.11%	10,320,120	20.68%	
Total	6,213,357	100%	49,900,161	100%	

Fuente: FAOSTAT (2017). Datos sobre Alimentación y Agricultura.
Elaboración propia de la investigación.

Los tratados de libre comercio entre los países han permitido a los países establecer los canales de comercialización en todo el mundo. Estas acciones han permitido establecer nuevas oportunidades de negocios y de inversión para las empresas nacionales e internacionales de los países y el beneficio que obtienen los consumidores al poder contar con productos alimenticios prácticamente durante todo el año, en tiempo y forma.

Actualmente se estima que existen 117 países que comercializan Mangos, Mangostanes y Guayabas en el Mundo. Los principales países que importan estos productos son: Estados Unidos de América, Países Bajos, Arabia Saudita, Reino Unido, Alemania, Malasia, Emiratos Árabes Unidos, Francia, España y Bélgica. En el año 2013 se comercializaron 1'213,089 toneladas, con un valor de la producción asciende a \$ 1'688,508 miles de dólares. FAOSTAT (2017) Datos sobre Alimentación y Agricultura <http://www.fao.org/faostat/es/?#data/TP> [Consulta: 3 de febrero 2017]

Gráfica y Tabla 2.- Top 10 Mundial de los Países Importadores de Mangos, Mangostanes y Guayabas 2013.



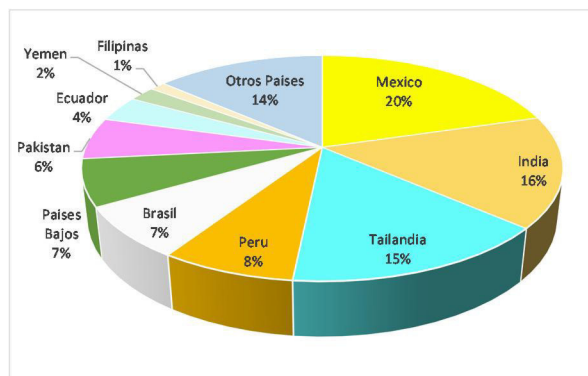
País	Toneladas	Porcentaje de participación	Valor Miles de Dolares	Porcentaje de participación
Estados Unidos de América	424,451	34.99%	430,233	25.48%
Países Bajos	146,987	12.12%	243,257	14.41%
Arabia Saudita	57,858	4.77%	49,091	2.91%
Reino Unido	56,232	4.64%	105,915	6.27%
Alemania	54,607	4.50%	127,956	7.58%
Malasia	48,675	4.01%	20,646	1.22%
Emiratos Árabes Unidos	48,002	3.96%	62,059	3.68%
Francia	35,151	2.90%	80,275	4.75%
España	27,793	2.29%	52,222	3.09%
Belgica	26,433	2.18%	51,202	3.03%
Otros Países	286,900	23.65%	465,652	27.58%
Total	1,213,089	100.00%	1,688,508	100.00%

Fuente: FAOSTAT (2017). Datos sobre Alimentación y Agricultura. Elaboración propia de la investigación.

La gráfica y Tabla 3.- Nos muestran una visión general de los países que Exportan Mangos, Mangostanes y Guayabas, en el año 2013, se exportaron 1'655,975 Toneladas, en el mundo, El principal país exportador fue México con el 20% del volumen total exportado, le sigue la India con el 15.94%, y 3er., lugar Tailandia con el 15.27%, los países. El valor obtenido de esta producción asciende a \$1'707,009 miles de dólares, de los cuales México obtuvo el 17.72% del valor de la producción comercializada a nivel mundial, la India con el 11.97% y Tailandia con el 10.56%.- A un cuando los Países Bajos obtuvieron el 6.79% del volumen de la producción, el valor de su producción supera a la valor de la producción obtenido por India y Tailandia. FAOSTAT (2017) Datos sobre Alimentación y Agricultura <http://www.fao.org/faostat/es/?#data/TP> [Consulta: 4 de febrero 2017]

Gráfica y Tabla 3.- Top 10 Mundial de los Países Exportadores de Mangos, Mangostanes y Guayabas 2013.

País	Toneladas	Porcentaje de participación	Valor Miles de Dolares	Porcentaje de participación
México	338,169	20.42%	302,509	17.72%
India	263,918	15.94%	204,310	11.97%
Tailandia	252,904	15.27%	180,342	10.56%
Peru	126,815	7.66%	133,067	7.80%
Brasil	122,178	7.38%	147,993	8.67%
Países Bajos	110,889	6.70%	221,388	12.97%
Pakistan	98,926	5.97%	57,269	3.35%
Ecuador	61,309	3.70%	38,120	2.23%
Yemen	35,251	2.13%	16,527	0.97%
Filipinas	20,879	1.26%	63,391	3.71%
Otros Países	224,737	13.57%	342,093	20.04%
Total	1,655,975	100.00%	1,707,009	100.00%



Fuente: FAOSTAT (2017). Datos sobre Alimentación y Agricultura. Elaboración propia de la investigación.

Contexto Nacional

Como se puede observar en la tabla inferior se muestra que México cuenta con una superficie establecida de 191,016 Has., del Cultivo de Mango, de las cuales en el año 2015, se cosechan 182,680 has., obteniendo un volumen de producción de 1'775,507 Ton., de Mango, con un valor de \$5'438,821.43 de Miles de pesos. En el top 10 Nacional de los Estados productores de Mango para el mismo año, se encuentran: Sinaloa, Chiapas, Nayarit, Michoacán, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Jalisco, Colima y Campeche.

En referencia a Baja California Sur, este ocupa el 11vo., lugar en superficie establecida. En cuanto a la producción, los Estados que obtuvieron el 63.41% fueron: Sinaloa, Chiapas, Nayarit y Guerrero. Los rendimientos más altos en la producción los obtuvo Campeche con 15.76 Ton. /ha., Guerrero con 14.92Ton. /ha., y Jalisco 14.48 Ton/ha.

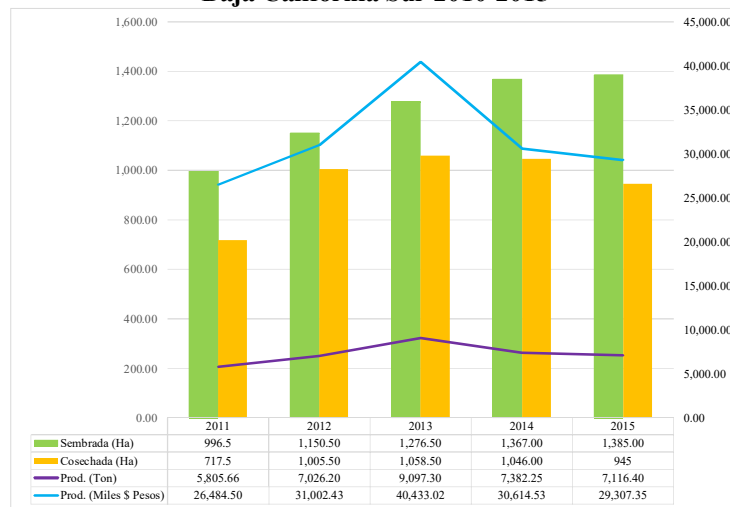
Tabla 4.- Cultivo de Mango en México 2015 Superficie establecida, cosechada, Producción y Valor de la Producción

Estado	Sup. Cose Has.	Porcentaje de participación	Produccion Ton.	Porcentaje de participación	Valor Produccion (Miles de pesos)	Porcentaje de participación
Sinaloa	30,927	16.93%	302,091.65	17.01%	743,555.03	13.67%
Chiapas	30,225	16.55%	215,008.59	12.11%	951,281.74	17.49%
Nayarit	24,123	13.21%	252,394.44	14.22%	453,380.62	8.34%
Michoacan	22,307	12.21%	155,360.52	8.75%	605,413.46	11.13%
Guerrero	23,875	13.07%	356,291.16	20.07%	1,424,155.31	26.18%
Veracruz	18,407	10.08%	118,544.95	6.68%	352,625.66	6.48%
Oaxaca	15,677	8.58%	146,029.07	8.22%	320,543.16	5.89%
Jalisco	7,772	4.25%	112,551.33	6.34%	275,987.13	5.07%
Colima	3,177	1.74%	39,292.17	2.21%	119,565.29	2.20%
Campeche	2,522	1.38%	39,741.76	2.24%	65,007.43	1.20%
Baja California Sur	945	0.52%	7,116.40	0.40%	29,307.35	0.54%
Otros Estados	2,723	1.49%	31,085	1.75%	97,999	1.80%
Total	182,680	100.00%	1,775,507	100.00%	5,438,821	100.00%

Fuente: SIAP (2017). Elaboración propia de la investigación.

Contesto en el Estado de Baja California Sur, se tiene una superficie cosechada de 10,928 has., de cultivos perennes de los cuales 9.69% corresponden al cultivo de Mango, en el año 2013, en la gráfica 4.- podemos observar el historio del cultivo de mango para el periodo 2010-2015, donde se puede observar que la superficie establecida se ha incrementado un 23.34% en este periodo. Para el 2015, se reporta una superficie cosechada de 945 has, con una producción 7,116.40 Ton., y una valor en la producción de \$29,307.35 miles de pesos, el producto ha presentado ligeras variación en el P.M.R., durante el 2010-2015, en cuanto a los rendimientos estos pueden verse afectados por el tipo de variedad, condiciones climáticas y sistema de producción de los productores teniendo un promedio de 7.87 Ton./ha., que se puede considerar bajo comparándolo con el rendimiento promedio nacional de 10.47 ton/ha.

Gráfica 4.- Histórico de la producción de mango en Baja California Sur 2010-2015



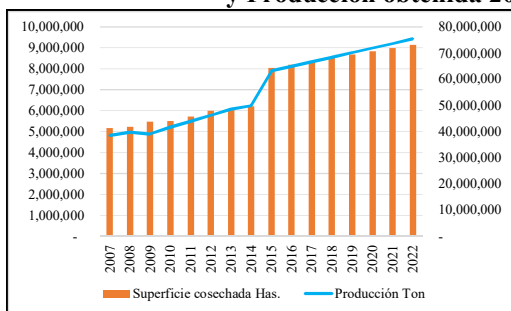
Fuente: SIAP (2017). Elaboración propia de la investigación.

Análisis de los resultados

En el escenario Internacional el mango se produce en más de 100 países en el mundo, se pueden encontrar alrededor de 160 variedades que presentan diferentes características, que permiten satisfacer las necesidades de los consumidores, es un producto con forma ovalada algo oblonga, con un peso que varía entre los 150 gramos a 2 kg., dependiendo de la variedad, su pulpa es de color amarillo intenso, jugoso y refrescante, contiene vitamina A, C, potasio y magnesio. Se le tribuyen propiedades antioxidantes.

Los países con mayor superficie son: India, China, China continental, Tailandia e Indonesia. En los mercados internacionales es un producto que tiene una gran aceptación, la perspectiva de este cultivo para el periodo 2017-2022, de acuerdo al análisis efectuado con los históricos de la superficie cosecha, nos muestran que la tendencia es el incremento de la superficie mundial en la producción de mango, se proyecta que tenga un 2% anual, alcanzando una superficie para el año 2022 de 9'152,773 hectáreas cosechadas en el mundo. Gráfica y tabla 5.

Gráfica y Tabla 5.- Mundial. Superficie Cosechada y Producción obtenida 2007-2022



Año	Superficie cosechada Has.	Producción Ton
2007	5,177,371	38,586,399
2008	5,227,453	39,723,096
2009	5,473,277	39,118,681
2010	5,494,381	41,695,656
2011	5,725,662	43,869,335
2012	5,979,532	46,212,686
2013	6,095,494	48,522,473
2014	6,213,357	49,900,161
2015	8,040,927	63,175,542
2016	8,199,762	64,921,363
2017	8,358,597	66,667,183
2018	8,517,432	68,413,004
2019	8,676,267	70,158,824
2020	8,835,102	71,904,644
2021	8,993,938	73,650,465
2022	9,152,773	75,396,285

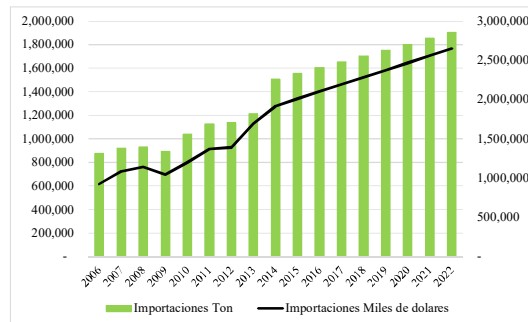
Fuente: SIAP (2017). Datos históricos del 2007-2014, y proyección del periodo 2016-2022. Elaboración propia de la investigación

Importaciones

La investigación sobre las Importaciones arrojo resultados sumamente interesantes, ya que la información indica que aproximadamente 100 países que se encuentran importando Mango, Mangostanes y Guayabas, los países importadores que encabezan la lista son: Estados Unidos que es el principal importador ya que adquiere el 35% de la importaciones mundiales, también participa Los Países Bajos con 12.125, Arabia Saudita 4.77%. De acuerdo a los análisis de la proyección en el periodo 2016-2013, nos indican que la tendencia de las importaciones de Mango se incrementara en un 3% anual, de tal forma que se estima que en el año 2020, las importaciones serán aproximadamente de 1'903,660 toneladas de Mango.

Gráfica y Tabla 6.- Importaciones Mundiales de Mango, Mangostanes y Guayabas 2006-2022

Año	Importaciones	
	Ton	Miles de dolares
2006	876,117	925,926
2007	922,823	1,085,825
2008	928,670	1,142,477
2009	891,227	1,045,316
2010	1,042,046	1,201,978
2011	1,124,495	1,370,980
2012	1,139,290	1,392,465
2013	1,213,089	1,688,508
2014	1,505,558	1,917,726
2015	1,555,313	2,009,553
2016	1,605,069	2,101,379
2017	1,654,824	2,193,206
2018	1,704,579	2,285,033
2019	1,754,334	2,376,860
2020	1,804,089	2,468,686
2021	1,853,844	2,560,513
2022	1,903,600	2,652,340



Fuente: SIAP (2017). Datos históricos del 2006-2013, y proyección del periodo 2014-2022. Elaboración propia de la investigación

La demande del consumo de mango sea incrementado en los países de acuerdo a lo reportado por la University of Florida IFAS Extensión (2008), donde afirma que el consumo per cápita de mango en Estados Unidos en 1996 era en promedio de medio kilogramo, y para el año 2006 se reporta un consumo per cápita de 1 Kg. por persona. Esto lo atribuye a la disponibilidad del producto ya que prácticamente se puede adquirir en todo el año, precios accesibles. Así mismo la FAO reporta que el consumo per cápita promedio es del 1.3 kg por persona. Es importante mencionar que el consumo de mango en México reportado en el año 2007, fue de 12.6 kg por persona.

Tabla 1.- Consumo Perca pita de Mango

País	Consumo Perca pita Kilos
Países Bajos	2.3
Canadá	1.7
Portugal	1.4
Estados Unidos	1.3
Reino Unido	0.8
Alemania	0.5
Promedio mundial	1.3

Fuente FAO (2007)

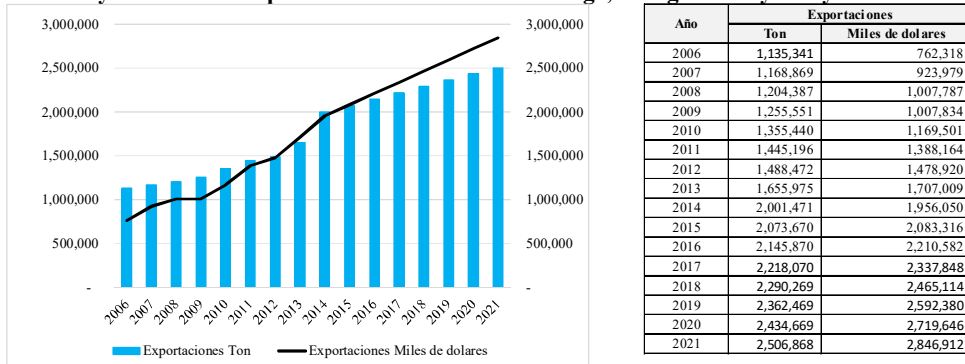
Actualmente la Exportaciones son tema de importancia para los productores y empresas que pretenden expandir sus mercados y tener nuevas oportunidades de negocio, así como el proporcionarle valor agregado a sus productos, para satisfacer la demanda de los consumidores de acuerdo a sus necesidades, beneficiando en forma recíproca tanto a los países importadores y los exportadores.

En este contexto México se encuentra en una posición estratégica en aspectos geográficos que le permite tener acceso al mercado de Estados Unidos ya que es el principal importador de Mangos, Mangostanes y Guayabas. Lo que beneficia a México. La información emitida por la FAO indica que las exportaciones ascendieron a 1'655,975 toneladas en el 2013. Considerando a México como el principal país exportador con el 20.42% la India

con un 15.94% y Tailandia 15.27%, Perú y Brasil participan con el 7%, el resto de países participan con porcentajes menores.

Los análisis efectuados consideran el comportamiento histórico de la exportaciones en el periodo de 2006-2013, a fin de proyectar un comportamiento futuro donde observar que durante este periodo se ha incrementado las exportaciones a nivel mundial, así mismo al realizar las proyecciones en el en el periodo (2014-2022), se estima que se tendrán incrementos del 3% en forma anual, de tal forma que para el año 2022 las exportaciones asciende a 2'506,868 toneladas. Con un valor estimado de 2'846,912 miles de dólares.

Gráfica y Tabla 7.- Exportaciones Mundiales de Mango, Mangostanes y Guayabas 2006-2022



Fuente: SIAP (2017). Datos históricos del 2006-2013, y proyección del periodo 2014-2021. Elaboración propia de la investigación

METODOLOGIA

La presente investigación tiene como objetivo identificar y analizar la situación actual sobre la comercialización del Mango, en el contexto Mundial, Nacional y Estatal que permita conocer la situación actual y las perspectivas de la comercialización del Mango. El estudio se realizó con un enfoque cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva ya que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández 2010).

Para ello se realizaron consultas en forma sistemática con un enfoque cualitativo que permitió recolectar información de fuentes secundarias, principalmente de las páginas de Instituciones Gubernamentales como: Gobierno del Estado de Baja California Sur, Instituto de Estadística e Información (INEGI), La Organización de Las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO), Artículos de investigación, Tesis, sistemas de información de la SAGARPA., como el SIAP, que permitió obtener información, para establecer el escenario actual de la situación en la producción, exportación, importación del Mango, en el ámbito Internacional, Nacional, y Estatal.

Así mismo la información recopilada se sistematizo, construyendo una base de datos, en la hoja de cálculo Excel, que permitió analizar e interpretar los resultados, elaborando tablas con la información de superficie cosechada, producción, rendimientos, valor de la producción, para las exportaciones principales países, volúmenes y valor de las exportaciones, en el caso de las importaciones los países principales, volúmenes y valor de las mismas; también se elaboración de gráficas, y para realizar la proyecciones se utilizó el Método Cuantitativo utilizando los históricos de la información a fin de pronosticar el valor futuro de la variable que deseamos estimar, a través del método de mínimos cuadrados, que permitió estimar el comportamiento futuro.

CONCLUSIONES

- De acuerdo a la investigación realizada el mango es un producto de gran importancia para los habitantes del trópico, después de la banana y la piña.

- El Mango se cultiva en 101 países alrededor del mundo, existen aproximadamente 160 variedades, con diversas características dependiendo de la variedad, el mango puede presentar tonalidades rojas, verdes, amarillas.
- A nivel internacional se cosecharon 6'213,357 has. De mango, con una producción de 49'900,161 ton. identificando a los principales países productores de mango: en 1er. lugar India, 2do. China y 3er. China Continental. México ocupa el 7mo., lugar en el mundo como productor de mango.
- Los principales países Importadores de mango son: Estados Unidos, Países Bajos, Arabia Saudita, los cuales importan el 51.23% de las importaciones del mundo.
- Los principales países Exportadores de mango son. México, India y Tailandia.
- La producción del cultivo de Mango para México es favorable debido a su situación geográfica, y a las estrategias comerciales que el gobierno han establecido con Estados Unidos, el cual es el principal exportador de este producto.
- El consumo per cápita de mango se ha incrementado ya que el producto se encuentra disponible en todo el año, así mismo la variabilidad de las características de los frutos permiten al consumidor adquirir in producto que satisfagan sus necesidades.
- En el Estado de Baja California Sur, la producción de mango es una alternativa de negocio para los productores que requieren diversificar su producción o en su caso cambiar a nuevos cultivo que les permitan incursionar a nuevos mercados, aun cuando actualmente la producción estatal se comercializa en el mercado nacional.

BIBLIOGRAFIA:

- Asesoría Financiera (2009), Empaque de mango del C.I.P., SPR de R.L. de CV., Identificación de las necesidades logísticas para la comercialización del sistema producto Mango en la Región Norestes.
- Beltrán Morales, F.A.; Castro Cosió M. G.; Aguilar García M.; Ruiz Espinoza F. H.; Zamora Salgado S.; Loya Ramírez J.; Duarte Osuna J. de D. (2015). Manual para la producción de Mango orgánico en Baja California Sur. Fundación Produce Baja California Sur.
- Danel P. (2003). Fundamentos de Mercadotecnia.-Editorial Trillas, Tercera Edición 2003.
- Empaque de Mangos del C.I.P., S.P.R. de R.L. de C.V. (2003). Identificación de las necesidades logísticas para la comercialización del sistema producto Mango. En la Región Noroeste. SAGARPA. [Consulta: 6 de Febrero 2017]
http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/Mangos.pdf
- FAO Depósito de Documentos de la FAO (2017). Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas. Frutas Tropicales Disponible en internet
<http://www.fao.org/docrep/007/y5143s/y5143s13.htm#TopOfPage> [Consulta: 2 de febrero 2017]
- FAOSTAT (2017) Datos sobre Alimentación y Agricultura <http://www.fao.org/faostat/es/?#data/TP> [Consulta: 3 de febrero 2017]
- Frutas y Hortalizas. (2000). Mango, Magnifera Indica / Anacardiaceae. <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Origen-produccion-Mango.html>. [Consulta: 3 de marzo 2017].
- Fischer L. y Espejo Callado J.A. (2004). Mercadotecnia. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición.

- Guttu G. T. M., (2005), "Competitividad de los productores de Mango en la Costa Grande en el Municipio de Tecpan de Galeana, Estado de Guerrero". Tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Administración de Negocios. IPN, Unidad profesional Plantel Santo Tomas, Sección de estudios de Posgrado e Investigación. México.
- Hernández Sampieri Roberto (2010). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. Quinta Edición.
- INEGI (2014). El sector alimentario en México. Series estadísticas sectoriales, INEGI
- Secretaria de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Atlas Agroalimentario.(En línea) Primera Ed. México SAGARPA. 2016. http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Atlas-Agroalimentario-2016. [Consulta: 20 de febrero 2017].
- Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera. SIAP. (2017). Avance de Siembras y Cosechas por Estado. http://infosiap.siap.gob.mx:8080/grícola_siap_gobmx/ResumenProducto.do [Consulta: 10 marzo 2017]
- UF University of Florida IFAS Extensión. Edward A. Evans. (2008), Tendencias Recientes en la Producción, Comercio y Consumo de Mango en el Mundo y en los Estados Unidos. Publicación del Departamento de Food and Resource Economico, Florida Cooperative Extension Sevice, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Yahia Elhadi M.; Ornelas Paz J. de J.; Ariza Florez R.. (2006). El Mango. Editorial Trillas. Primera Edición.

Retos y oportunidades en la generación de una marca de ajo: el caso de Arizpe.

Challenges and opportunities in the generation of a brand of garlic: the case of Arizpe.

Alma Teresita Velarde Mendivil¹, Dena Ma. Camarena Gómez² y Lizbeth Salgado Beltrán³, María Elena Robles Baldenegro⁴.

Resumen.

El mundo cada vez se encuentra más interconectado e interdependiente, estas características se han visto fortalecidas como consecuencia de la globalización y la tecnología. El impacto de estos avances han sido evidentes en diversos ámbitos, en el caso del comercio agroalimentario la globalización ha permitido que los productores de un país importen más recursos de diversos países y exporten cada vez más su producción, mientras que la tecnología ofrece un mundo más informado y más eficiente en lo que respecta a las comunicaciones, las cuales se realizan en menor tiempo y con mayor eficiencia. Estos elementos aunados con la reducción de las barreras comerciales y de inversión han dado lugar a un descenso en los costos y a una mayor oferta. Como consecuencia, las guerras en los precios de los productos no se han hecho esperar y se ha visto una reducción en los márgenes de beneficio de los productores. Para hacer frente a este escenario tan competitivo, se vuelve necesario generar estrategias comerciales que permitan a los productores recuperar sus márgenes de ganancia y posicionarse en el mercado, en esta línea una de las alternativas que se proponen es la generación de una marca y la revalorización del origen como elemento diferenciador.

En este sentido, el objetivo de esta investigación es presentar un análisis de la relación de la marca en la decisión de compra de ajo y conocer la disposición de los consumidores hacia la aceptación de una marca regional de ajo. Para ello, se utiliza como metodología el cuestionario dirigido a 267 consumidores, en el cual se incluye la escala "Significado de la escala de productos de marca", desarrollada por Strizhakova, Coulter y Price (2008). Los resultados muestran que los consumidores no tienen un claro conocimiento de las regiones productoras de ajo en el estado, sin embargo de generarse una marca de ajo de una región específica estarían dispuestos a adquirirla. Si bien la marca puede ser utilizada como una estrategia de diferenciación y posicionamiento en el mercado, lo cierto es que no es la panacea para lograr una mejor comercialización del producto.

Palabras claves: *Generación y aceptación de marca, ajo de Arizpe, consumidor de ajo.*

Abstract

The world is increasingly interconnected and interdependent, these characteristics have been strengthened as a result of globalization and technology. The impact of these advances has been evident in several areas, in the case of agri-food trade, globalization has allowed the producers of a country to import more resources from different countries and export more and more their production, while technology offers a world more informed and more efficient in terms of communications, which are done in less time and with greater efficiency. These elements combined with the reduction of trade and investment barriers have led to a decrease in costs and a greater supply. As a consequence, product price wars have not been expected and there has been a reduction in producers' profit margins. In order to face this highly competitive scenario, it becomes necessary to generate commercial strategies that allow producers to recover their margins of profit and position themselves in the market, in this line one of the

¹Profesora-investigadora en la Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Contabilidad. Dirección: Blvd. Luis Encinas y Rosales, s/n, Hermosillo, Sonora, México. Email: avelarde@eca.uson.mx

²Profesora-investigadora en la Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Contabilidad. Dirección: Blvd. Luis Encinas y Rosales, s/n, Hermosillo, Sonora, México. Email: dena.camarena@eca.uson.mx

³Profesora-investigadora en la Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Sociales. Campus Caborca, Sonora, México. Email: lsalgado@caborca.uson.mx

⁴Profesora-investigadora en la Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Contabilidad. Dirección: Blvd. Luis Encinas y Rosales, s/n, Hermosillo, Sonora, México. Email: maria.robles@eca.uon.mx

alternatives that are proposed is the generation of a brand and the revaluation Of origin as a differentiating element.

In this sense, the objective of this research is to present an analysis of the relation of the brand in the decision to buy garlic and to know the disposition of the consumers towards the acceptance of a regional brand of garlic. To this end, the questionnaire addressed to 267 consumers is used as the methodology, which includes the scale "Meaning of the scale of branded products" developed by Strizhakova, Coulter and Price (2008). The results show that consumers do not Have a clear knowledge of the regions producing garlic in the state, nevertheless to generate a garlic brand of a specific region would be willing to acquire it. While the brand can be used as a strategy of differentiation and positioning in the market, the truth is that it is not the panacea to achieve a better marketing of the product.

Keywords: *Generation and acceptance of brand, garlic of Arizpe, consumer of garlic.*

Introducción.

El ajo (*Alliumsativum, L.*) es una de las plantas hortícolas más antiguas en el mundo, sus usos como alimento, condimento y medicinal propician que sea una de las hortalizas más consumidas y con mayor demanda en el mercado. Por sus características agronómicas es un producto que se cultiva en varios países, el 89% de su producción procede de China, India, Corea del Sur, Egipto y Rusia (FAOSTAT, 2014).

En el contexto productivo global, la aportación de México tiene poca relevancia, sin embargo se ubica entre los principales exportadores de ajo (Robles, Armenta, & Valenzuela, 2006). Pese a las exportaciones, la competencia que enfrenta el ajo mexicano es muy alta. En Sonora -estado ubicado al noroeste de México y que aporta el 8% de la producción nacional de ajo-, la comercialización del producto se vuelve cada vez más difícil, por ello la búsqueda de alternativas que permitan mantenerse competitivos en el mercado es una realidad. Así, los productores de Arizpe (municipio que aporta el 29% de la producción de ajo del estado (SAGARPA, 2012), analizan distintas opciones para ganar presencia en el mercado.

El impacto de la globalización y la tecnología han sido evidentes en diversos ámbitos, en el caso del comercio agroalimentario la globalización ha permitido que los productores de un país importen más recursos de diversos países y exporten cada vez más su producción, mientras que la tecnología ofrece un mundo más informado y más eficiente en lo que respecta a las comunicaciones, las cuales se realizan en menor tiempo y con mayor eficiencia. Estos elementos aunados con la reducción de las barreras comerciales y de inversión han dado lugar a un descenso en los costos y a una mayor oferta. Como consecuencia, las guerras en los precios de los productos no se han hecho esperar y se ha visto una reducción en los márgenes de beneficio de los productores. Para hacer frente a este escenario tan competitivo, se vuelve necesario generar estrategias comerciales que permitan a los productores recuperar sus márgenes de ganancia y posicionarse en el mercado, en esta línea una de las alternativas que se proponen es la generación de una marca y la revalorización del origen como elemento diferenciador.

Marco teórico

En la literatura especializada se encuentran distintas nociones o acepciones de marca, que si bien tienen algunos elementos en común, también existen diferencias significativas. Entre las definiciones analizadas se observa que varios conceptos como distintivo, símbolo, signo y diferenciador son abarcados por distintas acepciones de la palabra marca. También existe coincidencia entre los autores en definir la marca como un elemento diferenciador respecto a la competencia. En este contexto, y tomando como referencia las distintas acepciones y aportaciones de los diversos autores, para fines de esta investigación, se entenderá por marca el conjunto de elementos que distinguen un producto o servicio de entre los demás, y a través de los cuales establece un vínculo emocional, de contenido y de experiencia.

Aunque la marca es utilizada por empresas de diversa gama y giro, en el ámbito de productos básicos, donde los bienes o servicios son muy poco diferenciados, se considera, una alternativa para competir más allá del precio y volumen, lo cual facilita al producto con marca a permanecer en el mercado en el cual existe una tendencia constante hacia precios bajos (Dumlupinar, 2006). No hay que perder de vista que el mercado es cada vez más competitivo y el consumidor se encuentra más informado, esta situación implica una lucha constante por extender el ciclo de vida de los productos.

En este contexto donde la marca juega un rol fundamental al servir como herramienta para diferenciarse de la oferta. Las empresas buscan mantener una ventaja competitiva a través de la diferenciación de productos, potencializando las características únicas y beneficios que son apreciados por los consumidores. Recientemente, ha tomado relevancia la aparición de marcas en giros que

anteriormente se habían opuesto a tales conceptos, como la banca, el sector de servicios, etc., optimizando el uso de marcas (Chernatony, 1996).

Aunque la marca parte fundamentalmente como un atributo diferenciador, algunos autores (Thotbjornsen, 2005; Rao, Qu & Ruekert, 1999; Park & Lessig, 1981) han encontrado otros elementos que se asocian con ella. Así la familiaridad de la marca puede tener beneficios como una reducción de riesgo en la introducción de nuevos productos, facilitar las extensiones de marca o el ingreso a nuevos mercados. Al mismo tiempo, genera una mayor confianza en los consumidores en aspectos relacionados con el precio, como consecuencia de la familiaridad con el producto, que sin lugar de dudas influyen en la elección de compra. De tal manera que las empresas utilizan la familiaridad y el prestigio de la marca de sus productos, para avalar la credibilidad y la calidad tanto de nuevos productos como extensiones de marca que introducen en el mercado con el propósito de minimizar los riesgos y aumentar la confianza en los productos. En esta misma línea, los costos asociados al lanzamiento de nuevos productos se incrementan cada vez más, y luchan por una participación de mercado ante una intensa competencia, lo que motiva a las empresas a optar por introducir nuevos productos bajo el cobijo de marcas ya conocidas aplicando la extensión de marcas (Marín & Rubio, 2010).

En esta misma línea, Aaker (1998) considera que una herramienta aplicada para identificar y desarrollar fundamentos de diferenciación de marca, es la investigación de mercado, ya que permite determinar asociaciones únicas de marca por medio de atributos de productos, nombres, empaques, estrategias de distribución, con el propósito de resaltar la diferenciación sobre el precio en la elección del consumidor.

En los últimos años la marca ha tomado relevancia como consecuencia de un mercado más competitivo, de una demanda de consumidores más informados y de mayor capacidad para elegir. Tan es así que la mayoría de productos o servicios llevan una marca. En el caso de los alimentos particularmente de productos básicos, con poca diferenciación, se han introducido como estrategias de diferenciación la inclusión de marca. En el sector agroalimentario, principalmente en productos perecederos, la marca ha alcanzado relevancia debido a que los consumidores ante la ausencia de indicadores de calidad perceptibles buscan señales o atributos que les permitan inducir la calidad. Actualmente muchos productos agroalimentarios carecen de alguna señal que indique algún atributo o característica que ofrezca una diferenciación, ante esta carencia de señales en productos agroalimentarios aunado a la preocupación de los consumidores por la calidad de los alimentos la marca asume su importancia como señal de calidad en la comercialización de estos productos (Grunert, Baadsgaard, Larsen, & Madsen, 1996).

Otro aspecto que en años recientes ha despertado un interés creciente es lo relacionado al lugar de origen como criterio de valoración y selección de los productos en el mercado. Así, varios estudios destacan la relevancia que tiene el origen para el consumidor al momento de evaluar los productos y tomar su decisión de compra (Verlegh et al., 2005; Pharr, 2005; Inch & McBride, 2004; Srinivasan y Jain, 2003; Javalgi et al., 2001; Häubl & Elrod, 1999; Verlegh y Steenkamp, 1999; Al-Sulaiti & Baker, 1998; Ozsomer & Cavusgil, 1991; citados por Gázquez, Martínez, & Barrales, 2011). En este contexto se puede asumir el lugar de origen como factor de influencia o condicionante en la imagen y el comportamiento del consumidor ante el producto o la marca. Dicha influencia de los indicadores de origen, tiene lugar por las asociaciones que los consumidores le atribuyen, al utilizarlo como referencia de calidad u otras características relacionadas al producto, especialmente cuando la marca o producto es nuevo para ellos.

Por otra parte la familiaridad tiene un rol importante en la construcción de la imagen de un producto con origen. Gázquez, Jiménez & Marín (2012) afirman que existe una relación significativa entre el grado de conocimiento de una zona geográfica y la preferencia hacia los productos de esta, lo que implica que la familiaridad que un individuo adquiere ante los productos ofertados por un país o una zona específica le facilita construir imágenes positivas sobre dichos productos, y en consecuencia lo pueden incentivar a elegirlo de entre otras opciones.

Sin embargo aunque el origen coadyuva en el incremento de la confianza del consumidor en el producto así como en su valor percibido, y como resultado se aminora el riesgo de compra, existe controversia respecto al nivel de influencia de estos beneficios, por un lado algunos autores han constatado cómo en la realidad los consumidores se ven influidos por el origen, pero en una magnitud menor de lo que aprecian ciertos estudios; mientras que otros autores le adjudican gran importancia llegando incluso a considerarla el quinto elemento de la mezcla de marketing (Martínez & Jiménez, 2006).

A pesar de las diferentes percepciones del efecto del origen, es indiscutible el papel que tiene como fuente de información para el consumidor, particularmente cuando se refiere al lugar de origen, ya que proporciona un referente en aspectos como procesos de elaboración, calidad, atributos físicos e incluso permite construir la imagen del producto en su mente, entre otros. Llegando a considerarse un elemento de evaluación en menor o mayor proporción en la selección de productos.

De acuerdo a la real academia española el origen se define como: Patria, país donde alguien ha nacido o tuvo principio la familia o de donde algo proviene, en tanto denominación la describe como el nombre título o sobrenombre con que se distingue las personas y las cosas, determinado el significado de denominación de origen como denominación oficial asignada a ciertos productos como garantía de su procedencia y calidad (RAE, 2014).

En este contexto, el origen como un referente de calidad de los productos se vislumbra como una estrategia valorada, y en lo que respecta a productos agroalimentarios para distinguir cualidades de alimentos y bebidas apreciadas por los consumidores. De ahí, el creciente interés de las empresas del sector alimentario por destacar la calidad de los productos para satisfacer la necesidad del consumidor por conocer la trazabilidad y calidad de los alimentos que consume (Martín, 2009).

La diferenciación en los productos agroalimentarios intenta captar un mayor gasto del consumidor al respecto de la distribución del gasto en los hogares. No obstante en la alimentación fresca la discriminación de productos es más compleja (respecto a alimentos envasados) y no todos cuentan con marcas que establezcan una distinción relevante. Por lo tanto los productos agroalimentarios buscan posicionarse en un entorno que va de la estandarización a la diferenciación, alcanzando una posición dependiendo de lugar de obtención, técnicas productivas, sistemas de etiquetado, certificaciones y valor agregado en la cadena. Entonces, los productos que eligen la especificidad más que la estandarización se ven más beneficiados al optar por la diferenciación basada en aspectos relacionados al origen (Martín, 2009).

Por lo anterior se puede inferir que el origen es un elemento a tener en cuenta al diseñar estrategias comerciales en el sector agroalimentario, debido que al asociar el producto o marca al origen, se puede aprovechar las características del medio ambiente, las tradiciones o características físicas del lugar como una ventaja competitiva que ofrece al consumidor una fuente de información en aspectos de calidad, que le brindan confianza e influyen en su actitud hacia el producto.

En referencia a la influencia de la marca y el origen en el sector agroalimentario, se debe destacar el rol que juega la agricultura, es relevante por su contribución a la industria y al proceso de desarrollo político y económico. Este desarrollo se ha beneficiado como consecuencia de que la tecnología, la comercialización, la integración vertical y las preferencias de los consumidores han evolucionado. Estos cambios marcan pautas que se ajustan más al perfil de los sectores industriales por lo cual la agricultura ha llegado a ser considerada como industria (FAO, La agroindustria y su entorno económico, 2014).

En el ámbito nacional, en los años recientes, la agroindustria ha retomado importancia, ejemplo de ello son agroindustria de lácteos en México la cual en el 2003 fue la más dinámica dentro del sector agroalimentario; participó con 10% del valor total del sector y contribuyó con 0.6% al Producto Interno Bruto (PIB) (Aguilar, 2003). El caso empírico producción de quesos, pone de manifiesto la activación económica mediante la concentración de agroindustrias rurales con el aprovechamiento de los recursos naturales, humanos, físicos y productivos en el desarrollo de la actividad quesera, generada de la producción familiar de leche y la tradición en la fabricación (Castañeda, Boucher, Sánchez, & Espinoza, 2009).

En este contexto, la marca es un elemento relevante en la comercialización de productos agroalimentarios y que responde a la demanda de mercado de un mayor conocimiento y preocupación por aspectos de calidad y seguridad en el sector de alimentos. Desde esta perspectiva, en el ámbito de productos agroalimentarios es posible encontrar varias investigaciones que ahondan en el estudio de la marca y los alimentos. Así, Vukasovic (2006) encontró que en la carne, al comparar un marca líder con la de su competidor más cercano, son dominantes las dimensiones de la marca del líder, siendo sus mayores ventajas la marca, el reconocimiento y el vínculo emocional.

Otros estudios han demostrado la influencia del gusto y de la marca en la selección de bebidas y alimentos, identificando que las características sensoriales (frescura, sabor, aroma, limpieza), la nutrición, el valor de la salud, la seguridad de los productos, familiaridad de la marca y el precio son características importantes a considerar en los alimentos (Roeber et al., 2002; Roininen, 2001; Govindasamy et al., 1997; Schutz et al., 1986; citados por Cerjak, Hass, & Kovac, 2010).

El marketing sensorial de reciente desarrollo, hace referencia que la comercialización enlaza sentidos e influye la percepción, juicio y comportamiento de los consumidores (Krishna, 2012). En esta línea se estudia la carga emocional de los productos provocados por características sensoriales del producto y marca / envase (Spinelli, Masi, Zoboli, Prescott, & Monteleone, 2015). Al respecto del envasado Wang (2013) argumenta que la actitud de los consumidores hacia los envases influye en la percepción de la calidad del producto alimenticio y preferencia de marca. Continuando en el contexto de alimentos, la confianza de la marca se asocia positivamente con la confianza del consumidor en la calidad y seguridad de la marca, en gran parte a través de la confianza en el sistema alimentario (Lassoued & Hobbs, 2015). Referente al consumo de alimentos envasados se identifican dimensiones de Imagen de marca tales como imagen social, origen, singularidad y país de origen las cuales favorecen un sobreprecio en estos alimentos (Anselmsson, Bondesson, & Johansson, 2014).

Para el caso de los productos hortofrutícolas los resultados indican que la familiaridad con la zona de origen de un producto de baja implicación, intensifica la relación entre la percepción sobre los atributos de dicho producto y su imagen. En general la valoración media de atributos como calidad, sabor, frescura, precio y marca indica que los consumidores tienen una percepción aceptable de los productos (Jiménez, Gázquez, Marín, & Sánchez, 2007).

Los sistemas agroalimentarios han evolucionado hacia la diferenciación del mercado a través de la calidad y valoración de los atributos. De acuerdo con Sauvée y Valceschini (2003, p.185): "En el universo competitivo actual, la definición de la calidad y la información sobre las cualidades son a partir de ahora el centro de las estrategias competitivas de los agentes económicos". En este sentido Ilbery y Kneafsey (2000) consideran la valoración a las cualidades de los productos agroalimentarios consecuencia de circunstancias tales como una mayor conciencia de la seguridad alimentaria, el entorno socio cultural de consumir ciertos alimentos y un interés por la herencia culinaria, como resultado los productos con identificación de origen son un importante ejemplo de esto, ya que las tendencias en el sector de la alimentación advierten a consumidores más interesados en valorar los productos que se pueden asociar a un determinado lugar y / o medios especiales de producción. De tal manera que la relevancia económica del origen en el sector agroalimentario, tales como indicaciones geográficas, parten del hecho que el lugar de origen es asociado como una señal de calidad y que los recursos de la región pueden ser entendidos en el producto de origen como atributos de calidad. Entre dichos recursos se pueden considerar aspectos como técnicas de producción, variedades y especies, además de peculiaridades de la región, como el paisaje, el medio ambiente y la cultura (Pacciani, Belletti, Marescotti, & Scaramuzzi, 2001).

Los productos con identificación de origen, representan el vínculo entre el producto y origen, lo cual implica que las condiciones climáticas, técnicas y recurso humano de la región le atribuyen al producto sus características exclusivas. En este sentido la aplicación del origen como "calidad" diferenciadora se convierte en una herramienta que permite a los productores rurales entrar en nichos de mercado y con precios competitivos, coadyuvando en un incremento de sus condiciones de vida a través de mayores ingresos. Aunado a esto, la relación entre un producto con identificación de origen y su territorio no sólo se infiere de las características climáticas y sistemas de producción específicos; si no también de la cultura local, que caracteriza a la "memoria histórica" de la población local y simboliza un promotor de identidad (Pacciani et al., 2001; Bérard y Marchenay, 1995 citado por Bramley et al., 2009). De tal forma que la identificación del origen aunado a los recursos naturales y humanos contribuyen a conservar la cultura y tradiciones de la región y fomentan el desarrollo local estimulando la economía rural.

La literatura es escasa respecto al uso de la marca en el ajo, sin embargo algunos estudios hacen referencia aspectos de hábitos de consumo donde se vislumbra información respecto a la oferta de ajo con marca. En un estudio sobre comercialización de ajo, los resultados muestran una tendencia a las presentaciones con marca y en especial aquéllos productos envasados. A pesar de no establecer ventaja clara en el mercado, cada vez es mayor el número de referencias con estas características, por lo que la tendencia es hacia los productos envasados y con marca (Camarena, et al., 2010). Espejel (2011) hace énfasis en la causalidad entre las cualidades intrínsecas (color, apariencia, sabor) y extrínsecas (precio, etiqueta, marca) en los niveles de satisfacción de los consumidores y confianza hacia el producto alimenticio: caso del ajo sonorense, el estudio indica relación entre las propiedades organolépticas del ajo y la satisfacción y confianza de los consumidores, por otro lado los consumidores no perciben señales de calidad extrínsecas.

En este sentido, en la perspectiva que la carencia de una marca para los productos agroalimentarios limita su comercialización, este trabajo pretende constatar si generar una marca puede contribuir a crear valor agregado al producto, y al mismo tiempo revalorizar un producto tradicional de una zona rural.

Metodología.

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados se realizó una investigación explicativa de corte transversal, a través de la consulta de fuentes secundarias y primarias de información. Para analizar la actitud y preferencias de consumo de ajo fresco, se realizaron encuestas personales dirigidas a consumidores. La aplicación de las encuestas se llevaron a cabo en grupos pequeños (4 a 6 personas) y de forma individual. Se realizaron en los lugares de trabajo y en los hogares de los participantes. La selección de participantes fue aleatoria, pero en lugares de permanencia de los participantes, es decir se evitó lugares de tránsito de consumidores como plazas o tiendas detallistas, debido al tiempo requerido para responder la encuesta.

El estudio se llevó a cabo entre los consumidores locales, principalmente del centro urbano de Hermosillo donde se concentra la mayor comercialización y mercado del producto, considerando la información proporcionada por los productores, quienes ubican esta localidad como el principal lugar de comercialización del ajo de Arizpe. Para el cálculo de la muestra se utilizó como referencia los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se trata de un muestreo aleatorio simple para poblaciones infinitas, con un error muestral del 6%.

Con la finalidad de describir el comportamiento de los consumidores ante el consumo y compra de ajo, así como su actitud hacia la marca, se diseñó un cuestionario.

El esquema del cuestionario fue estructurado en tres apartados principales: percepción de atributos de marca, hábitos de consumo y compra de ajo, y el producto. El primer apartado denominado percepción de la marca, se basó en la escala “Significado de la escala de productos de marca” de Strizhakova, Coulter, and Price (2008), basados en una amplia revisión de la literatura, los autores argumentan que el significado de los productos de marca abarca siete temas dominantes: la calidad asociada en la reducción del riesgo, las marcas como señal de condición social, como reflejo de la personalidad, como un mecanismo para la identidad de grupo, como asociado a otros usuarios de la marca que reflejan los valores personales, y ligados a las tradiciones de la familia y el patrimonio nacional / étnica. El énfasis de su investigación fue entender mejor los significados de productos de marca a nivel transnacional y desarrollar medidas que sean válidas entre países. Para el desarrollo de esta sección del cuestionario se consideraron cuatro dimensiones en 28 ítems que se puntúan en escalas Likert de 7 puntos, desde muy en desacuerdo a totalmente de acuerdo, las cuatro dimensiones estimadas fueron la calidad, la identidad personal, los valores y la tradición.

El segundo apartado de hábitos de consumo y compra de ajo, comprende 11 preguntas relacionadas con el consumo de ajo, la frecuencia y formas de consumo habitual, los usos asignados durante el consumo, los lugares de compra habitual y el conocimiento de producción de ajo en Sonora.

El tercer apartado titulado el producto, abarca cuatro preguntas que indagan sobre la importancia de los atributos del producto al realizar la compra, las actitudes personales del consumidor hacia el ajo de Arizpe con marca y los motivos para el consumo o rechazo de ajo con marca de esta localidad. En este último apartado se incluye una sección final de características sociodemográficas referentes a edad, sexo y nivel de estudio de los encuestados.

Con el fin de analizar el comportamiento de los consumidores ante el consumo y su actitud hacia la marca, así como su disposición hacia el ajo de Arizpe con marca y los motivos para el consumo o rechazo de ajo con marca de esta localidad se realizaron encuestas personales dirigidas a consumidores.

Tabla 1 Ficha técnica de la encuesta realizada a consumidores.

Encuestas a consumidores.	
Población	Consumidores entre un rango de edad 18-74 años.
Tamaño de la muestra.	267
Selección de la muestra.	Aleatoria simple.
Obtención de la información.	Encuestas y pequeños grupos.
Criterio de estratificación.	Edad y sexo
Error.	6%
Nivel de confianza.	95%

Fecha de trabajo de campo.	Diciembre (prueba piloto) Enero y Febrero de 2015 aplicación y obtención de la información.
----------------------------	---

El instrumento se basó en la escala “Significado de la escala de productos de marca” de Strizhakova, Coulter, and Price (2008). Los autores argumentan que el significado de los productos de marca abarca siete temas dominantes, para el desarrollo de esta investigación se consideraron cuatro dimensiones: la calidad, la identidad personal, las actitudes personales, los valores y la tradición. En el análisis de datos se aplicaron la estadística descriptiva e inferencial.

Resultados

Los resultados muestran que el 49.1% son hombres y el 50.9% mujeres. En relación a la percepción hacia los atributos de marca se observa que elegir una marca por la calidad que representan es la cualidad más valorada ente los consumidores con una puntuación media de 5.64 en una escala de Likert de siete puntos (donde 1 es totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo). También aspectos como la durabilidad y fiabilidad (5.45), así como la calidad (5.41) se asocian a una marca. Por el contrario, el uso de marcas para transmitir un estatus social (2.24) e indicar el nivel socioeconómico al que se pertenece (2.27) son los menos valorados. De forma general, los valores más altos se asocian con aspectos de calidad, mientras que los más bajos a elementos de elección de marca por estatus social. Estos resultados, dejan entrever que existe una actitud favorable hacia la marca ya que de acuerdo con las puntuaciones medias obtenidas el 53% de las valoraciones sobrepasa el valor medio de 3.46 (Tabla 2).

Tabla 2. Percepción hacia la marca. Escala Significado de la escala de productos de marca.

	Media.	Desv. típ.
Elijo marcas debido a la calidad que estas representan.	5.64	1.565
La marca ofrece información sobre durabilidad y fiabilidad del producto.	5.45	1.746
Un nombre de marca me dice mucho sobre la calidad de un producto.	5.41	1.630
Uso nombres de marcas como signo de calidad para compra del producto.	5.32	1.737
Puedo decir mucho sobre la calidad de un producto por el nombre de marca.	5.31	1.739
Compro marcas que son consistentes con sus valores.	4.73	1.844
Compro marcas que mis padres compran o han comprado.	4.38	2.201
Uso marcas que mi familia usa o ha utilizado.	4.34	2.173
Elijo marcas porque apoyo los valores que representan.	4.30	1.919
Uso marcas que me recuerden a mi familia.	3.98	2.211
Mi decisión de marca está basada en los valores de la compañía.	3.91	1.912
Compro marcas porque son una importante tradición en mi hogar.	3.72	2.223
Elijo marcas que me ayuden a expresar mi identidad a otros.	3.62	2.005
Las marcas que uso comunican información importante sobre el tipo de persona que soy.	3.47	2.105
Compro marcas con el fin de continuar con la tradición familiar.	3.46	2.195
Mi decisión de marca dice algo sobre mí como persona.	3.11	2.082
Elijo marcas que me lleven a cabo mi personalidad.	3.09	1.975
Uso diferentes marcas para expresar diferentes aspectos de mi personalidad.	3.09	1.962
Usar marcas me ayuda a conectarme con otras personas y grupos sociales.	2.88	1.939
Siento un vínculo con personas que utilizan las mismas marcas que yo.	2.78	1.892
Compro marcas que sean capaces de asociar con personas específicas y grupos.	2.61	1.811
Las marcas que uso reflejan mi estado social.	2.58	1.920
Mi decisión de una marca dice algo sobre la persona con la que me gusta ser asociado.	2.58	1.924
Para la elección de ciertas marcas, elijo con quien quiero ser asociado.	2.50	1.823

Comunico mis logros a través de las marcas que poseo (tengo) y uso.	2.45	1.825
Evito decisiones de marcas que no reflejen mi estatus social.	2.44	1.825
Elijo marcas que son asociadas con la clase social a la que pertenezco.	2.27	1.783
Uso marcas para comunicar mi estatus social.	2.24	1.763

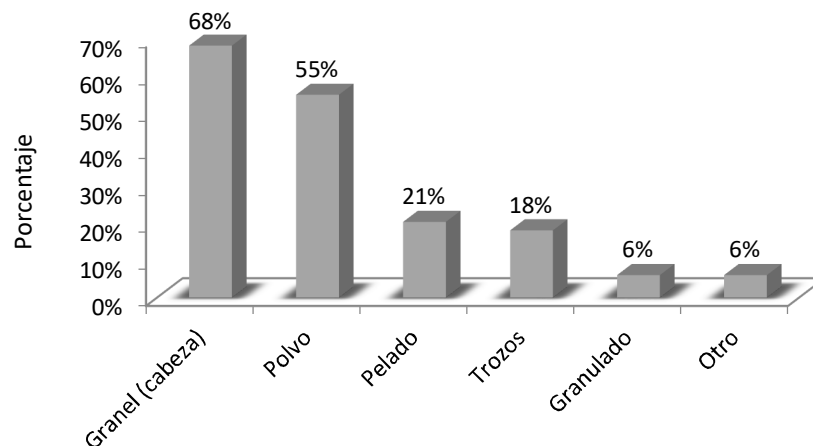
En cuanto a los hábitos de consumo, se encontró que un 87% de los consumidores acostumbra a consumir ajo en cualquiera de sus modalidades, mientras que el 13% no lo hace. No obstante, cuando se trata de ajo fresco para consumo directo o como condimento, el 90% hace uso de él. De este total el 64.5% lo utiliza para la preparación de comida, el 26.3% como ingrediente principal y en menor medida (3.9%) como medicina natural. Estos resultados dejan entrever que el ajo es utilizado principalmente como elemento para sazonar una comida (Tabla 3).

Tabla 3. Usos habituales del ajo fresco.

Lo utilizo como:	Porcentaje %
Condimento en preparación de comida.	64.5
Ingrediente principal en preparación de alimentos.	26.3
Medicina natural.	3.9

En cuanto a los hábitos de compra y las preferencias respecto a las presentaciones del ajo que han adquirido en los últimos seis meses, se muestra que la mayor proporción de consumidores (68%) han comprado cabeza de ajo (a granel), seguido de un 55% que prefiere el ajo en polvo. Otras opciones como el ajo pelado (21%) y en trozos (18%), también han sido compradas por una parte importante de los consumidores, mientras que la menor preferencia se presenta en otras modalidades (6%) tales como cubitos de ajos, cápsulas de ajo y la ristra⁵ (Gráfica 1.).

Gráfica 1 Preferencia de compra en la presentación de ajo.



En cuanto al origen del producto, el 63% identifica a Sonora como lugar donde se produce el ajo y el 35% reconoce zonas específicas de producción como el Rio Sonora, la Costa de Hermosillo. Esto muestra que existe un posicionamiento moderado del estado de Sonora como zona productiva de ajo en la mente del consumidor y que a su vez la noción o conocimiento por localidad es sensiblemente menor.

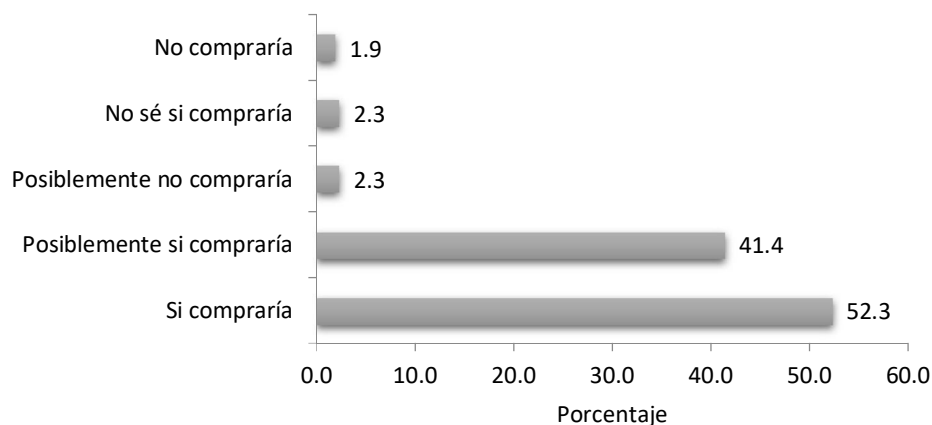
Tabla 3. Conocimiento de cultivo de ajo en el estado de Sonora.

⁵Se refiere a las cabezas de ajo trenzadas, la cual es una forma tradicional de presentación del ajo en los pueblos de la zona serrana del estado.

	Si	No
Conocimiento de Sonora como zona productora de ajo.	63%	37%
Conocimiento de regiones del estado donde se produce ajo.	35%	64%

Pese a que no existe un claro conocimiento de las regiones productoras de ajo en el estado, al indagar sobre la disposición a adquirir ajo con la marca de Arizpe, el 94% de los consumidores manifestó su interés de sí comprarlo. Por el contrario, un 6% indicó su deseo de no hacerlo, principalmente por ser un producto desconocido (35%), debido a la contaminación que ha sufrido el Río Sonora (23%), así como a dudas respecto a la calidad (12%) (Gráfica 2). Si bien, existe una disposición favorable para la compra de ajo con marca de Arizpe, lo cierto es que es necesario realizar una campaña de promoción orientada a fortalecer el reconocimiento del origen y de la calidad del producto. Asimismo, aunque el suceso de contaminación ocurrido en agosto del 2014 en la región del río Sonora no genera un rechazo total al producto, no se puede negar que tiene cierta influencia en la disposición de compra de los consumidores por lo que también habrá que trabajar en este aspecto al generar una marca.

Gráfica 5.6. Disposición hacia la compra de un ajo con marca comercializada por los productores de Arizpe.



La alta disposición a comprar el ajo con marca de Arizpe, se encuentra motivada en aspectos relacionados con el favorecer el desarrollo rural, comprar productos de la zona y buscar la generación de empleos de la región, los cuales obtuvieron los valores medios más altos, 4.39, 4.36 y 4.24 respectivamente (evaluados en una escala de cinco puntos, donde cinco es muy de acuerdo). Aspectos relacionados con atributos del producto son también valorados pero en menor medida, como el tratarse de productos más frescos (4.05), de buena calidad (4.05) y buen sabor (4.04) (Tabla 4).

Tabla 4. Motivos de compra de ajo fresco con marca de Arizpe.

Motivos de compra de ajo fresco con marca de Arizpe	Media	Desv. típ.
Favorecer el desarrollo rural de la región.	4.39	.867
Preferencia a comprar productos producidos en la región.	4.36	.885
Favorecer empleos en mi región.	4.24	1.045
Son más frescos.	4.05	.983
Buena calidad.	4.05	.910
Buen sabor.	4.04	.956
Producidos con métodos tradicionales.	4.00	1.047
Ser más vistosos.	3.83	1.007
Le gustan más.	3.77	1.037
Curiosidad.	3.34	1.301

Conclusión.

En conclusión, la producción de ajo en Sonora es una actividad económica relevante, por ello, como una alternativa para contrarrestar las limitantes productivas y hacer frente a los fuertes competidores

nacionales e internacionales, se plantea la necesidad de establecer estrategias comerciales cimentadas en la diferenciación de características y beneficios únicos que sean valorados por los consumidores.

Una alternativa que puede dar respuesta a esta necesidad es la generación de una marca, ya que se ha encontrado –en distintos estudios del consumidor- que existe una fuerte asociación entre la marca y la percepción de la calidad y origen.

En el caso de los consumidores de Hermosillo, se advierte una actitud favorable hacia la marca, ya que de acuerdo con las puntuaciones medias obtenidas el 53% de las valoraciones sobrepasa el valor medio de 3.46 (evaluados en una escala de siete puntos).

En cuanto a los hábitos de consumo, se encontró en los consumidores una acentuada costumbre a ingerir ajo en cualquiera de sus modalidades. No obstante, cuando se trata de ajo fresco para consumo directo o como condimento, el 90% hace uso de él, siendo utilizado principalmente como elemento para sazonar una comida. En referencia al origen, en la mente del consumidor existe un posicionamiento moderado del estado de Sonora como zona productiva de ajo, sin embargo, la noción o conocimiento por localidad es sensiblemente menor. Pese a que no existe un claro conocimiento de las regiones productoras de ajo en el estado, un alto porcentaje de los consumidores manifestó su interés a adquirir ajo con la marca de Arizpe. La alta disposición a comprarlo se encuentra motivada por el amparo al desarrollo rural, el comprar productos de la zona y el buscar la generación de empleos de la región.

En general, existe una disposición favorable para la compra de ajo con marca de Arizpe, pero también queda claro que es necesario fortalecer el reconocimiento del origen y de la calidad del producto.

Referencias

- Aaker, D. (1998). *Marcas: Bran Equity -gerenciando o valor da marca*. Sao Paulo: Negócio Editora.
- Aguilar, C. (2003). Tipología de las cadenas industriales y calidad de la leche en los Altos de Jalisco. *Temas de Ciencia y Tecnologías*, Vol. 7, Num. 19, pp. 13-23.
- Anselmsson, J., Bondesson, N., & Johansson, U. (2014). Brand image and customers' willingness to pay a price premium for food brands. *Journal of Product & Brand Management*, Vol 23, pp. 90 -102.
- Bramley, C., Biénabe, E., & Kirsten, J. (2009). The Economics of Geographical indications: Towards a conceptual framework for geographical indication research in developing countries. *The Economics of Intellectual Property*, pp. 109-141.
- Camarena, D., Chávez, M., Velarde, I., Vieira, F., Armenta, A., & Puebla, M. (2010). *Estudio exploratorio sobre la comercialización del ajo: el caso de los consumidores sonorenses*. San Luis Potosí, México: Memoria de Congreso.
- Castañeda, T., Boucher, F., Sánchez, E., & Espinoza, A. (2009). La concentración de agroindustrias rurales de producción de quesos en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización. *Revista científica Estudios Sociales*, Vol. 17. Num. 34, pp 74-109.
- Cerjak, M. H. (2010). Brand Familiarity and tasting in conjoint analysis: An experimental study with Croatian beer Consumers. *British Food Journal*.
- Chernatony, L. (1996). The brand management odyssey. *Journal of General Management*, Vol. 21 No. 4, pp. 35-37.
- Dumlupinar, B. (2006). Market commoditization of product and services. *Review of social, Economic & Business Studies*, Vol. 4 No.2, pp. 145-151.
- Espejel, J. C. (2011). *CONSUMER PERCEPTIONS TOWARDS MEXICAN GARLIC: AN EMPIRICAL ANALYSIS WITH PLS PATH MODEL*. Obtenido de <http://www.isini2011.uson.mx/articles/Espejel,%20J.%20-%20CONSUMER%20PERCEPTIONS%20TOWARD%20MEXICAN%20GARLIC.pdf>
- FAO. (05 de 09 de 2014). *La agroindustria y su entorno económico*. Obtenido de El estado mundial de la agricultura y la alimentación: <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s12.htm>

- FAOSTAT. (10 de Febrero de 2014). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Recuperado el 8 de Febrero de 2014, de Faostat Domains Producción / Cultivos : http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/*/S
- Gásquez, J. C. (2012). Sinergias entre los atributos del producto y la familiaridad con su origen. Efectos sobre la imagen percibida. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa.
- Gázquez, C. M. (2011). Las indicaciones de origen protegidas como elemento de diferenciación de los productos agroalimentarios: el caso del jamón en España. Cuadernos de Gestión.
- Grunert, K., Baadsgaard, A., Larsen, H., & Madsen, T. (1996). *Market Orientation in Food and Agriculture*. Boston: Kluwer.
- INEGI. (15 de Diciembre de 2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de México en cifras: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=26>
- Jiménez, D., Gázquez, J., Marín, G., & Sánchez, M. (19 de Septiembre de 2007). Diferencias de percepción en la imagen de productos hortícolas con origen: El papel moderador de la familiaridad. *Memorias XIX Encuentro de profesores universitarios de marketing*. España: Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC.
- Krishna, A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behaviour. *Journal of Consumer Psychology*, Vol 22, 332-352.
- Lassoued, R., & Hobbs, J. (2015). Consumer confidence in credence attributes: The role of brand trust. *Food Policy*, Vol 15, 99-107.
- Ilbery, B. &. (2000). Registering regional speciality food and drink products in the United Kingdom: the case of PDOs and PGIs. Area.
- Marín, L., & Rubio, A. (2010). Alianzas de marca. ¿Por qué, cómo y cuándo? *Innovar*, vol. 23, pag. 133-147.
- Martin, V. (2009). Denominaciones de origen y calidad diferenciada en el mercado alimentario español. Distribución y consumo.
- Martínez, M., & Jiménez, A. (2006). La potenciación del origen en las estrategias de marketing de productos agroalimentarios: objetivos, situación e implicaciones. *Boletín Económico ICE*, pp. 13-29.
- Pacciani, A., Belletti, G., Marescotti, A., & Scaramuzzi, S. (28-30 de Junio de 2001). The role of typical products in fostering rural development and the effects of regulation (EEC) 2082/92. *73rd Seminar of the European Association of Agricultural Economists*. Ancona, Italy.
- Park, C., Jaworki, B., & Macinnis, D. (1986). Strategic brand concept-image management. *Journal of Marketing*, Vol 50 pp 135-145.
- RAE. (22 de Noviembre de 2014). *Real academia española*. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <http://lema.rae.es/drae/?val=origen>
- Rao, A., Qu, L., & Ruekert, R. (1999). Signaling Unobservable Product Quality Through a Brand Ally. *Journal of Marketing Research*, 36 (2), 258.
- Robles, P., Armenta, R., & Valenzuela, E. (2006). México en el contexto global de la producción de Ajo. *En memorias Seminario Técnico: Tecnologías para la producción del ajo en la Sierra de Sonora*. Universidad de Sonora-INIFAP- Fundación Produce Sonora.

- SAGARPA. (4 de noviembre de 2013). *cierre de produccion agricola por estado*. Obtenido de http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=351
- Sauvée, L. &. (2003). Agroalimentaire: la qualité au coeur des relations entre agriculteurs, industriels et distributeurs. Demeter.
- Spinelli, S., Masi, C., Zoboli, G., Prescott, J., & Monteleone, E. (2015). Emotional responses to branded and unbranded foods. *Food Quality and Preference*, Vol 42, 1-11.
- Strizhakova, Y., Coulter, R., & Price, L. (2008). The meanings of branded products: A cross-national scale development and meaning assessment. *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 25, 82-93.
- Thorbjornsen, H. (2005). Brand extensions: brand concept congruency and feedback effects revisited. *The Journal of product and brand management*, pp. 250-257.
- Wang, E. (2013). The influence of visual packaging design on perceived food product quality, value, and brand preference. *international journal of retail & distribution management*.

Ventajas de un empaque central tecnológico contra el empaque californiano en uva de mesa

Advantages of a technological central packaging against Californian packaging in table grapes

Alejandro Villaseñor Ibarra¹

Alejandro Ramírez Luna²

Rafael Retes López³

Resumen

Actualmente con las exigencias que se tienen en los mercados de exportación con la inocuidad, los productores de uva de mesa deben ir año con año mejorando y adaptándose a las nuevas leyes o exigencias que se les piden a sus productos. También para sobresalir en la competencia se busca siempre una manera de mejorar la producción para destacar en el mercado mundial o nacional dependiendo del destino del producto.

Llevando a cabo un empaque californiano durante la cosecha de la uva de mesa tomando las medidas adecuadas para que su manejo sea el correcto tanto como productivo para inocuo, ha dado buenos resultados para los productores, sin embargo, con el fin de ir evolucionando hay mejores métodos de empaque, como solución, se presenta el empaque central, ya que en este se evitan factores que afectarían la inocuidad del producto al llevarse a cabo en un espacio cerrado y con medidas de limpieza más adecuadas, así como también un mejor mantenimiento de la fruta mejorando la condición y calidad del producto final. El problema que este sistema de empaque podría tener, sería el de acumular más gastos durante el empaque, al tener que sumar gastos de mantenimiento de las instalaciones, por lo que en ocasiones se opta por mantener el empaque californiano.

Gracias al avance en las tecnologías, ya se encuentran varias empresas dedicadas a mejorar operaciones de producción, una de estas es MARCO, empresa de origen inglés que se dedica a brindar soluciones tecnológicas para operaciones de fabricación y de empaque, dando resultados de un aumento en la producción de hasta 30%; obteniendo un aumento tan grande como este es definitivamente un beneficio que si lo sumamos a los que nos brinda un empaque central en el tema de la inocuidad, en la condición de la fruta y en la calidad de esta, podría llegar a ser la solución a las nuevas peticiones de los mercados así como para la necesidad de sobresalir en la competencia, potenciando la productividad.

Países como España, Estados Unidos, Israel, Chile son algunos de los que más cuentan con estas soluciones tecnológicas dentro de sus empaques centrales, tomando en cuenta que la competencia ya no es solo local o nacional si no que internacional, se deben de aprovechar todos los recursos que faciliten la comercialización de los productos para poder seguir luchando en tener un puesto dentro del mercado a donde pretendamos destinar a estos.

Palabras clave: inocuidad, empaque californiano, empaque central, marco, producción.

Abstract

Nowadays, with the exigencies that are had in the export markets with the innocuity, the producers of table grape must go year by year improving and adapting to the new laws or exigencies that are asked to their products. Also to excel in the competition is always looking for a way to improve production to stand out in the world or national market depending on the destination of the product.

Carrying a Californian packing during the harvest of the table grape taking the appropriate measures so that its handling is correct as much as productive for harmless, has given good results for the producers, nevertheless, in order to be evolving there are better Packing methods, as a solution the central packaging is presented, since this one avoids factors that would affect the safety of the product when carried out in a closed space and with more

¹ Estudiante del Depto. de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora. Correo: ale_jandro_101@hotmail.com

² Alumno de la Facultad de Finanzas de la Universidad de Sonora. Correo: ramirezlunaalejandro@gmail.com

³ Profesor del Depto. de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora. Correo: rretes@gmail.com

adequate cleaning measures, as well as a better maintenance of the fruit Improving the condition and quality of the final product. The problem that this system of packing could have would be to accumulate more expenses during the packing, having to add maintenance costs of the facilities, reason why it is opted to maintain the packing Californian.

Thanks to advances in technologies, there are already several companies dedicated to improving production operations, one of these is MARCO, a company of English origin that is dedicated to providing technological solutions for manufacturing and packaging operations, giving results of an increase in production up to 30%; obtaining an increase as great as this is definitely a benefit that if we add to the one that gives us a central packaging in the subject of innocuity, in the condition of the fruit and in the quality of this, could be the solution to The new demands of the markets as well as the need to excel in competition by boosting productivity.

Countries such as Spain, the United States, Israel and Chile are some of those who have the most technological solutions in their central packaging, taking into account that the competition is no longer only local or national but international, they must take advantage of all the resources that facilitate the commercialization of the products to be able to continue fighting in having a position within the market where we intend to destine them.

Keywords: innocuity, Californian packaging, central packaging, marco, production.

Introducción

La producción de uva de mesa en México tiene como principal destino el mercado internacional, de tal forma que se ha convertido en uno de los cultivos de más alto valor comercial. El principal estado que produce esta fruta es el de Sonora que aporta más del 90% en todo el país, pero específicamente la región de Hermosillo es la que más producción obtiene con el 57% nacional, la mayor parte de la producción de esta región se exporta a 30 países dentro de los cuales el más importante es Estados Unidos debido a ventajas competitivas como la proximidad geográfica y la ventana comercial de este país. Otro destino importante pero en el cual las exportaciones de Hermosillo no han incidido totalmente en él, es el mercado de la Unión Europea que es el máximo comprador de uva de mesa en el mundo, la razón es que al contrario del mercado estadounidense, la distancia geográfica, los altos costos de transporte, los días de traslado de la mercancía y las apretadas ventanas comerciales son barreras que limitan a los productores de Hermosillo a entrar de lleno en este mercado. (*Tesis Maestría en Ciencias, especialista en Economía*).- *Colegio de Postgraduados, 2013, Torres Álvarez*)

El Congreso de los EE.UU. aprobó la ley (FSMA) a fines del 2010, y luego el Presidente Barack Obama la firmó el 4 de enero del 2011. – Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria (FSMA)

Aspectos clave que figura la FSMA:

Creación de un nuevo sistema de inocuidad de los alimentos

Amplio mandato y autoridad para prevenir y controlar un nuevo sistema de supervisión de importaciones

Fortalecer las relaciones con otras agencias

Fortalecer la responsabilidad de la cadena desde la granja a la mesa.

Desarrollar los componentes de la FSMA a través de una amplia coalición con organizaciones, agencias, organismos y variados grupos de interés

Las enfermedades transmitidas por los alimentos tienen una importante carga Cerca de 48 millones (1 cada 6 americanos) se enferma cada año 128.000 son hospitalizados 3.000 mueren EE.UU gasta anualmente US\$ 152 mil millones a causa de las ETAs.

Normas que buscan mejorar la inocuidad en el marco de la FSMA

En frutas y vegetales los puntos que se planean reforzar son:

Calidad del Agua de Uso Agrícola

Aditivos Biológicos de uso Animal usado como Fertilizantes o para mejorar Textura del suelo

Control de Animales Domésticos y Animales Silvestres

Higiene y Salud de los Trabajadores

Equipos, herramientas e instalaciones: limpieza e higiene

Actividades de Cultivo, Cosecha, Empaque y Almacenamiento

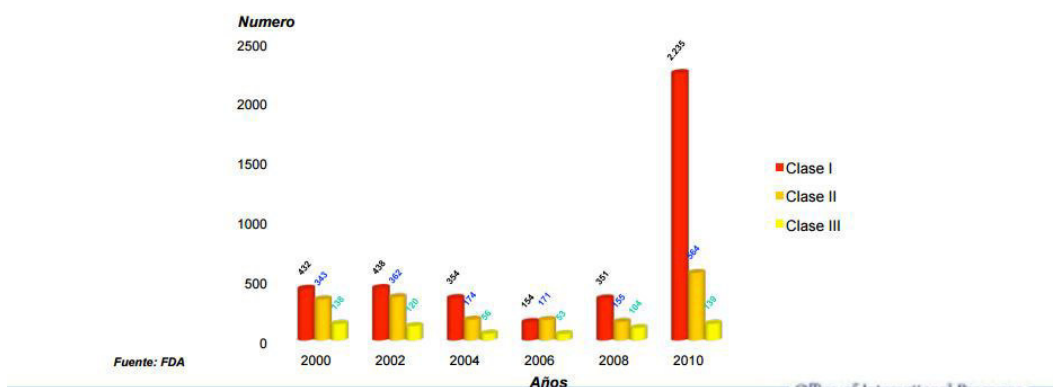
Conservación de Registros

Gonzalo Ibáñez oficina regional de la fda para américa latina, Santiago, 5 de agosto del 2014

<http://www.asoex.cl/seminario-uva-de-mesa-agosto-2014/finish/36-seminario-uva-de-mesa-agosto/292-regulaciones-para-las-frutas-frescas-locales-e-importadas.html>

- Clase I: Razonable probabilidad de serio daño a la salud o muerte Ej. Clostridium Botulinum
- Clase II: Razonable posibilidad de daño temporal o irreversible a la salud Ej. Escherichia Coli.
- Clase III: Existe alguna posibilidad que dañe la Salud. Ej. Rotulado

Evolución de Eventos de Retiros de Alimentos del Mercado por Clase



Servicios de FSMA, regulaciones U.S. FDA alimentos, Servicio de Seguridad Alimentaria

En virtud de la Ley de Modernización de la Seguridad Alimentaria de 2011 ("FSMA"), las instalaciones de alimentos nacionales e internacionales deben redactar e implementar planes de inocuidad de los alimentos y los importadores en los Estados Unidos son responsables de desarrollar programas de verificación de proveedores extranjeros para verificar la correcta implementación de estos alimentos. Planes de seguridad. Aunque muchas instalaciones cuentan con programas de inocuidad de alimentos tales como HACCP, ISO 22000 o BRC, escribir y aplicar un Plan de Seguridad Alimentaria de la FDA es un requisito nuevo y diferente.

Los Especialistas en Seguridad Alimentaria de Registrar Corp. pueden desarrollar nuevos planes y programas de seguridad alimentaria para su instalación o revisar sus sistemas y documentación actuales. Para los planes y programas existentes, Registrar Corp. revisa la integridad, la efectividad y el cumplimiento normativo.

El pardeamiento enzimático del raquis, el desgrane del racimo, la pérdida de firmeza y el manchado de las bayas, son defectos que reducen marcadamente la calidad.

La producción de uva de mesa para acceder a mercados internacionales demanda excelente calidad e inocuidad. Un manejo adecuado en pos cosecha es clave para lograrlo.

El Laboratorio de pos cosecha de esa unidad del INTA identificó los puntos críticos que disminuyen la calidad de la uva de mesa. "Demoras entre la cosecha y el empaque, tipo de envase, retraso en el ingreso a frío, deficiencia del proceso de pre enfriamiento y condiciones de conservación, sumado a la presencia de podredumbres causadas por hongos *Botrytis cinerea*-, son limitantes de la vida útil", explicó Quiroga.

"Cosechar con la madurez óptima según la cultivar, hacerlo en horas de la mañana, disminuir el manipuleo de los racimos, reducir al mínimo el tiempo entre cosecha y enfriamiento, usar materiales de empaque adecuados y evitar la compresión de los racimos al colocarlos en la caja, no dejar las cajas al sol, mantener las condiciones adecuadas durante la conservación frigorífica (0 °C y 90 a 95% de humedad relativa) y no interrumpir la cadena de frío durante la conservación, transporte y comercialización del producto", son los puntos que Quiroga y su

equipo consideran importantes a la hora de preservar la calidad. María Isabel Quiroga, INTA Mendoza, 15 de noviembre de 2010

Empaque californiano

En la uva de mesa, el empaque californiano es el sistema de cosecha que se realiza en campo abierto, para este se necesitan dos personas, una de ellas se dedicara a pisca y limpiar la fruta y la otra se encargara de separar los racimos y colocarlos en el tipo de empaque al que se le especifico. Debido a que esta cosecha se realiza en campo abierto, los empaques colocados en cajas deberán ser colocados en la sombra o cubrir estos del sol para evitar daños por altas temperaturas a la fruta, esta permanecerá ahí hasta ser trasladada a planta y sometida a un pre enfriado y después de ello al cuarto frio para su conservación.

Los problemas que pudieran surgir dentro de este sistema de empaque pueden ser varios, al manejar el empaque en un espacio abierto, el polvo, la temperatura, la humedad que hay en el ambiente degradan la calidad de la uva; al mismo tiempo por cuestiones de que el manejo de gente es complicado se añaden factores que pueden estar en contacto, como cabello, sudor, manos percudidas entre otros agentes que afectarían la inocuidad de la fruta. También durante procesos de etiquetado para la comercialización del producto, las cajas o pallets en su caso, están por un prolongado tiempo en la planta, esperando que se finalice este proceso y durante este tiempo que las cajas siguen esperando entrar al proceso de pre-enfriado, la fruta sigue caliente, esto reduciendo la vida útil de esta.

Empaque central

En un sistema de empaque central lo que cambia es el ambiente, este ya no sería al aire libre sino que se localiza en un espacio cerrado completamente, el proceso aquí consiste en que en el campo la cosecha se realice por medio de una persona que pisca y limpia la fruta y otra que se encarga de llenar jabas con fruta dándoles un peso específico y un tamaño específico. Estas jabas son recogidas y transportadas al empaque central en el cual se van colocando en un área el cual esta acondicionada por ventiladores para mantener la fruta en un estado óptimo, al mismo tiempo, las jabas van siendo colocadas en un sistema de bandas el cual transporta a estas hacia los empacadores los cuales las van tomando de la banda para comenzar el empacado final de la fruta.

Este sistema provee muchas ventajas para el productor como un mejor mantenimiento de la fruta durante el empaque al tener la fruta guardada esperando a ser empacada en el cuarto con ventiladores antes mencionado, se mejora de buena manera la vida útil de la fruta; también al tener un empaque como este, se puede trabajar por más horas al tener a la gente solo con trabajo de pisca en el campo e ir guardando la fruta, la calidad del producto final también se ve mejorada debido a que los racimos pasan por las manos de tres personas en vez de dos (empaque californiano) ya que tanto el piscador, como el que coloca los racimos en las jabas y el empacador tienen como objetivo el ir limpiando los racimos según las especificaciones ordenadas, las condiciones sobre las cuales se desarrolla el trabajo también son más beneficiosas para los trabajadores, al estar laborando bajo sombra y sin otros factores que puedan afectar su salud como el polvo; esto también beneficiando a la inocuidad del producto terminado al tener un mejor control sobre la higiene de los trabajadores. *(Muñoz Salgado, 2017)*

El protocolo de entrada hacia el empaque central consta de:

Toda persona debe de desinfectar sus manos al momento de entrar al lugar.

Se deben de registrar al momento de ingresar al lugar.

Se deben de colocar cofias y tapabocas al igual que una filipina limpio que se les otorga, en caso de que la persona tenga vello facial, se debe colocar una cofia para cubrir este.

Características de un empaque central:

La higiene de toda persona que entra al lugar.

El mantener el producto dentro de condiciones favorables para su mantenimiento.

Asegurar un producto más propio para su comercialización.

La limpieza dentro del empaque para asegurar la inocuidad.

Beneficios de un buen empaque:

Aumenta el impacto y el valor de su producto.
Garantiza la inocuidad y conservación.
Optimiza el almacenamiento, manipulación y transporte.
Innova la experiencia de uso.
Garantiza la recompra de producto.
Accede a nuevos mercados.
Genera diferenciación con la competencia.
Aumenta ventas y ciclo de vida del producto.
Promover una mayor claridad sobre el concepto de inocuidad aplicado a la producción y comercialización de las frutas y hortalizas frescas.
La inocuidad de un alimento puede ser definida como la garantía de que éste no causará perjuicio al consumidor cuando sea preparado o ingerido de acuerdo con su uso previsto. La garantía de la inocuidad de un producto se refiere a la reducción de los riesgos para la inocuidad, que puedan surgir durante las fases de producción y manipuleo del mismo.

Cada cierto tiempo durante las horas laborales dentro del empaque se deben de estar limpiando las instalaciones, ya sea barriendo la fruta u otras cosas que se encuentren en el suelo, como el desinfectar las instalaciones con algún producto (cloro). (Muñoz Salgado, Grupo Alta, 2017)

MARCO



Fuente: <https://www.marco.co.uk/>

MARCO es una empresa que proporciona soluciones tecnológicas para las operaciones de fabricación y embalaje, utilizando software y hardware de marca Marco únicos.

Dentro de los productos de MARCO encontramos el control de embalaje:

Este módulo nos proporciona datos completos en tiempo real para que pueda medir y controlar el proceso de embalaje minuto a minuto durante todo el día de trabajo. Los operadores o equipos encuentran un sistema Marco YCM muy fácil de usar. Cada persona tiene su propio ID de inicio de sesión, asegurando que se supervisan individualmente. Un sistema de semáforo simple de usar, pero técnicamente sofisticado, los guía a medida que trabajan, garantizando que los pesos objetivo y los estándares técnicos se alcanzan constantemente.

Los datos de empaque proporcionados instantáneamente son de gran alcance e inmediatamente rastreables. Incluye:

El número de paquetes completados en el tiempo / por operador

La cantidad total de productos asignados a cada línea

La cantidad real de producto vendible embalado en cada estación de trabajo / línea

Paquete de tendencias de peso por operador / equipo / línea

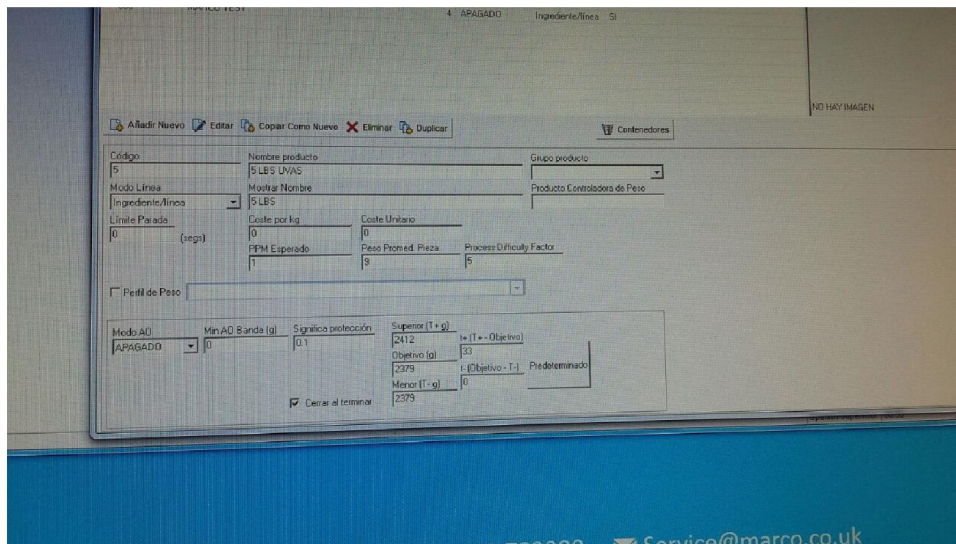
Datos de rendimiento por lotes / producción total
Un nivel de rendimiento sofisticado por operador / equipo / línea



Fuente: foto propia.

Este es empaque central que se utilizó, en este se encuentra el sistema tecnológico MARCO, este cuenta con básculas, una serie de bandas, computadoras.

Dentro de este empaque central también se cuenta con ventiladores en la parte trasera que son los que mantienen ventilada las jabs de uva que llegan.



Fuente: foto propia.

Aquí es donde se configura y se añade cada empaque con sus características de peso que conllevara. También hay una opción en donde se pueden apuntar datos como de que hectárea fue producida y empacada la uva que se tiene al momento, el día, la hora, entre otros.

El sistema cuenta con una pantalla la cual nos muestra la computadora que se encarga de checar el pesaje de cada paquete. Dentro de esta podemos modificar los parametros ya establecidos en la imagen anterior ya sea el

agrandar o achicar el rango de los pesos establecidos en el paquete. Utilizando este formato, se facilitaría la recolección de registros.

En la siguiente imagen se presenta una gráfica la cual nos demuestra la variación de los pesajes de los paquetes. En el lado inferior, la parte roja es el límite bajo de peso, mientras que en la parte verde de arriba sobre la raya negra superior, nos demuestra los paquetes con sobrepeso, a la derecha de esta gráfica nos da los datos acerca de los paquetes que fueron rechazados por sobrepeso o viceversa, entre otros datos.

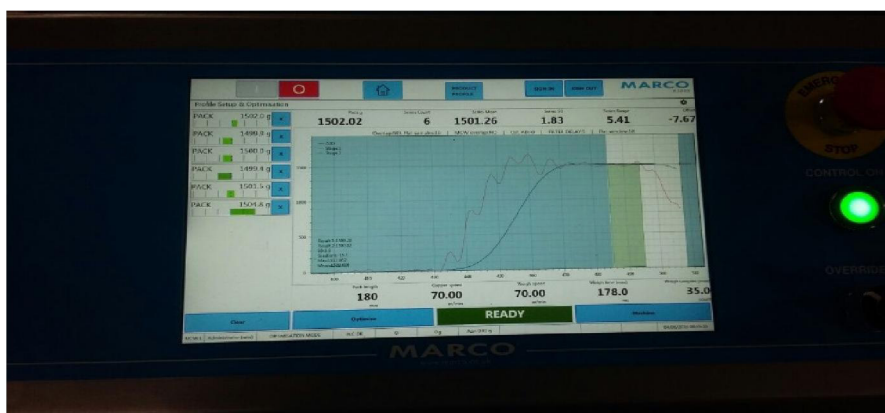


Fuente: foto propia.

Tenemos también otra configuración dentro de la pantalla que nos demuestra el total de paquetes que hubo durante la línea de trabajo, la media de peso del total de paquetes, nos demuestra el número de paquetes aprobado, rechazados, la desviación estándar entre que hay en el total de paquetes y el último paquete que ha sido medido.

Ya sea que un paquete fue rechazado por sobrepeso o viceversa, delante de la computadora se encuentra un compresor de aire que expulsa a estos hacia una caja para evitar su empaque final y estos son devueltos a los trabajadores para que se solucione el problema de peso.

Se cuenta también con una báscula personal que tiene cada trabajador en donde por medio de la jaba que tienen con la fruta se encargan de llenar la bolsa o clamshell con el peso especificado. En este caso eliminamos de la pantalla que posee la báscula que enseña el peso en gramos para evitar que el trabajador identifique por el número cuanto es el peso que falta o sobra del paquete para que este se encuentre entre el rango de peso establecido, logrando así, que el trabajador no corte o eche bayas sueltas al paquete y se vea obligado a jugar con el intercambio de racimos para dar el peso.



En este caso en los 6 pesos obtenidos en el empaque central utilizando las soluciones tecnológicas MARCO, con un peso óptimo de 1502 gr por paquete obtuvimos que en el peor caso de sobrepeso se regalaron 2.8 gr, el equivalente al .18% al peso óptimo y en el peor caso de bajo peso, se obtuvo un déficit de 2.6 gr, equivalente al .17% del peso óptimo.

“El sistema californiano, es un sistema para empaquetar y vender a corto plazo como en Estados Unidos. Poniendo como ejemplo a Chile, se cuida mucho la calidad de la fruta y la clave es tener una buena pos cosecha. En el empaque central se regula mucho el peso, se pueden separar mejor los tamaños, colores y hasta los niveles de azúcar; además del inmejorable beneficio hacia la inocuidad del producto.

Con la ayuda de un sistema tecnológico MARCO se podría lograr cumplir con facilidad las nuevas leyes de exportación requeridas, obteniendo la ventaja de restar el peso regalado en cada caja con la ayuda de la tecnología brindada; dicho que con este sistema se podría mejorar la productividad hasta un 30%, haciendo cálculos con el precio de vender una caja a 20 dólares con un peso de 16 libras de fruta (4 clamshells de 4 libras cada uno, 20 libras contando el material), más el 5% añadido por deshidratación (20.8 libras), cuando en realidad el promedio obtenido por empaque californiano está en el 21.6 libras, rescatando ese .8 libras por caja, en un pallet de 90 cajas la ganancia sería de 72 libras, equivalente a 3.46 cajas, con un total de 69.2 dólares; si en un día se producen 25 pallets la ganancia sería de 1730.76 dólares.

Ahora, teniendo la frontera con Estados Unidos tan cerca y aprovechando al 100% un sistema MARCO, se podría incluso bajar al 2-3% de deshidratación.

También se juega con los precios de cómo se paga la jaba de fruta en campo y como dentro del empaque central.”
Ing. Álvaro Ignacio Muñoz Salgado, Grupo Alta.

Tomando en cuenta que dentro del empaque se trabajó con gente proveniente de Chiapas, Puebla, Veracruz, y a muchos de ellos se le complica el leer y escribir e incluso hablar el idioma, la capacitación que se tuvo con esta gente para que pudiera trabajar idóneamente con un sistema de empaque como MARCO, fue larga y constante; incluso la capacitación recibida fue constante para poder trabajar con el sistema de la manera más adecuada. Esta información fue recaudada durante el verano del 2016.

Bibliografía

<http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/handle/10521/2187>
<http://www.asoex.cl/seminario-uva-de-mesa-agosto-2014/finish/36-seminario-uva-de-mesa-agosto/292-regulaciones-para-las-frutas-frescas-locales-e-importadas.html>
<http://www.registrarcorp.com/fda-food-safety/plans-programs/?lang=es>
<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=3502>
ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/manualfruits_es.pdf
<https://www.marco.co.uk/>

Ing. Álvaro Ignacio Muñoz Salgado, Grupo Alta. 2017

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LOS AGRONEGOCIOS EN BAJA CALIFORNIA SUR

INTELLECTUAL PROPERTY IN THE AGRIBUSINESS IN BAJA CALIFORNIA SUR

Jorge Arnoldo Villegas Espinoza¹, Manuel Benjamín Mayoral García¹, Manuel Arturo Coronado García¹ y Araceli Vega Hernández¹

¹Profesor-Investigador del Departamento Académico de Agronomía- Universidad Autónoma de Baja California Sur. Carretera al sur km 5.5, A. P. 19-B, C. P. 23080. La Paz, Baja California Sur, México. (jvillegas@uabcs.mx, mmayoral@uabcs.mx).

RESUMEN

Las innovaciones, que presentan diferentes empresas que ofertan un producto tangible e intangible, deben de hacer uso de la propiedad intelectual para proteger su desarrollo empresarial y gozar del derecho, uso exclusivo de sus invenciones, ya que estimulan el crecimiento económico dándole un valor agregado más a sus diversos productos. Es importante que las invenciones como los son las marcas; son utilizadas para identificar el origen y conocer la diferenciación de un producto. Se debe satisfacer ciertas condiciones para poder ser protegido como marca de fábrica o de servicio. Los derechos que se solicitan no pueden ser iguales, o similares, a los derechos que hayan sido concedidos a otro titular de una marca. Las PyMES, se enfrentan a obstáculos para acceder a la información, el conocimiento y el financiamiento necesarios para invertir en innovaciones. Por lo anterior se plantea como objetivo hacer un análisis de la situación actual de la Propiedad Intelectual en los Agronegocios en Baja California Sur. En la presente investigación se hizo uso de la investigación de tipo exploratoria y descriptiva ya que se parte de diferentes fuentes bibliográficas y de datos estadísticos por instituciones de la propiedad intelectual. De acuerdo a los resultados se puede observar que el estado de Baja California Sur presenta un déficit de registro de sus invenciones bajo el esquema de protección de la propiedad intelectual, sin embargo a nivel nacional, si se han registrado protección de diversas invenciones al igual de diversos países. Es importante el hacer cambios organizacionales y gestión para poder proteger las diversas invenciones que se han desarrollado como parte de la innovación empresarial y científica.

Palabras clave: propiedad intelectual, invenciones, marcas, patente.

ABSTRACT

Innovations, presented by different companies that offer a tangible and intangible product, must make use of intellectual property to protect their business development and enjoy the right, exclusive use of their inventions, as they stimulate economic growth giving it added value To their various products. It is important that inventions such as brands; Are used to identify the origin and know the differentiation of a product. Certain conditions must be met in order to be protected as a trademark or service mark. The rights that are requested cannot be equal, or similar, to the rights that have been granted to another owner of a mark. The PyMES obstacles in accessing the information, knowledge and financing needed to invest in innovation. Therefore, the objective is to analyze the current situation of Intellectual Property in Agribusiness in Baja California Sur. In the present research was made use of exploratory and descriptive research as it is based on different bibliographic sources and statistical data by institutions of intellectual property. According to the results it can be observed that the state of Baja California Sur presents a deficit of registration of its inventions under the scheme of protection of intellectual property, however at national level, if there have been registered protection of various inventions as well Countries. It matters to make organizational changes and management to be able to protect the various inventions that have been developed as part of business and scientific innovation.

Keywords: Intellectual property, inventions, marks, patent.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Los conceptos de propiedad intelectual y de bienes protegidos

La Propiedad Intelectual es cualquier producto de la inventiva o creatividad humana. En un mundo globalizado y competitivo, la propiedad intelectual ha pasado de ser un elemento accesorio a uno de primer orden en la política económica del mundo.

El término “propiedad intelectual” se usa para delimitar activos intelectuales en general incluidos el conocimiento y los productos derivados, las bitácoras de investigación, los materiales didácticos, los programas de ordenador, las innovaciones, los procesos de producción y los manuales de operación de equipos, entre otros. Cuando la propiedad intelectual está protegida por algún medio, se le denomina “derechos de propiedad intelectual”

El concepto de “bien en el dominio público”, que se refiere a toda información o material que no se encuentren protegidos por un derecho de propiedad intelectual (IICA, 2010; OCDE, 2008).

Derechos de autor

El concepto de “derechos de autor” se refiere a la protección que se otorga a las creaciones u obras literarias y artísticas. Las leyes de cada país definen de una manera general el tipo de creaciones que se protegen; sin embargo casi siempre incluyen libros, artículos, manuales, pinturas, esculturas, obras musicales, planos, fotografías, obras de teatro, etc. Los derechos de autor se diferencian sustancialmente de la propiedad industrial; los derechos de autor, una vez que han sido integrados en un soporte material, ya sea tangible o electrónico, y es clara su autoría, automáticamente obtienen la protección. Por ejemplo, en el momento en que un conjunto de instrucciones para manejar determinada maquinaria agrícola queda plasmado en papel o se guarda en un archivo digital (soporte material) y se firma, automáticamente queda protegido. Por lo tanto, no es necesario acudir a una oficina gubernamental para obtener ese derecho (IICA, 2010).

Propiedad industrial

Patentes

Una patente es útil cuando se desea proteger una invención o una solución a un problema técnico, de fácil reproducción. Mediante una patente se obtiene un derecho de exclusividad que impide que un tercero use o explote esa invención sin la autorización del titular. Una cosechadora de café podría ser un buen ejemplo de una invención sobre la cual sería conveniente obtener una patente. La patente es un documento, un título que otorga el Estado al inventor, concediéndole un derecho de exclusividad sobre esa invención. Este derecho generalmente se otorga por 20 años. Para que una invención sea patentable tiene que cumplir con tres requisitos fundamentales: ser nueva, o sea, que en ninguna parte del mundo se haya conocido antes de la solicitud, lo cual tiene sus excepciones; tener altura inventiva, o sea, que la invención no es obvia para una persona de conocimiento medio en la materia y ser susceptible de aplicación industrial, ser útil o tener una utilidad concreta. Algunos ejemplos de resultados de investigación agrícola patentables pueden ser, dependiendo de la legislación de cada país: vacunas, “kits” de diagnóstico, agentes de control biológico, enzimas, procesos para obtener productos novedosos, microorganismos modificados, Formulaciones a base de microorganismos, técnicas de ingeniería genética, genes, constructos (IICA, 2010; Centro de Comercio Internacional, 2004).

Marcas y franquicias

Las marcas son indicadores del origen de los productos. Son un signo distintivo, compuesto por una palabra, una frase, un logotipo, un símbolo gráfico o una combinación de algunos de esos elementos, que ayuda a hacer una distinción entre diferentes productos o servicios. La ley busca proteger ese símbolo o nombre y, a la vez, el buen nombre que hay detrás de la marca, para que los productos o servicios identificados no se confundan con los de otras compañías y fuentes. Lo que se protege es el medio que se ha escogido para distinguir un producto o un servicio de otro, principalmente para evitar confusiones en el consumidor (IICA, 2010; OMPI, S.F.).

Denominaciones de origen/Indicaciones geográficas

Las indicaciones geográficas están muy relacionadas con las marcas y se refieren a signos que se usan para indicar que un producto viene de una región geográfica específica y que por lo tanto posee ciertas condiciones o características o está respaldado por una reputación determinada. De lo que se trata es de proteger al consumidor para que no se confunda y compre un producto pensando que es de una región cuando no es así. Generalmente las

características particulares a las que se alude aquí se obtienen por las condiciones de suelo y de clima de las regiones en cuestión (IICA, 2010).

Modelos de utilidad

También se les denomina “patentes de corto plazo”, “patentes pequeñas” o “patentes de innovación”. Ofrecen un tipo de protección similar al de las patentes, pero sus requisitos son menos estrictos (por ejemplo, las relacionadas con el nivel inventivo). El proceso de registro suele ser más simple y el período de protección menor. Se usan mucho en casos de adaptación de tecnologías o de adaptación de aparatos o herramientas, por lo que son importantes en los países en desarrollo, donde los sistemas de innovación muestran un menor avance (IICA, 2010; OCDE, 2008).

Diseños y dibujos industriales

Los diseños y dibujos industriales son un medio para proteger la apariencia estética u ornamental de los artefactos o aparatos. En algunos países se usa más el término “patente de diseño”. El diseño puede consistir en figuras tridimensionales o bidimensionales como patrones, líneas o colores. Estas protecciones pueden coexistir o no, dependiendo de la legislación de cada país, con protección por medio de derechos de autor. Es importante destacar que por medio de esta protección no se protegen las características técnicas de los aparatos sino su aspecto puramente estético. Ejemplos se pueden encontrar en la apariencia estética de artefactos electrodomésticos, muebles y patrones de telas (IICA, 2010; OCDE, 2008).

Secretos

Algunos tipos de propiedad intelectual no se ajustan a lo establecido en los otros tipos de derechos. En otros casos el titular puede simplemente elegir no buscar protección por estos medios. Las leyes de protección de secretos industriales o información no divulgada, pueden constituirse en una buena opción para otorgar protección en estas situaciones. Se considera secreto industrial toda información que no sea de dominio público y que brinde a su propietario alguna ventaja comercial o tecnológica sobre sus competidores. Dentro de esta categoría se encuentra el *know-how* o saber hacer. La fortaleza de la protección depende de la habilidad de mantener secreta la información (IICA, 2010; Centro de Comercio Internacional, 2004).

Protección de obtenciones vegetales

Por medio de un título de obtentor vegetal se ofrece un sistema de propiedad intelectual acorde con las necesidades y condiciones de los Fito mejoradores tradicionales, diseñado para otorgarles un mayor incentivo para desarrollar nuevas variedades al tiempo que se respetan las tradiciones agrícolas. Este tipo de protección se otorga a variedades que son novedosas, distintas, uniformes y estables. La novedad implica que la variedad no haya sido vendida previamente, aunque se concede un período de gracia de uno a varios años, dependiendo del país y de la especie. La distinción implica que la variedad sea claramente distinguible de otras variedades previas; la uniformidad y la estabilidad piden que la variedad sea uniforme y que ésta reproduzca de verdad al fenotipo y al genotipo, pero es definida de tal forma que permite también la protección de los híbridos (IICA, 2010).

El Convenio de la IPOV prevé una forma *sui generis* de protección de la propiedad intelectual, adaptada específicamente al proceso de fitomejoramiento y elaborada para alentar a las obtentoras a crear nuevas variedades vegetales. México suscribió el Comercio de la UPOV el 9 de Agosto de 1997, la entidad de enlace o representante mexicano con esta organización es el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNINS), órgano desconcentrado de la SAGARPA, encargado de normar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de semillas y variedades vegetales (FSOOSCRS, 2009)

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)

La OMPI es un organismo especializado del sistema de organizaciones de las Naciones Unidas, cuyo objetivo es “desarrollar un sistema de propiedad intelectual internacional”, que sea equitativo y accesible y recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público (ver www.wipo.int). La OMPI ofrece asistencia técnica en diversas áreas, pero lo hace a través de canales gubernamentales específicos, generalmente los ministerios de Justicia, Economía, Comercio o las oficinas de Propiedad Intelectual de cada país.

El Acuerdo de la OMC sobre Propiedad Intelectual (ADPIC)

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, (ADPIC o TRIP, por su sigla en inglés) sienta las bases de cómo deben ser las regulaciones de propiedad intelectual en los países miembros de la OMC. Un país no puede tener disposiciones menores a las que ahí se establecen. El ADPIC se encuentra incluido en el Anexo 1C del Tratado de Creación de la Organización Mundial del Comercio (www.wto.org). Es importante conocerlo, porque es un referente en las legislaciones nacionales.

Convenio de París para la protección de la propiedad industrial

Este convenio sienta las bases para el período de prioridad que se ve reflejado en casi todas las legislaciones de patentes del mundo. El derecho de prioridad consiste en que una vez solicitada una patente en un país determinado, el solicitante cuenta con un período de doce meses para presentar esa misma solicitud en otro país sin perder la novedad. De esa manera conserva la fecha de prioridad de la primera solicitud (IICA, 2010; OCDE, 2008).

El Tratado de Cooperación de Patentes

El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT, por su siglas en inglés) es un tratado de cooperación internacional “destinado a facilitar que los nacionales de un país obtengan protección en otros países para sus creaciones intelectuales mediante derechos de propiedad intelectual”. El PCT no dispone la concesión de una patente internacional, concepto que no existe. Su objetivo es simplificar el procedimiento para solicitar una patente en varios países, si es que se considera que la invención tiene importancia comercial internacional. Antes del PCT, la única manera de obtener la protección de una invención en varios países consistía en la presentación separada de solicitudes en cada uno de esos países, lo que significaba una duplicación de procedimientos.

Ahora se presenta una única solicitud ante una oficina receptora y esta solicitud despliega sus efectos en todos los países miembros del PCT (ver lista de países miembros en otros países que el solicitante desee. El formulario para la solicitud se descarga del sitio web de la OMPI y debe completarse siguiendo los requerimientos que impone el PCT, lo que incluye, entre otros, aspectos de forma, a fin de lograr la uniformidad. La solicitud debe hacerse en el idioma del país adonde se va a presentar, aunque se puede presentar en inglés en la Oficina Receptora del PCT en Ginebra en las oficinas de la OMPI.

El procedimiento de PCT contempla dos fases, la fase internacional, que se lleva a cabo ante la Oficina Receptora, la Oficina Internacional (OMPI) y la Administración encargada de una “búsqueda internacional” y de un examen preliminar internacional, y una fase nacional, en la que el solicitante prosigue el trámite en cada uno de los países en donde desee obtener una patente (IICA, 2010; Centro de Comercio Internacional, 2004).

El Sistema de Madrid

El Sistema de Madrid para el Registro Internacional de Marcas se rige por el Arreglo de Madrid (1891) y el Protocolo de Madrid (1989). El primero contiene previsiones para el registro de marcas en varios países a través de un solo registro internacional (en la OMPI en Ginebra). Como algunos países tuvieron dificultad para implementar este Arreglo se le añadió un Protocolo que en realidad da origen a una solicitud internacional. Se hace una sola solicitud internacional, en una oficina y en un solo idioma, con una tasa establecida en una sola moneda y sin necesidad de un agente local o abogado. Esa solicitud internacional tiene el mismo efecto que una solicitud nacional en los países designados por el solicitante (IICA, 2010).

Por su tamaño y características, las PyMES se enfrentan a obstáculos para acceder a la información, el conocimiento y el financiamiento necesarios para invertir en innovaciones (OCDE, 2008).

Los derechos de propiedad pueden contribuir a reducir estos obstáculos de varias maneras, particularmente a través de: *Licenciamiento de tecnología*: los derechos de propiedad intelectual ofrecen la oportunidad de que pequeñas y medianas empresas, o cualquier otra, puedan obtener la licencia para el uso de la tecnología más avanzada a cambio del pago de regalías. *Incentivo a la innovación*: al igual que con el resto de las empresas o inventores, los derechos de propiedad intelectual generan la certidumbre de que las PyMES podrán explotar comercialmente su innovación y evitar que otros la usen sin autorización. *Acceder a patentes internacionales o nacionales*: La exclusividad otorgada por las patentes está delimitada geográficamente al país donde el inventor lo registra. Esto implica que existe un gran número de patentes que cualquier empresa o persona puede explotar siempre y cuando no estén registradas en México. *Acceso a financiamiento*: Los derechos de propiedad intelectual tienen un papel para que las PyMES innovadoras puedan acceder a financiamiento. Las PyMES innovadoras pueden utilizar los derechos de propiedad intelectual como colateral del financiamiento (Amable *et al.*, 2006; OCDE, 2008).

¿Por qué debe promoverse y protegerse la propiedad intelectual?

Por varias razones imperativas. En primer lugar, el progreso y el bienestar de la humanidad dependen de su capacidad de crear e inventar nuevas obras en las esferas de la tecnología y la cultura. En segundo lugar, la protección jurídica de las nuevas creaciones alienta a destinar recursos adicionales a la innovación. En tercer lugar, la promoción y la protección de la propiedad intelectual estimulan el crecimiento económico, generan nuevos empleos e industrias y enriquecen y mejoran la calidad de vida. Promover un sistema de propiedad intelectual eficaz y equitativa puede contribuir a que todos los países exploten el potencial de la propiedad intelectual como catalizador de desarrollo económico y de bienestar social y cultural. El sistema de propiedad intelectual ayuda a establecer un equilibrio entre los intereses de los innovadores y el interés público, creando un entorno en el que la creatividad y la invención puedan florecer en beneficio de todos (Centro de Comercio Internacional, 2004).

OBJETIVO

Análisis de la situación actual de la Propiedad Intelectual en los Agronegocios.

METODOLOGÍA

Primeramente, se hizo uso de una investigación de tipo exploratoria Hernández *et al.* (2003), ya que se parte de datos ya existentes de fuentes de información de carácter oficial provenientes de organismos públicos de índole nacional e internacional; para ello se emplearon técnicas de investigación documental que permitieron la recogida, revisión, análisis y sistematización de la información contenida en libros, revistas científicas, trabajos, documentos oficiales (Juárez-Sánchez *et al.*, 2009; Sosa-Sosa y Salido-Araiza, 2013).

RESULTADOS

De acuerdo a los resultados de las principales estadísticas que en materia de Invencciones, Signos Distintivos, Protección a la Propiedad Intelectual, lleva acabo el IMPI en todo el país. Los datos comprenden de actividades, en la mayoría de los casos, de 1993 a enero-marzo de 2017.

Invencciones

De acuerdo a los datos estadísticos se han llevado a cabo un gran número de patentes por nacionalidad desde 1993 al 2017. Donde se puede observar que se ha incrementado el número de patentes desde 1993 hasta el año en curso presentando una cifra de 553 en 1993 a 1,310 al año de 2016. Representando más registros en nuestro país de países extranjeros como Estados unidos con 2,222 patentes en lo que va del año 2017 (Figura 1).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	España	Suiza	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Italy	Japan	United Kingdom	Spain	Switzerland	Other countries
1993	8,212	553	633	4,948	280	125	225	348	51	289	760
1994	9,944	498	742	6,191	360	156	262	389	71	304	971
1995	5,393	432	513	3,139	267	89	210	69	55	216	403
1996	6,751	386	581	3,835	327	108	307	157	62	261	727
1997	10,531	420	856	6,023	497	179	334	396	85	383	1,358
1998	10,893	453	992	6,088	521	151	402	435	70	347	1,434
1999	12,110	455	1,155	6,869	624	159	397	412	93	327	1,619
2000	13,061	431	1,282	7,280	780	171	466	458	102	419	1,821
2001	13,566	534	1,438	7,336	727	168	522	417	115	408	1,904
2002	13,062	526	1,289	6,676	776	217	399	394	121	515	2,149
2003	12,207	468	1,192	6,436	731	168	475	339	118	598	1,682
2004	13,194	565	1,170	8,913	784	228	488	355	139	584	1,976
2005	14,436	584	1,233	7,693	871	213	476	410	122	734	2,100
2006	15,500	574	1,325	8,159	732	234	551	421	171	797	2,536
2007	16,599	641	1,345	8,681	667	282	499	407	208	940	2,929
2008	16,581	685	1,405	8,210	694	272	638	449	197	1,014	3,025
2009	14,281	822	1,232	6,714	661	234	632	399	157	923	2,507
2010	14,576	951	1,235	6,805	623	213	743	392	191	843	2,580
2011	14,055	1,065	1,252	6,182	546	241	759	403	180	820	2,607
2012	15,314	1,292	1,293	6,609	582	282	992	428	251	939	2,646
2013	15,444	1,211	1,316	6,638	636	246	1,058	370	210	1,042	2,717
2014	16,135	1,244	1,346	7,269	600	268	946	323	218	1,002	2,919
2015	18,071	1,364	1,265	8,704	676	285	1,031	380	215	904	3,247
2016	17,413	1,310	1,153	8,262	594	301	1,181	319	204	968	3,121
2017	4,322	295	298	2,222	130	65	314	80	42	210	666

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 1. Solicitudes de patente por nacionalidad de 1993 a 2017.

De acuerdo a las solicitudes de invenciones mexicanas por entidad federativa, el estado de Baja California Sur, muestra el número de patentes al 2016 de 5 solicitudes disminuyendo en los años 2016 y 2017 (Figura 2).

ENTIDAD FEDERATIVA /STATE	Enero-diciembre 2015/January-December 2015				Enero-diciembre de 2016/January-December 2016				Enero-marzo de 2017/January-March 2017					
	Patentes /patents	Modelos de utilidad /utility models	Diseno industrial /industrial design	Total	Patentes /patents	Modelos de utilidad /utility models	Diseno industrial /industrial design	Total	Patentes /patents	Modelos de utilidad /utility models	Diseno industrial /industrial design	Total		
Agua Calientes	15	31	7	53	21	75		96	6	6	0	11		
Baja California	12	16	15	43	20	26	14	60	4	2	10	16		
Baja California Sur	5	1	0	6	2		2	4	2	1	0	3		
Campeche	1	1	1	3	10	2	4	16	1			1		
Chiapas	6	2	0	15	308	387	109	804	63	0	22	140		
Chihuahua	42	27	17	86	25	3	7	35	2	1	3	6		
Coahuila	38	41	14	93	42	15	16	73	4	1	4	9		
Colima	11	5	4	20	49	26	20	95	7	7	6	20		
Distrito Federal	367	354	129	850	11	1	9	21	0	0	0	0		
Durango	6	3	0	11	9	3	12	24	0	0	0	0		
Estado de México	150	150	68	348	94	150	61	305	23	36	13	72		
Guanajuato	55	166	19	240	71	263	32	366	15	72	4	91		
Guerrero	3	8	1	12	2	2		4	0	0	0	0		
Hidalgo	34	16	8	61	14	3	8	25	7	2	1	10		
Jalisco	116	346	82	544	102	236	90	428	50	66	23	139		
Michoacán	21	9	7	37	12	9	8	29	3	4	3	10		
Morelos	41	10	8	59	36	14	9	59	12	0	2	14		
Nayarit	3	5	2	10	Nayarit	1	7	1	5	0	0	1		
Nuevo León	124	296	67	487	87	173	79	339	18	41	9	68		
Oaxaca	10	5	1	16	Oaxaca	15	2	18	1	1	0	2		
Puebla	60	68	12	140	84	62	12	158	12	5	3	20		
Queretaro	55	28	25	108	Queretaro	57	45	23	125	14	3	20		
Quintana Roo	11	2	10	23	Quintana Roo	5	9	23	1	1	2	4		
San Luis Potosí	8	11	8	27	San Luis Potosí	21	22	4	47	1	2	3		
Sinaloa	28	12	2	42	Sinaloa	27	21	5	53	10	2	8		
Sonora	32	3	5	40	Sonora	28	7	11	46	18	2	22		
Tabasco	18	1	0	19	Tabasco	16	4	2	22	4	0	5		
Tamaulipas	23	13	14	50	Tamaulipas	23	18	21	62	4	2	5		
Tlaxcala	7	76	0	83	Tlaxcala	3	3	7	13	2	7	11		
Veracruz	22	14	19	55	Veracruz	34	16	14	64	4	1	5		
Yucatán	26	28	17	71	Yucatán	27	28	20	75	4	1	5		
Zacatecas	5	15	10	30	Zacatecas	3	8	3	14	2	0	3		
Mexicanos que radican en el extranjero /Mexicans living overseas	5	2	2	9	Mexicanos que radican en el extranjero /Mexicans living overseas	3	1		4	2	0	2		
Total	1,364	1,729	577	3,670	Total	1,310	1,651	612	3,573	Total	295	316	137	748

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 2. Solicitudes de invenciones de mexicanos por entidad federativa.

De acuerdo a patentes otorgadas por país; México a presenta un ligero incremento en patentes de 1993 a 2016 (Figura 3).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Japón	Reino Unido	Suiza	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Japan	United Kingdom	Switzerland	Other countries
1993	6,183	343	458	3,714	251	220	206	256	735
1994	4,367	288	395	2,367	210	175	175	228	529
1995	3,538	148	205	2,198	162	123	136	109	457
1996	3,186	116	214	2,084	108	101	70	101	392
1997	3,944	112	227	2,873	120	98	90	112	312
1998	3,219	141	215	2,060	117	102	114	101	369
1999	3,899	120	351	2,324	209	134	124	152	485
2000	5,519	118	525	3,158	333	243	167	228	747
2001	5,479	118	480	3,237	298	218	167	181	780
2002	6,611	139	736	3,706	335	256	197	246	956
2003	6,008	121	610	3,368	337	197	156	241	978
2004	6,838	162	726	3,552	522	234	181	315	1,146
2005	8,098	131	806	4,338	558	284	234	386	1,361
2006	9,632	132	877	5,180	711	378	265	506	1,583
2007	9,957	199	885	5,094	745	418	272	506	1,838
2008	10,440	197	899	5,483	682	407	252	538	1,982
2009	9,629	213	786	4,831	592	399	266	553	1,989
2010	9,399	229	712	4,769	439	401	206	585	2,058
2011	11,485	245	960	5,612	551	579	302	775	2,461
2012	12,330	281	1,027	5,924	568	794	305	753	2,678
2013	10,343	302	939	4,792	500	665	257	630	2,258
2014	9,819	305	866	4,514	398	709	243	570	2,194
2015	9,338	410	805	4,270	432	601	237	532	2,051
2016	8,657	426	653	4,032	380	566	196	497	1,907
2017	2,171	81	180	1,003	98	168	52	130	459

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 3. Patentes otorgadas por nacionalidad.

Modelos de utilidad

De acuerdo a las solicitudes del modelo de utilidad México ha incrementado las solicitudes desde 1993 en comparación al 2016. Destacándose los países de Estados Unidos, España entre otros países (Figura 4).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	España	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Italy	Japan	United Kingdom	Spain	Other countries
1993	342	261	3	20	2	5	0	1	16	34
1994	419	325	5	28	3	1	0	2	38	27
1995	413	352	1	19	1	3	2	0	9	26
1996	507	434	6	19	2	1	1	1	8	35
1997	400	349	2	6	0	0	1	0	11	31
1998	379	348	2	11	0	1	0	0	8	9
1999	370	324	0	8	1	0	1	2	16	18
2000	375	331	4	5	0	1	0	1	6	27
2001	468	406	0	18	0	2	0	1	9	32
2002	454	382	1	9	0	4	0	0	5	53
2003	385	338	0	7	0	1	0	0	8	31
2004	385	334	1	5	2	3	0	0	6	34
2005	443	366	1	13	0	4	0	1	0	47
2006	386	308	5	17	0	0	0	1	7	48
2007	482	413	2	13	0	0	2	1	11	40
2008	434	387	0	11	0	0	0	0	7	29
2009	535	494	0	14	0	1	0	0	6	20
2010	610	530	1	21	0	0	0	0	10	48
2011	581	517	3	19	0	0	0	0	7	35
2012	593	526	1	7	2	0	0	0	8	39
2013	714	645	0	19	1	1	0	0	13	35
2014	707	612	2	47	1	3	1	0	13	28
2015	661	577	1	30	0	1	0	0	17	35
2016	711	612	1	17	0	2	1	3	15	60
2017	152	137	0	4	0	0	0	0	2	9

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 4. Solicitudes de modelos de utilidad.

A continuación se presentan los modelos de utilidad que fueron otorgados por nacionalidad del titular (Figura 5).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	España	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Italy	Japan	United Kingdom	Spain	Other countries
1993	99	74	1	3	0	0	0	0	8	13
1994	140	95	1	12	2	4	0	1	12	13
1995	220	160	4	20	2	1	1	2	12	18
1996	20	16	0	1	0	0	0	0	1	2
1997	64	54	0	1	0	1	0	0	3	5
1998	83	68	0	5	0	1	0	0	2	7
1999	90	62	4	2	0	0	1	0	7	14
2000	106	83	0	3	0	1	0	0	10	9
2001	105	90	0	1	0	0	1	0	5	8
2002	88	71	0	3	0	0	0	1	4	9
2003	89	78	0	2	0	0	0	2	2	5
2004	119	97	0	4	0	1	0	0	4	13
2005	192	144	1	9	0	2	0	0	10	26
2006	179	138	0	10	2	3	0	0	6	20
2007	154	118	0	9	0	2	0	0	4	21
2008	142	102	3	10	0	0	0	0	2	25
2009	187	158	0	7	0	0	0	1	4	17
2010	179	153	0	2	0	1	0	0	4	19
2011	207	177	0	10	0	0	0	0	5	15
2012	241	191	3	20	0	0	0	0	4	23
2013	190	162	2	5	0	0	0	0	3	18
2014	178	155	0	2	0	1	0	0	3	17
2015	215	186	0	7	0	0	0	0	7	15
2016	182	145	2	18	1	0	0	0	6	10
2017	46	37	0	6	0	0	0	0	1	2

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 4. Modelos de utilidad por titular.

Diseño Industrial

De acuerdo a las solicitudes realizadas para diseño industrial, se observa que México ha presentado para el 2016 1,651 diseños, destacando el mismo año Estados Unidos, seguido de Alemania (Figura 5).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Japón	Reino Unido	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Japan	United Kingdom	Other countries
1993	1,001	388	10	400	20	46	8	129
1994	1,264	414	15	560	45	39	17	174
1995	1,267	364	28	622	23	45	20	165
1996	1,310	390	24	627	34	43	19	173
1997	1,279	360	23	645	37	28	28	158
1998	1,306	409	41	594	39	49	21	153
1999	1,584	608	23	620	62	49	20	202
2000	1,900	668	52	802	52	66	16	244
2001	1,768	779	25	588	25	82	34	235
2002	1,977	769	34	728	30	49	40	327
2003	1,983	820	37	715	30	83	67	231
2004	2,458	902	89	762	61	156	35	453
2005	2,777	987	78	991	69	190	42	420
2006	3,023	1,041	69	1,107	57	150	32	567
2007	2,882	943	144	1,019	63	103	66	544
2008	3,183	1,188	87	940	67	159	60	682
2009	2,930	1,241	78	756	47	132	41	635
2010	3,540	1,691	95	1,009	58	110	47	530
2011	4,149	1,909	86	1,302	53	191	62	546
2012	4,137	1,954	129	1,096	71	183	34	670
2013	4,011	1,749	99	1,038	91	178	49	807
2014	4,080	1,769	145	1,095	84	180	60	747
2015	3,999	1,729	131	1,145	91	172	71	660
2016	4,296	1,651	162	1,383	101	213	41	745
2017	979	316	19	302	33	99	6	204

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 5. Solicitudes de diseño industrial.

Se presentan las solicitudes por nacionalidad destacando México, Estados Unidos, Alemania y Japón (Figura 6).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Japón	Reino Unido	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Japan	United Kingdom	Other countries
1993	1,001	388	10	400	20	46	8	129
1994	1,264	414	15	560	45	39	17	174
1995	1,267	364	28	622	23	45	20	165
1996	1,210	390	24	627	34	43	19	173
1997	1,279	360	23	645	37	28	28	158
1998	1,306	409	41	594	39	49	21	153
1999	1,584	608	23	620	62	49	20	202
2000	1,900	668	52	802	52	66	16	244
2001	1,768	779	25	588	25	82	34	235
2002	1,977	789	34	728	30	49	40	327
2003	1,983	820	37	715	30	83	67	231
2004	2,458	902	89	762	61	156	35	453
2005	2,777	987	78	991	69	190	42	420
2006	3,023	1,041	69	1,107	57	150	32	567
2007	2,882	943	144	1,019	63	103	66	544
2008	3,183	1,188	87	940	67	159	60	682
2009	2,930	1241	78	756	47	132	41	635
2010	3,540	1,691	95	1,009	58	110	47	530
2011	4,149	1,909	86	1,302	53	191	62	546
2012	4,137	1,954	129	1,096	71	183	34	670
2013	4,011	1,749	99	1,038	91	178	49	807
2014	4,080	1,769	145	1,095	84	180	60	747
2015	3,999	1,729	131	1,145	91	172	71	660
2016	4,296	1,651	162	1,383	101	213	41	745
2017	979	316	19	302	33	99	6	204

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).
 Figura 6. Solicitudes de diseño industrial por nacionalidad.

Signos distintivos

De acuerdo a las marcas registradas por nacionalidad México en el 2016, presento 17,101 marcas, seguido de Estados Unidos, Alemania y Japón (Figura 7).

Año	Total	México	Alemania	Brasil	España	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Suiza	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	Brazil	Spain	United States	France	Italy	Japan	United Kingdom	Switzerland	Other countries
1993	20,893	11,557	398	81	314	5,611	502	277	339	386	282	1,146
1994	33,988	17,985	769	138	505	9,819	775	397	436	554	540	2,070
1995	29,954	15,229	1,090	151	361	8,262	740	476	474	537	571	2,063
1996	25,983	14,562	876	107	333	6,237	782	293	339	347	504	1,603
1997	27,821	16,761	820	74	318	5,925	862	294	282	432	451	1,602
1998	26,362	16,775	828	108	439	6,278	726	282	276	499	463	1,692
1999	40,321	23,242	1,305	144	581	9,087	980	378	465	758	793	2,588
2000	45,483	26,568	1,679	169	789	9,489	1,072	343	432	851	1,056	3,035
2001	47,136	28,404	1,630	284	945	8,837	1,095	395	627	728	1,008	3,183
2002	44,555	26,796	1,669	274	779	7,920	930	369	632	712	1,060	3,414
2003	42,747	26,412	1,407	163	723	7,609	901	426	732	494	918	2,962
2004	42,656	25,799	1,470	161	619	7,900	874	368	613	570	979	3,303
2005	50,060	31,091	1,365	238	719	9,089	1,068	460	659	763	983	3,625
2006	55,173	34,240	1,456	185	861	9,772	1,142	475	760	840	1,537	3,905
2007	49,746	29,919	1,527	192	757	9,224	1,008	511	770	717	1,163	3,958
2008	57,713	36,278	1,925	212	979	8,941	976	549	752	964	1,333	4,804
2009	57,836	37,559	1,667	189	839	9,060	1,005	522	569	778	1,362	4,286
2010	57,657	39,955	1,106	234	766	7,757	866	470	586	706	1,067	4,144
2011	62,988	41,291	1,457	218	1,050	9,397	1,060	553	734	751	1,337	5,140
2012	75,392	51,097	1,700	240	1,144	10,835	1,244	680	974	981	1,539	5,558
2013	79,365	54,412	1,636	254	1,013	11,158	1,201	566	1,080	1,022	1,579	5,444
2014	83,970	58,158	1,624	392	1,189	10,622	1,127	740	914	916	1,298	6,990
2015	94,639	64,680	1,983	298	1,360	12,421	1,391	866	1,024	1,225	1,547	7,844
2016	113,018	77,782	2,809	335	1,485	14,298	1,537	981	1,361	1,425	1,691	9,314
2017	26,285	17,101	795	76	431	3,296	520	273	302	355	484	2,652

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).
 Figura 7. Marcas registradas por nacional.

Registro de aviso comercial

De acuerdo a los avisos comerciales por nacionalidad México se encuentra entre los que más avisos presenta, siendo seguido por Estados Unidos y Suiza (Figura 8).

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	España	Suiza	Otros países
Year	Total	Mexico	Germany	United States	France	Spain	Switzerland	Other countries
1993	581	472	2	73	0	0	6	28
1994	760	661	7	60	3	1	1	27
1995	914	797	0	88	1	0	3	25
1996	1,253	1,099	1	109	0	4	3	37
1997	1,091	963	2	78	7	1	9	31
1998	1,457	1,259	0	151	0	6	16	25
1999	1,874	1,569	2	202	0	11	21	69
2000	2,320	2,006	4	186	25	4	28	67
2001	2,566	2,304	10	135	27	0	41	49
2002	2,546	2,177	4	157	37	29	67	75
2003	3,039	2,593	4	234	66	7	70	65
2004	3,062	2,610	6	253	23	12	77	81
2005	4,004	3,395	9	285	33	23	156	103
2006	4,441	3,781	4	355	11	8	172	110
2007	4,643	3,828	10	524	12	17	145	107
2008	5,309	4,556	12	423	11	18	155	134
2009	5,141	4,449	7	364	58	29	73	161
2010	5,312	4,851	6	293	12	15	38	97
2011	5,216	4,634	16	343	20	12	72	119
2012	6,144	5,487	8	359	10	36	97	147
2013	5,612	5,010	161	269	14	5	44	109
2014	6,109	5,484	23	373	15	16	39	159
2015	5,865	5,472	21	239	4	12	19	98
2016	7,086	6,645	26	230	9	11	39	126
2017	1,474	1,361	9	47	10	2	9	36

Fuente: Instituto Mexicano Propiedad Industrial (2017).

Figura 8. Registros de aviso comercial por nacionalidad del titular.

Es importante que las empresas pequeñas y medianas empresas registren bajo la propiedad intelectual sus invenciones para protección y tener el derecho de uso exclusivo.

En casi todos los países del mundo las marcas deben ser registradas y usadas para obtener la protección. La protección dura diez años y puede renovarse indefinidamente. Como las marcas pretenden evitar la confusión en los consumidores y que otras compañías se beneficien injustamente de la reputación, calidad y buen nombre de otra compañía, deben ser suficientemente distintivas. Las marcas de fantasía o arbitrarias, que no tienen relación con el producto al que identifican, son las más exitosas. Un ejemplo de una marca de fantasía exitosa es la marca Caterpillar® con su distintivo color amarillo para maquinaria. Una evolución del concepto de marca lo constituye la franquicia. Una franquicia es un conjunto de derechos de propiedad intelectual relativos a marcas, nombres comerciales, rótulos, modelos de utilidad, diseños, derechos de autor, know-how y patentes que deberán explotarse para la reventa de productos o la prestación de servicios a los usuarios finales (IICA, 2010).

CONCLUSIÓN

El siguiente trabajo demuestra que actualmente en México, se tiene un déficit de registro de las invenciones y estas sean protegidas bajo el derecho de la propiedad intelectual. Es importante el llevar a cabo la gestión por parte de las diversas organizaciones, ya que actualmente se está dentro de una globalización de los mercados extranjeros, es muy conveniente hacer uso de este tipo de protección de patentes, marcas, avisos comerciales, entre otros. En la actualidad se sabe que las empresas en México carecen de una buena organización y planeación derivado a esto, se dejan proteger las diversas invenciones. Es importante recordar que las marcas representan valor monetario; siendo estos un valor agregado a un producto tangible e intangible.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Departamento Académico de Agronomía de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Por el apoyo brindado.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- (FSOOSCRS) Floricultores y Servicios Ornamentales el Organal, S.C. de de R.S., 2009, La Infraestructura y sistemas requeridos para el desarrollo de clústeres de horticultura ornamental orientados a la exportación de productos de valor agregado a los Estados Unidos y Canadá. www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/ORNAMENTAL.pdf
- Amable, B., Chatelain, J.-B., & Kirsten, R., 2006. Deep Pockets, Collateral Assignments of Patents, and the Growth of Innovations. Université Paris1 Panthéon-Sorbonne, Working Papers
- Campos M., Gutiérrez C. I., Saracho M. A. s.f: La propiedad intelectual como motor de la competitividad en México. www.fundacionidea.org.mx
- Centro de Comercio Internacional. 2004. Clave de la Propiedad Intelectual, *Guía para pequeños y medianos exportadores*.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. 2003. Metodología de Investigación. Tercera edición. Edit. McGraw Hill.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2010. Guía para la gestión de la propiedad intelectual en consorcios regionales de investigación agrícola/IICA, FONTAGRO – San José, C.R.: IICA.

Juárez-Sánchez, José P., Benito Ramírez Valverde y María G. Galindo Vega. (2009). Turismo rural y desarrollo territorial en espacios indígenas de México. Investigaciones Geográficas 48: 189-208.

OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual). S.F. ¿Qué es la propiedad intelectual? Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. 2008. OECD Reviews of Innovation Policy. Mexico: Overall Assessment and Recommendations. Paris: OCDE.

Sosa-Sosa, M. E., y P.L. Salido-Araiza. (2013). La conformación de una ruta alimentaria como estrategia de desarrollo turístico rural para el municipio de Ures, Sonora, México Estudios Sociales. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41728341007> (12 de marzo de 2017).

Gestión de la propiedad intelectual en la industria editorial de libros

Autor(es): Monica Seeber, Richard Balkwill | Año de publicación: 2007

[Mastering the Game: Business and Legal Issues for Video Game Developers](#) Industrias creativas - Publicación 8 (solo en inglés)

[Cómo vivir de la música](#) Industrias creativas - Publicación 4, 2ª edición

[Gestión de la propiedad intelectual en la industria publicitaria](#) Industrias creativas - Publicación N° 5

[Del guión a la pantalla: La importancia del derecho de autor en la distribución de películas](#) Industrias creativas - Publicación N° 6

[¡Derechos, cámara, acción! Los derechos de propiedad intelectual y el proceso cinematográfico](#) Industrias creativas - Publicación 2

[Gestión de empresas creativas](#) Industrias creativas - Publicación 3

Libro

http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/copyright/868/wipo_pub_868.pdf

http://indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/ompi_mar15.pdf

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1912/5.pdf>

<http://yaxchell.weebly.com/uploads/1/3/1/3/13139517/impilibro.pdf>