

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28, 29, 30 y 31 de Mayo de 2018



VILLALBA M. INES UCAJÓN

INVESTIGACIÓN
CONOCIMIENTO DE PAZ



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente SOMEXAA, A.C
Rafael Retes López

Alfredo Aguilar Valdés
Consejo de Honor y Justicia.

Salomón Moreno Medina Director Editorial
Revista Mexicana de Agronegocios

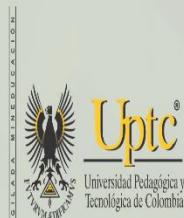
Directora Administración Empresas Agropecuarias
Nora M. Nova García

Coordinadores del Congreso
Gloria Acened Puentes Montañez
Fabio Lozano Suárez

Coordinadora Comité Financiero
Nora M. Nova García

Coordinadora Comité de Logística
Yolanda Botía Rodríguez

Coordinadora Comité Académico
Ana Milena Serrano



28, 29, 30 y 31 de Mayo de 2018

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

CONFERENCIAS



VIGILADA MINEDUCACIÓN



EL NEGOCIO DEL CACAO PARA LOS PAISES DE SU ORIGEN

Por: Jacob Rojas Ardila

El árbol de cacao, cuyo nombre científico es *theobroma cacao L.*, de acuerdo con las hipótesis más aceptadas, es **originario** de la región conocida como alto amazonas que corresponde a la vertiente de ese río en la parte cercana a su nacimiento o parte de arriba. Corresponde a territorios de Perú, Ecuador y Colombia.

Se entiende como región de origen al territorio en el que una determinada especie vegetal tuvo sus orígenes, es decir donde se produjeron los primeros ejemplares que dieron principio a la población existente la esta.

Es así que, por ejemplo, el café tuvo sus orígenes en el África y el plátano en territorios asiáticos desde donde se expandieron a otros territorios como a América a donde vino luego la llegada de los Españoles.

Es de esperarse que en los territorios de origen se lleve a cabo el desarrollo del cultivo como negocio dado que allí se encuentran las condiciones más favorables para su crecimiento y multiplicación, además que es donde se encontrará la mayor variabilidad genética, es decir la mayor cantidad de variedades, clones o en general material con diferencias genéticas aprovechables.

En el caso del cacao la mayor producción del grano, no se da en el mencionado territorio de origen y si en África a donde fue llevado en el siglo XVI, lo que supone un desaprovechamiento de las condiciones óptimas de los territorios de su centro de origen para el desarrollo de un negocio que puede llegar a ser lucrativo, tratándose de la materia prima de un importante producto que se consume a nivel mundial: el chocolate, el cual mueve cifras impresionantes en su elaboración y comercialización.

la transformación del grano del cacao en chocolate no se da en proporciones importantes en ninguno de los países productores del cacao y si en el llamado mundo desarrollado, Europa y los estados Unidos en los que no es posible que crezca la especie que es exclusiva de los climas tropicales cálidos pues su desarrollo es imposible donde se suceden las estaciones.

Esa es la razón por la que el cultivo es competitivo en el trópico y de no ser así, seguramente se sembraría bajo el uso de alta tecnología en el primer mundo.

Los países en desarrollo que cultivan cacao se convirtieron en productores de la materia prima del chocolate, quedando por fuera del verdadero negocio que es la transformación.

El cacao.

La participación en la producción mundial de los países del centro de origen está lejos de corresponder a esa condición, aprovechando las ventajas propias, por cuanto el total del volumen producido en América solo es del 15% aproximadamente incluyendo a Brasil y al resto de países de centro América, el Caribe y México, así que el total de los territorios del mencionado centro de origen apenas llega al 10%.

En la tabla número 1 se presenta la producción del cacao en el mundo en las últimas nueve temporadas, en la que se evidencia que para el año cacaotero 2.016/2.017¹ el 76.16% corresponde al África, el 15,85% a América y el 8,0% Asia y Oceanía.

Tabla No 1. Producción mundial de cacao por continentes años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.

¹ El año cacaotero comienza el primero de octubre y termina el 30 de septiembre del año siguiente.

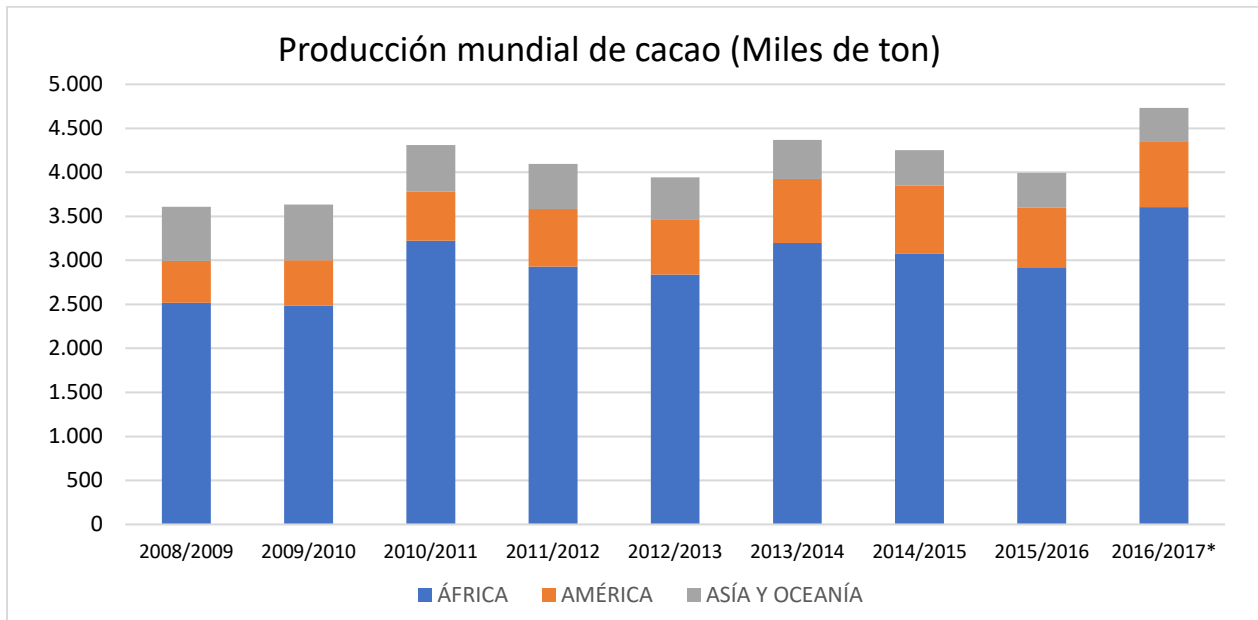


I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Producción mundial de cacao en grano por continentes (Miles de toneladas)									
CONTINENTE	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017*
ÁFRICA	2.516	2.486	3.224	2.929	2.836	3.199	3.074	2.920	3.604
AMÉRICA	478	516	558	655	623	724	777	676	751
ASÍA Y OCEANÍA	615	633	526	511	485	447	400	397	379
TOTAL	3.609	3.634	4.309	4.096	3.943	4.370	4.251	3.993	4.733

Gráfico número 1 Producción mundial de cacao por continentes años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.



En el mundo, son los países de África Occidental los mayores productores. Los tres países de la zona de origen de la especie cacao, Perú, Ecuador y Colombia participan apenas en el 9,19%, y su aporte al total para América es del 58%, de acuerdo con las cifras que nos muestra la tabla número 2

Tabla número 2. Producción mundial de cacao por países y continentes. 2.008/2.009



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



PRODUCCION MUNDIAL DE CACAO POR PAISES SEGÚN CONTINENTE. AÑOS CACAOTEROS 2.008/2.009 A 2.016/2.017									
AFRICA/PAISES	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017*
COSTA DE MARFIL	1.223,200	1.242,300	1.511,300	1.485,900	1.449,000	1.746,200	1.795,900	1.580,700	2.019,600
GHANA	662,400	632,000	1.024,600	879,300	835,500	896,900	740,300	778,000	970,000
NIGERIA	250,000	235,000	240,000	245,000	238,000	248,000	195,000	200,000	230,000
CAMERUM	223,600	208,500	228,500	206,500	225,000	211,000	232,300	211,000	240,000
OTROS PAISES	157,200	167,900	219,600	112,700	88,500	96,700	110,300	150,100	144,300
TOTAL AFRICA	2.516,400	2.485,700	3.224,000	2.929,400	2.836,000	3.198,800	3.073,800	2.919,800	3.603,900
AMERICA/PAISES	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017*
BRASIL	157,000	161,200	199,800	220,000	185,000	228,200	230,000	140,300	173,800
ECUADOR	135,000	149,800	160,500	198,000	191,500	232,000	261,000	232,000	270,000
REP.DOMINICANA	55,000	58,300	54,300	72,200	68,000	70,000	82,000	80,000	75,000
PERU	36,200	42,900	54,400	60,600	69,400	80,700	91,500	104,700	110,000
COLOMBIA	35,900	40,000	35,200	42,600	48,400	48,800	51,000	53,000	55,000
OTROS PAISES	58,500	63,300	54,200	61,800	60,200	64,700	61,400	66,300	66,700
TOTAL AMERICA	477,600	515,500	558,400	655,200	622,500	724,400	776,900	676,300	750,500
ASIA/PAISES	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017*
INDONESIA	535,000	550,000	440,000	440,000	410,000	375,000	325,000	320,000	290,000
NEW GUINEA	38,700	39,400	47,600	38,700	41,200	36,200	35,900	36,100	40,100
MALASYA	14,800	15,100	7,500	4,000	3,000	6,000	6,500	6,500	6,000
INDIA	12,500	13,000	14,500	13,000	15,000	14,000	16,000	17,000	20,000
OTROS PAISES	14,400	15,600	16,800	15,200	15,700	15,700	16,600	17,600	22,600
TOTAL ASIA	615,400	633,100	526,400	510,900	484,900	446,900	400,000	397,200	378,700
TOTAL MUNDIAL	3.609,400	3.634,300	4.308,800	4.095,500	3.943,400	4.370,100	4.250,700	3.993,300	4.733,100
* Produccion Estimada. Fuente: Boletin de Estadisticas de la ICCO									

ECUADOR:

En cuanto al Ecuador, de una producción de 135 toneladas en la temporada 2.008/2.009, pasó a 270.000 toneladas para 2.016/2.017, duplicando su producción en 9 años, con lo cual, si bien no ha aprovechado plenamente sus condiciones para producir, pasó por lo menos a equipararse con los países de mediana producción de África.

De otro lado Ecuador hace valer su condición de productor de cacao fino y de aroma, siendo quien suministra la calidad llamada cacao Nacional, variedad nativa que presenta unas condiciones especiales de sabor y aroma apreciadas en el mercado mundial, razón por la que obtiene buenos precios, sin demeritar la gran producción del llamado clon CCN51, cultivado por grandes productores, quienes han logrado hacer del cacao un negocio alternativo al banano entre otros.

En la tabla número 3 se aprecian las cifras de la producción Ecuatoriana de cacao de las últimas 9 temporadas.

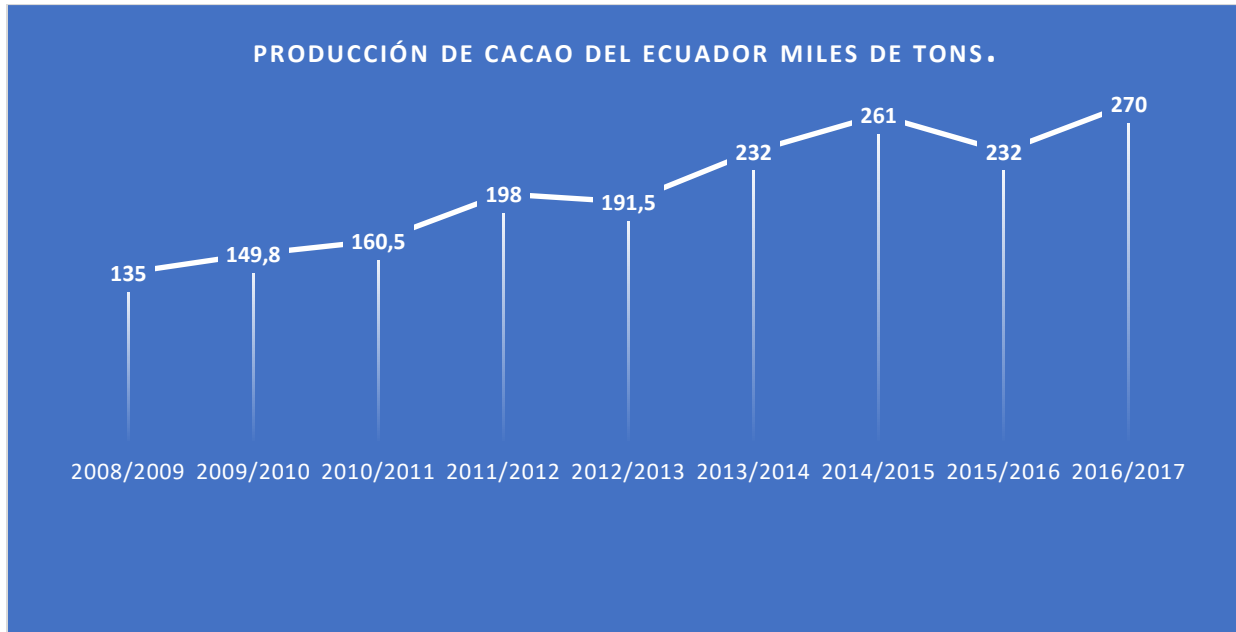
Tabla número 3. Producción de cacao del Ecuador años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.

PRODUCCIÓN DE CACAO DEL ECUADOR AÑOS 2008/2009-2016/2017									
Año	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
tons.	135	149,8	160,5	198	191,5	232	261	232	270

Miles de toneladas. Fuente: International Cocoa Organization, IICO



Gráfico número 2. Producción de cacao en Ecuador, años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.



PERÚ.

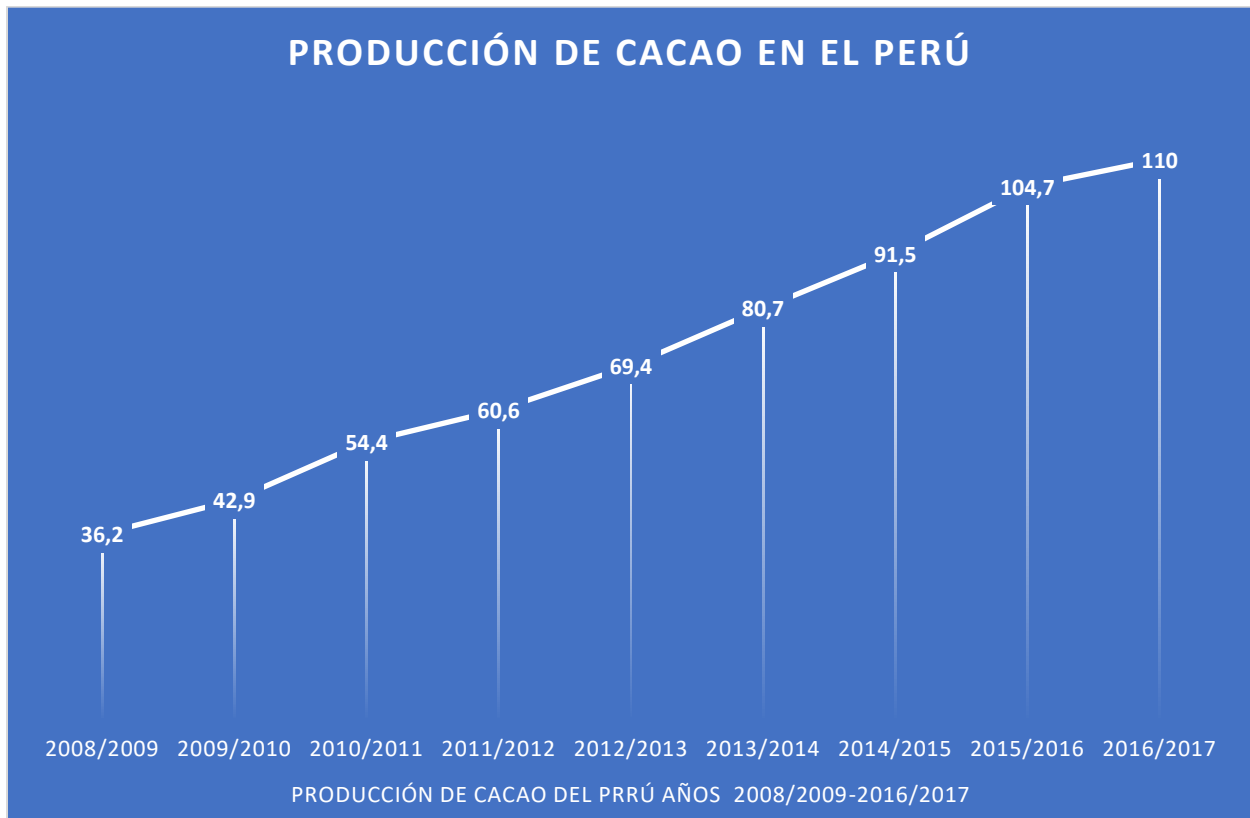
La producción del cacao en El Perú, en las últimas 9 temporadas, ha ascendido vertiginosamente, aunque antes, nunca estuvo en la lista de los productores de cacao. Fue apenas en los albores del presente siglo, cuando este país se percató de las grandes posibilidades que le brinda su ecosistema y el mercado internacional así que en el período que hemos venido analizando paso de 36.200 toneladas a 110.000, es decir que multiplicó el volumen producido por más de 3, incursionando con éxito en los mercados internacionales con cacaos especiales, finos y con sellos de calidad, obteniendo con esto un interesante valor agregado.

La tabla número 4 y gráfico número 3 exponen las cifras logradas por El Perú en materia de producción Cacaotera en las últimas 9 cosechas.

tabla número 4. Producción de cacao en El Perú, años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.

PRODUCCIÓN DE CACAO DEL PERÚ AÑOS 2008/2009-2016/2017								
2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
36,2	42,9	54,4	60,6	69,4	80,7	91,5	104,7	110
Miles de toneladas. Fuente: international Cocoa Organization, IICO								

Gráfico número 3. Producción de cacao en El Perú, años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.



Gran parte del éxito Peruano radica en el apoyo estatal con políticas favorables y apoyos directos a pequeños y medianos productores organizados en empresas asociativas, con la colaboración de la comunidad internacional al desarrollo alternativo de cultivos de uso ilícito. En resumen, Perú desaprovechó el mercado del cacao hasta el siglo pasado pero en el último ha puesto a este renglón a contribuir al producto interno bruto, como un negocio próspero para pequeños y medianos agricultores.

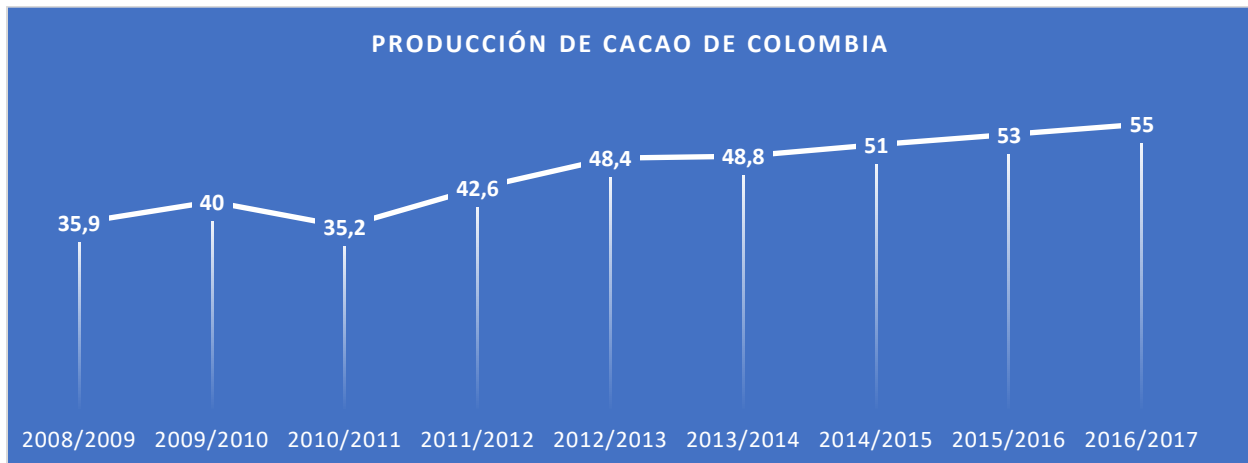
COLOMBIA.

La producción en Colombia durante el año cacaotero 2.016/2.017 es de 55.000 toneladas de acuerdo con las cifras de la organización internacional del cacao, ICCO, expuestas en la tabla número 4 y gráfico número 3. El Fondo Nacional del cacao reporta 63.000 toneladas para el año calendario 2017, las cuales se generan en 160.000 hectáreas. Exporta aproximadamente 18.000 toneladas en grano, chocolates y otros productos.

Tabla número 5. Producción de cacao en Colombia, años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.

PRODUCCIÓN DE CACAO DEL COLOMBIA AÑOS 2008/2009-2016/2017									
Años	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
toneladas	35,9	40	35,2	42,6	48,4	48,8	51	53	55
Miles de toneladas. Fuente: International Cocoa Organization, IICO.									

Gráfico número 4 Producción de cacao en Colombia, años cacaoteros 2.008/2.009 a 2.016/2.017.



Desde la época de la colonia, Colombia ha sido productor de cacao y en algunos períodos exportador, pero desde el siglo pasado y hasta 2012 ni siquiera era autosuficiente teniendo que importar parte del grano necesario para el consumo.

En términos generales el desempeño del sub sector se califica como pobre, pues de acuerdo con las cifras de Corpoica se cuenta con cerca de 2.000.000 de hectáreas aptas para el cultivo, más de 700.000 catalogadas como 1 A, es decir que no tendrían que ser sometidas a ninguna inversión adicional a lo relacionado con la siembra.

Adicionalmente se cuenta con la mayor variabilidad de ecosistemas distribuidos en las llamadas zonas de bosque húmedo tropical, valles interandinos, montaña santandereana y región andina, así como la mayor cantidad de variedades y materiales genéticos, posibilidades de trabajo y opciones de sustitución de especies indeseables.

Lo anterior a pesar de que se ha tenido un buen apoyo de la comunidad internacional, de agencias como la AID y otras de naturaleza Europea a los programas de desarrollo alternativo, además el estado Colombiano desde hace varios años apoya la actividad cacaotera, puesto que se considera que es uno de los renglones prioritarios a desarrollar.

En síntesis, son cuantiosos los recursos que se han utilizado para el fomento del cultivo entre los medianos y pequeños agricultores. No existen mayores casos de grandes productores que usen alta tecnología y que administren un negocio de manera adecuada.

El crecimiento del área sembrada y la productividad, no se reflejan frente a los esfuerzos realizados, no por falta de sembrar sino porque conforme se siembra, se pierde una porción considerable. Así mismo el uso de tecnología es precario por lo que la productividad es muy baja frente a la potencialidad de altos rendimientos.

Desde mi punto de vista, en Colombia, en el sector cacaotero, no hay cultura de los negocios a largo plazo, tal vez por la urgencia de cubrir necesidades inmediatas o por el afán inmediatista de hacer dinero, lo cual tampoco se logra fácilmente con ningún producto, pero si produce una falta de continuidad e inestabilidad que se manifiesta en sembrar y tumar plantaciones ante variaciones de precios o dificultades normales, que son cíclicas. Prevalece el inmediatismo y se está permanentemente probando cual es el mejor negocio y nunca se sale del círculo vicioso.

En todo caso en Colombia no se hace consciencia de negocio a largo plazo, buscando que la retribución sea muy rápida, aspecto que en el Ecuador por ejemplo han logrado entender los empresarios tecnificados del clon CCN 51.

Aparte de la condición natural de la especie que es de largo plazo, dado que se requiere de por lo menos 3 años para iniciar la cosecha luego de la siembra, los precios del grano están regidos por la oferta y la demanda mundiales y son bastante volátiles, como lo ilustra el gráfico número 5 en el que se evidencia la variación a lo largo de los años a valores absolutos y de 2016/2017.

Como conclusión de fondo de esta exposición, manifiesto que este es un negocio que debe verse a largo plazo, no solo con relación a su siembra sino a través del tiempo de producción sobre lo cual deben ser conscientes quienes vayan a hacer inversiones, bien sean pequeños, medianos o grandes productores.

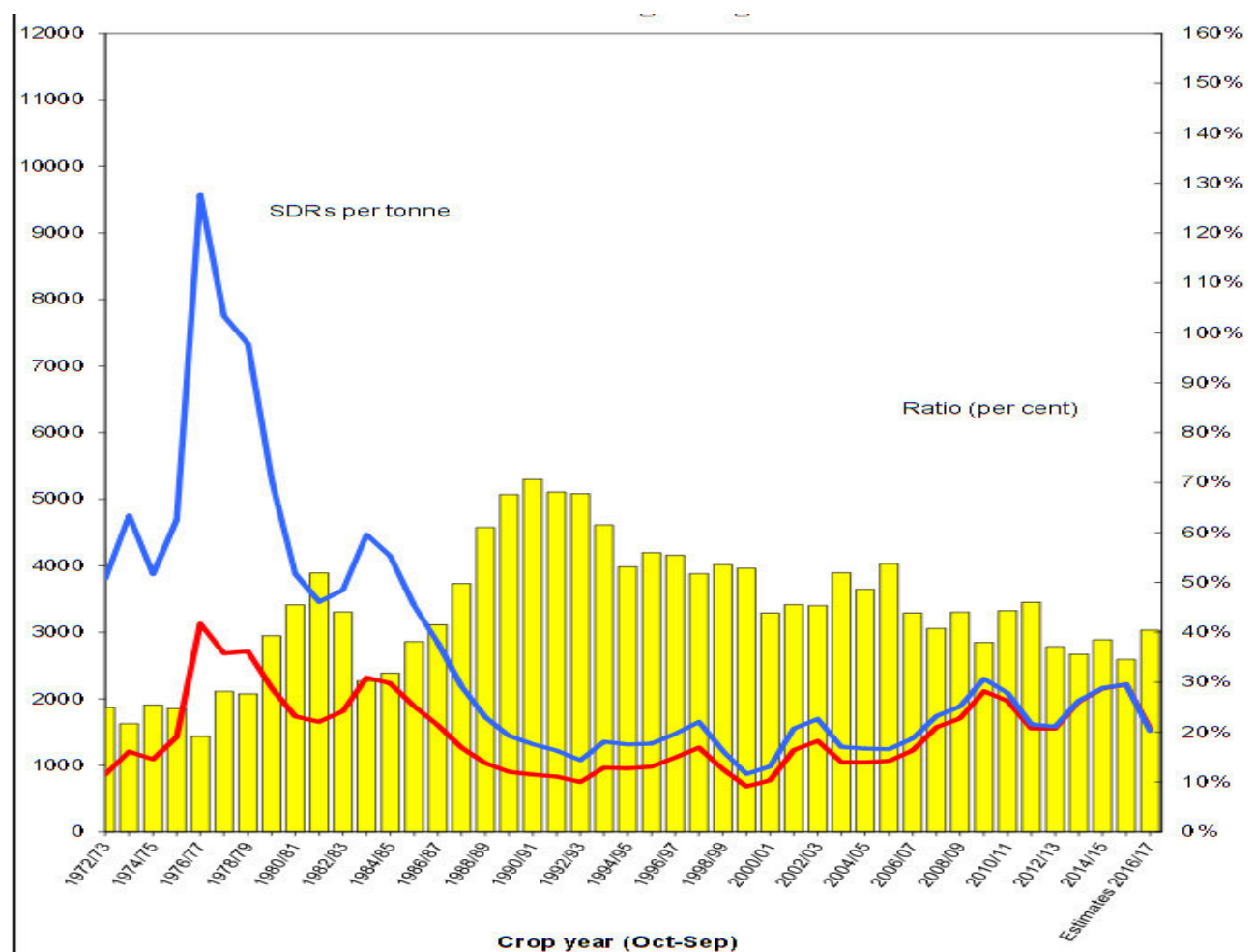
Así mismo es preciso tener en cuenta otros aspectos como el hecho de que el cacao no debe verse como un monocultivo, sino como un sistema agroforestal que implica que durante el proceso en el mismo lote se tengan especies acompañantes de corto plazo en la etapa de instalación, transitorios en la de levante o crecimiento del cacao y de largo en la edad adulta o época productiva de este.

A la cuestión anotada influyen otros factores como la falta de adopción de la tecnología, lo cual se da por innumerables razones, entre otras por la propia circunstancia de una tecnología que no comprende las necesidades más apremiantes del cultivo y las dificultades de ponerla en práctica por falta de recursos y la escasez de la mano de obra en el campo.



Desde el punto de vista del manejo del apoyo estatal y de la comunidad internacional, no es posible extenderse en este escrito pero si es preciso mencionar que en muchos casos los recursos no llegan a los beneficiarios que lo merecen, o lo hacen de manera atropellada y en otros casos se dilapidan por diferentes razones donde no son ajenas las prácticas irregulares que resultan en encarecimiento de herramientas e insumos y servicios, el suministro de materiales de siembra de mala calidad sin cumplir las recomendaciones, con defectos de producción o con errores técnicos.

Gráfico número 5. Precios de cacao en grano 1972/73 a 2016/17.

ICCO precio del cacao en grano y valores de la molienda





ICCO Precio por tonelada (corriente) 
ICCO Precio por tonelada (periodo 2015/16) 

Fuente: International Cocoa Organization, IICO, boletín 4 de 2.016/2.017.

Así mismo influyen negativamente las condiciones en el campo como la competencia de los cultivos de uso ilícito, la falta de infraestructura y condiciones de seguridad que aún prevalecen en algunas zonas productoras, que conllevan a que la población que permanece en el campo esté envejecida cuando los jóvenes buscan otras opciones más atractivas.

México.

Algunas hipótesis expresan que el cacao se originó en Centro América, puntualmente en México, por ello es importante que mencionemos que en ese país se producen solamente 30.000 toneladas en un territorio extenso y no parece haber posibilidades de aumentar próximamente, entre otras razones porque la productividad está muy afectada por problemas sanitarios. En síntesis, México consume más de lo que produce razón por la que es importador neto.

El Chocolate

El chocolate es el principal producto de la transformación de la semilla seca del cacao, el cual una vez procesado se tuesta, se descascara y se muele, generando una masa que se mezcla con otros ingredientes como azúcar, leche, nueces, frutos en un sin número de formas y proporciones que se consumen como alimento. Una porción del cacao producido en el mundo se usa en otros procesos como en la producción de sustancias para tratamientos cosméticos.

El buen negocio está, como ya se dijo, en la transformación del grano del cacao en Chocolate, tanto que el precio de este puede llegar a ser 23 o más que el de su materia prima, dependiendo de aspectos como la finura del producto, los ingredientes agregados y los factores intangibles que se explotan como aspectos étnicos, culturales, ecológicos, orgánicos, otorgados por los sellos respectivos.

La industria procesadora del cacao, es muy diversa, representada en chocolates corrientes, chocolates tipo gourmet, alimento funcional, y en la industria cosmética.

El cacao tradicionalmente se ha producido en los países en vía de desarrollo y el chocolate en los países desarrollados, con lo que se deduce para quien ha sido mayor ganancia. En los últimos años Costa de Marfil, Indonesia y Brasil en su calidad de productores aparecen con moliendas interesantes, pero en los dos primeros casos se trata de procesamiento hasta licor de cacao que es el primer sub producto o pasta de cacao que son exportados para ser procesados hasta producto final.

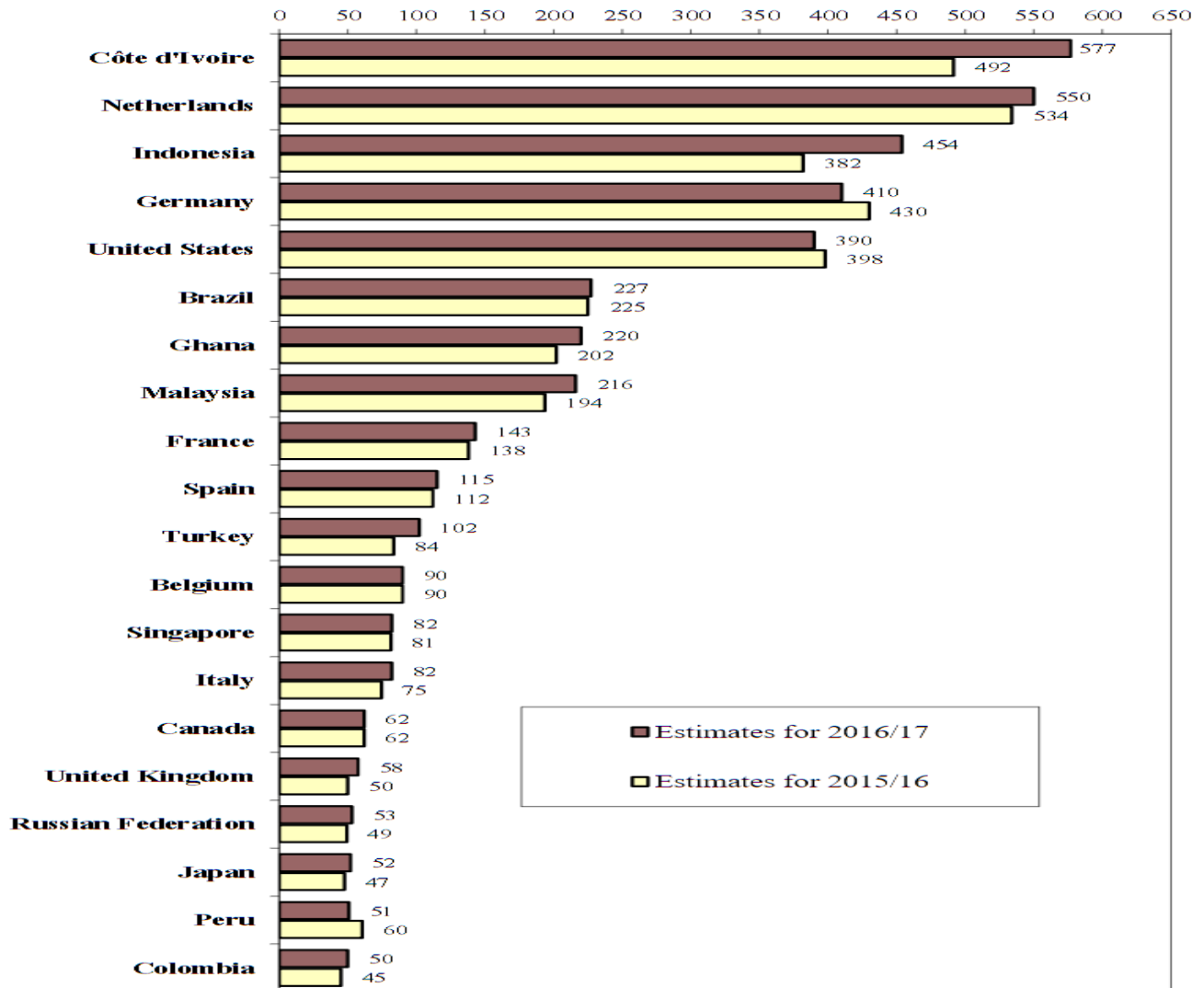
Las moliendas de Costa de Marfil siendo el mayor productor del grano, sin embargo, no superan el 18% de la producción mundial y es apenas el 24% de su propia producción. Sumando la molienda de los demás productores de cacao no es mayor al 25% del total global.

Así que en términos generales los que más procesan y transforman, ellos si en chocolate aprovechando el negocio, son Holanda con 492 toneladas en 2016/2.017, seguido de Alemania con 430.000 toneladas y los Estados Unidos con 398.000 toneladas.

El gráfico número 6 muestra la relación de los países que más cantidad de cacao industrializan.

Gráfico número 6. Principales países productores de cacao.

Principales países que procesan cacao (miles de toneladas)



Fuente: International Cocoa Organization, IICO, boletín 4 de 2.016/2.017.

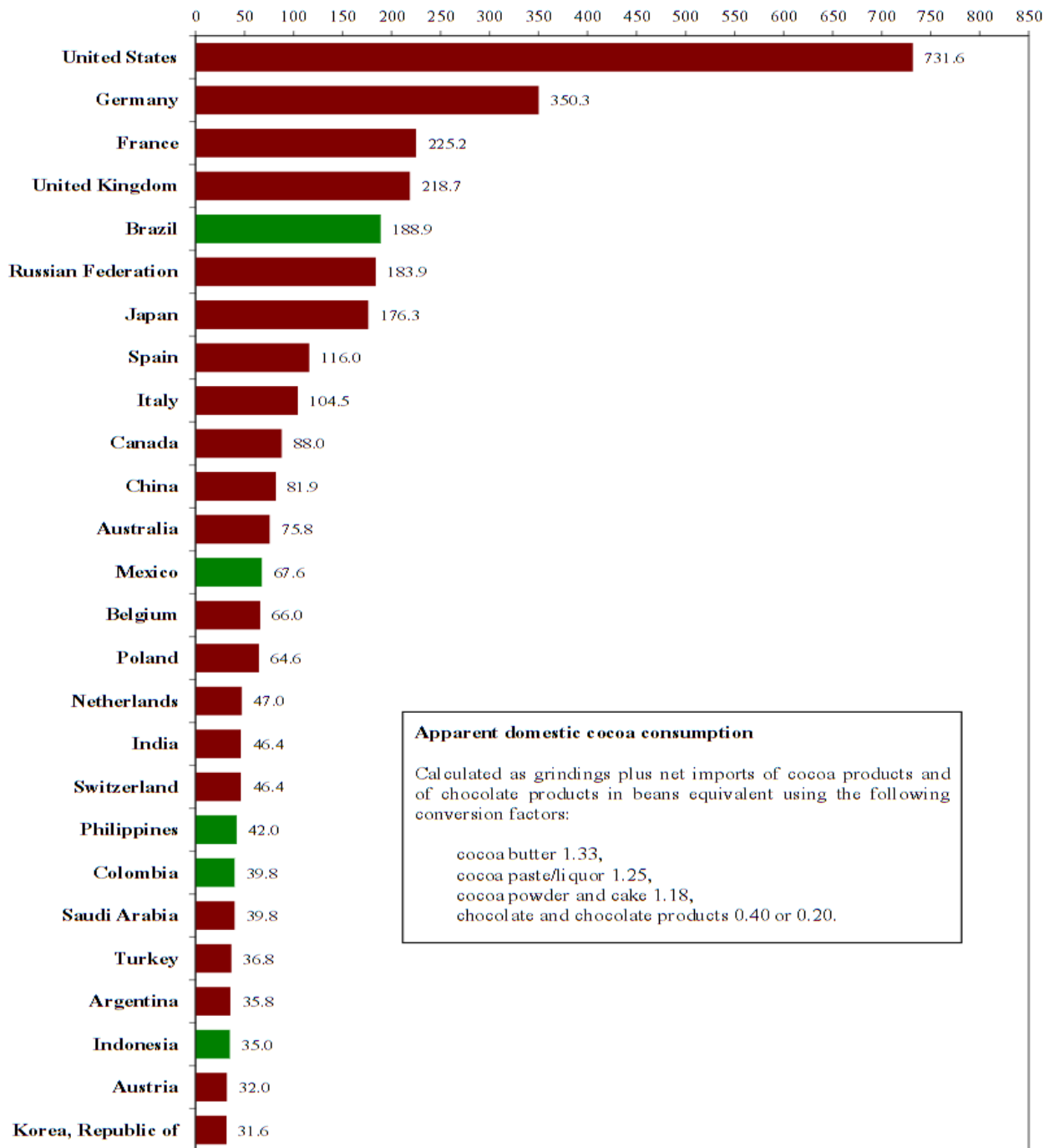
El consumo del cacao.

Los países productores de cacao tampoco son los mayores consumidores de los productos y sub productos de cacao, lo que quiere decir que también este se materializa mayoritariamente en los países desarrollados, siendo el más destacado los estados unidos. Ver gráfico número 7.

Gráfico número 7, países consumidores de cacao. y se industrializa y
Principales países consumidores de cacao, 2015/16 (miles de toneladas)



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Fuente: International Cocoa Organization, IICO, boletín 4 de 2.016/2.017.

Estados Unidos de América consume 731.600 toneladas, Alemania 350.300, Francia 225.200 Reino Unido 218.700, Brasil 188.900, la Federación Rusa 183.900 y el Japón 176.300, como los mayores consumidores. En cuanto a la transformación del grano de cacao por parte de los países de su centro de origen se tiene que:



Perú

Procesa 60.000 toneladas de 105.000 que produce, y aunque no toda la exportación la hace en productos terminados de chocolate, el total en esta condición es el 58% del total, lo cual como pasa con la producción del grano, están haciendo la tarea de manera aceptable

Ecuador.

El consumo de chocolate en este país es insignificante, lo que quiere decir que la mayor parte de su producción es exportada en grano, dejando de percibir mayores ingresos por ese concepto, desaprovechando los beneficios correspondientes al valor agregado que se le pudiera otorgar en la industrialización.

COLOMBIA

Entre los países productores de cacao, Colombia es el de mayor consumo per cápita, aproximado a 1 kilogramo, como quiera que se consumen aproximadamente 40.000 toneladas en las diferentes formas del chocolate particularmente en la condición excepcional con respecto a los demás países, en forma de bebida y muy recurrentemente en el desayuno. En el mundo no es esta la forma como se consume el chocolate.

En consecuencia, en Colombia las molineras son altas con relación a la producción cacaotera, la mayor parte para el consumo interno. La industria chocolatera es bastante fuerte internamente. Sin embargo se corre el riesgo de que lo que se exporte en adelante, se haga en grano sin la posibilidad de aprovechar el valor agregado que se puede otorgar.

Colombia en la actualidad no solamente pierde la posibilidad de aprovechar las tierras, la mano de obra disponible, los ecosistemas favorables, las diferentes culturas y las posibilidades de valores agregados, sino que también va a camino de convertirse en exportador de materia prima sin valor agregado.

MEXICO.

A Mexico si se le puede llamar con seguridad la cuna del chocolate. Es allí donde las crónicas de la conquista de manera clara mencionan la existencia del chocolate, el cual dicen, consumían los caciques mayas y los miembros cercanos de su familia a manera de infusión, en tazas de oro y en grandes rituales precedidos por el gran gobernador MOCTEZUMA.

Sin embargo el consumo en México hoy es de apenas 67.600 toneladas, siendo un importador de 37.000 toneladas de grano para suplir la demanda interna, y a pesar que se tienen interesantes manifestaciones de la cultura del chocolate, se puede decir que no se hace valer allí el legado de Moctezuma.

Conclusiones.

Para poder aprovechar el potencial que significa el cacao por parte de los países productores es preciso desde el punto de vista de los administradores considerar que se debe manejar con la consciencia de que es un negocio de largo plazo.

Que se trata de un sistema agro forestal y no un monocultivo.

Como países se debe contemplar la necesidad de proporcionar valor agregado, ojalá a partir de la transformación en productos finales.

Fortalecer la adopción de tecnología y el manejo apegado a las técnicas existentes para el manejo sanitario, así como fortalecer la investigación para resolver problemas tecnológicos que subsisten.

Y claro mejorar las condiciones del campo con mejores vías terciarias, mejores servicios, haciendo atractivo el vivir en el campo para los jóvenes. Esto último es válido especialmente para Colombia.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Me parece que en Colombia es momento de entrar en una reflexión profunda de la situación de manera integral que permita revertir la situación planteada y lograr un mejor aprovechamiento de las posibilidades de producir y transformar cacao, como si lo están haciendo de mejor manera Perú y Ecuador en algunos aspectos.

BIBLIOGRAFÍA

Arosemena Guillermo, El Fruto de Los Dioses, volumen 1,1.991

Federación Nacional de Cacaoteros, Guía técnica para el cultivo del cacao, sexta edición, 2015.

Federación Nacional de Cacaoteros, estadísticas, 2018.

Hardy Frederich, Manual del cacao, Instituto Interamericano de Ciencias.

International cocoa organization, Quarterly bulletin of cocoa year 2017/2017,

Bogotá, mayo 10 de 2.018



EL AGUA COMO FACTOR DE DESARROLLO AGRÍCOLA EN BAJA CALIFORNIA SUR

WATER AS A FACTOR OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN BAJA CALIFORNIA SUR

Sergio Zamora Salgado¹, Jorge Arnoldo Villegas Espinoza^{2*} y Manuel Arturo Coronado García³

Resumen

El Estado de Baja California Sur (BCS), por la posición geográfica en que se encuentra se ve favorecida para la producción de diversos cultivos, sin embargo, es importante hacer mención que esto no se lograría gracias a los reservorios de agua existentes. Diversas investigaciones a nivel nacional e internacional han demostrado, que las mayores precipitaciones son ocasionadas por huracanes, derivado de esto se recargan los acuíferos y con ello vienen a promover un desarrollo económico en la agricultura, trayendo consigo la producción de cultivos de importancia como los forrajes, granos, plantas aromáticas, hortalizas y frutales. Siendo el tomate (jitomate), chile pimiento y el espárrago, como uno de los principales cultivos producidos para su exportación. La participación de BCS junto con otros estados de nuestro país favorece que sea uno de los principales proveedores a nivel mundial en la exportación de tomate con 1,561,77,553 kilogramos, chile pimiento morrón con 521,103,233 y espárrago con 210,319,667 kilogramos en 2017. Estos volúmenes de exportación son influenciados por la existencia de un mejor precio en el mercado extranjero. Otro dato importante de acuerdo al análisis de precios de exportación y a nivel nacional, que en el caso del espárrago es bien pagado por vía de importación hacia México y el que se produce para consumo nacional en las diversas centrales de abasto. Es importante el generar innovaciones de mejor aprovechamiento del recurso agua para poder mantener una producción de los diversos cultivos en BCS, incrementando el rendimiento por m³ de agua aplicado. Asimismo, conocer mejor la fluctuación de la demanda de estas hortalizas y precios de exportación en los diversos mercados sin olvidar el mercado nacional, ya que ofrece precios muy favorables para el espárrago de primera calidad.

Palabras clave: agua, mercado, hortalizas, tomate, pimiento morrón, espárrago.

Abstract

The State of Baja California Sur (BCS), by the geographical position in which it is located is favored for the production of various crops; however, it is important to mention that this would not be achieved without the existing water reservoirs. Research, at national and international levels, have shown that most of the precipitations are caused by hurricanes, as a result the aquifers are recharged, thus promoting an economic development in agriculture, and bringing with this, the production of important crops such as forages, grains, herbs, vegetables and fruit trees. Tomato, chile bell peppers, and asparagus, are the main crops produced for export. BCS participation, together with other States of our country, sets Mexico as one of the leading suppliers in the world in the export of tomato with 1,561,77,553 kg, chile bell pepper with 521,103,233 and asparagus with 210,319,667 kilograms in 2017. These export volumes are influenced by the existence of a better price in the foreign market. Another important fact, according to the analysis of export prices as well as nationwide, which in the case of asparagus, this is well paid by way of import to Mexico and which is produced for domestic consumption in different supply stations. It is important to generate innovations of best use of water resources in order to maintain a production of various crops in BCS, increasing the yield per m³ of water applied. In addition, knowing the fluctuation of demand for these vegetables and the different export market prices, without forgetting the national market, since it offers very favorable prices for top quality asparagus.

¹ 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. (szamora@uabcs.mx, mcoronado@abcs.mx).

² 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. jvillegas@uabcs.mx

³ 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



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Keyword: water, market, vegetables, tomato, bell pepper, asparagus.

Introducción

BCS se encuentra situada en la porción meridional de la península de Baja California, al noreste de la República Mexicana, entre los paralelos 23 y 28 latitud norte y los meridianos 100 y 115 longitud oeste. Tiene una longitud de 750 km y una anchura promedio de 100 km y cuenta con 2700 km de litorales (Salinas Zavala *et al.*, 1990).

Con una superficie total de 73,922 km², BCS representa 3.8 por ciento del territorio nacional. Su población, de 637,026 habitantes, está concentrada principalmente en las zonas urbanas de los municipios de La Paz y los Cabos (86 %), y su distribución oscila en 9.7 personas por km².

En BCS predomina un clima seco y desértico, con influencia de ciclones, pero que debido a las bajas precipitaciones agravadas por la presencia periódica de fenómenos de sequías extremas. Romero-Badilla (2015), dice que el 90% del agua existente en la entidad proviene de las lluvias que provocan los huracanes durante todo el año. “Suelen causarnos daños, pero también son muy importantes para el estado, sin los huracanes no tendríamos precipitación, ni agua, ya que el 90% del agua de BCS proviene de los huracanes”.

Desde la colonización, las actividades tradicionales como la agricultura, la pesca y la minería han jugado un papel fundamental en el desarrollo económico del estado de BCS. En las últimas décadas, se ha fortalecido el estado como destino turístico debido al desarrollo del sector, favorecido por las ventajas geográficas que posee la región. El turismo es el principal sector productivo del estado; genera el mayor porcentaje de ingresos. Y representa el 44 % del Producto Interno Bruto (PIB) de la región, dando empleo a más de 37 000 personas de manera directa y 148 000 de manera indirecta.

La actividad pesquera representa el 16 % de las exportaciones totales del estado. Este es el segundo sector de importancia económica de BCS. La Subsecretaría de Fomento de los Agronegocios expresó que este sector agrícola genera el 0,8 % del PIB a nivel nacional, y el 2,1 % del estado.

Otras actividades económicas del estado son la extracción de sal y la minería. En el estado se encuentra la salina considerada por muchos como la más grande del mundo. La actividad minera, que tradicionalmente era una de las actividades económicas de importancia en el estado, dedica su explotación principalmente a la explotación de oro, plata, plomo, y al cobre, cobalto, zinc y magnesio (Guarua, 2018).

BCS cuenta con 39 acuíferos con una recarga total 493.8 mm³, que mantiene la recarga que genera la precipitación promedio estatal de 200 mm. De acuerdo con datos de CONAGUA (2011) en la entidad se tienen concesionados 380.6 mm³ anuales en un total de 4423 títulos (figura 1).



Figura 1. Acuíferos en Baja California Sur.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La mayor parte del agua que se extrae se destina a las actividades agropecuarias (80.41%), le sigue el uso para abastecimiento público con 15.39% del volumen total de agua extraída, el industrial con 3.19%, y para uso termoeléctrico 1.01%. (Figura 2).

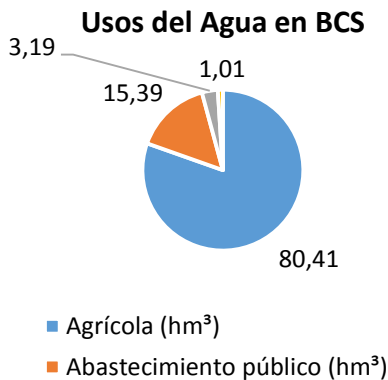


Figura 2. Usuarios del agua en Baja California Sur (CONAGUA, 2011).

El subsector hortícola de México es el más dinámico en términos de crecimiento en su producción y en la generación de divisas. En promedio se obtienen 9.74 millones de toneladas de hortalizas anuales en una superficie sembrada de 563.63 miles de hectáreas y con un valor comercial de 36,909.88 millones de pesos anuales. Aporta 19% del valor de la producción agrícola con sólo aportar el 3.8% de la superficie agrícola y el 6% de la producción (SAGARPA-SIAP, 2010).

México se encuentra entre los principales productores y exportadores de hortalizas en el mundo (Financiera Rural, 2008). La producción de hortalizas mexicanas es de las pocas actividades que mantienen una balanza comercial positiva dentro del sector rural, ya que el volumen de hortalizas exportado fue 4.5 veces mayor que el importado desde 1961 a 2008 (FAOSTAT, 2010). Las ventajas comparativas que se tienen, sobre todo de clima, en relación a otros países. Sin embargo, el subsector hortícola ha enfrentado diversos problemas de mercado que han ocasionado la pérdida de importancia relativa a través del tiempo en el mercado internacional. Su participación en las exportaciones agroalimentarias ha disminuido, al pasar de 32% a 25% entre 1993 y 2009.

Los productores en los últimos años, también enfrentan problemas que han repercutido en una reducción de su rentabilidad y competitividad. Entre 1980 y 2009, el índice de precios para la producción de brócoli, apio, tomate rojo, y tomate verde crecieron en 157.40, 145.62, 132.67 y 208.53% respectivamente, mientras que el índice de precios al productor apenas creció a una tasa media anual de 2.1%, y los rendimientos incrementaron en 1.67, 0.53, 1.0, 3.02% (SAGARPA-SIAP, 2010).

La producción de hortalizas es de las actividades agropecuarias más redituables, ya que la superficie agrícola en México corresponde a 21,710 millones de hectáreas, de las cuales las hortalizas ocupan una superficie del 3.8% nacional y aportan el 21% del valor total de la producción. Los valores anteriores reflejan la importancia que tienen las hortalizas en la economía nacional (Grammont, 2003).

Mercado exterior

De acuerdo a Avendaño y Schwentesius (2007), las exportaciones de hortalizas mexicanas tienen gran historia en el mercado internacional. De acuerdo a Schwentesius y Gómez (2000), en la década de los ochenta y noventa, a medida en que crecía el volumen exportado agropecuario también crecía la importancia relativa de las hortalizas en las exportaciones agrícolas de México.

Algunos de los factores que han afectado negativamente el desempeño del comercio internacional de este subsector, son el clima, factor de mayor importancia en el intercambio comercial, los desastres naturales, heladas y huracanes Avendaño y Schwentesius (2007) y Avendaño (2008).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El incremento de las exportaciones e importaciones en México ocasiona que el Índice de Apertura Comercial esté creciendo, esto como consecuencia de que ha continuado en la etapa de inserción al mercado mundial. Cabe resaltar que este Índice es igualmente mayor que el de EUA, aunque ambos presentan tendencias positivas, México tiene mayores ventajas comparativas, por ejemplo, las hortalizas en México se producen debido a que el suelo y el clima favorecen el desarrollo de esos cultivos, sobre todo en el noroeste del país y en el ciclo otoño-invierno (Caraveo *et al.*, 1991), cuando el campo estadounidense presenta condiciones climáticas adversas, propicia una gran demanda de hortalizas mexicanas. Así, estas últimas constituyen un mercado complementario de la oferta interna de EUA (Schwentesi y Gómez, 1997). Los productores de hortalizas de exportación de esa zona dominan el mercado de algunos productos debido a que, para sobrevivir en el mercado internacional, se pasó de las ventajas comparativas de los factores de la producción a las ventajas competitivas (Acosta *et al.*, 2001).

México tiene grandes ventajas comparativas en la producción de hortalizas, pero continua con problemas de rentabilidad, lo que repercute directamente en su competitividad, ya que no sólo son factores de suelo o clima son los que limitan o benefician la producción de hortalizas, sino también los aspectos tecnológicos, como el uso de fertilizantes, calidad de los insumos utilizados, prácticas agrícolas en el proceso de producción y diferenciación del producto. De acuerdo a Ayala *et al.* (2008), existen factores que afectan de diferentes formas a la competitividad, cada uno puede permitir mejorarla o bien, empeorarla, mencionan que los factores que contribuyen son: la tecnología; el tipo de insumos utilizado y sus costos; diferenciación del producto; economías de escala; calidad del producto y la diferenciación de los precios; publicidad y promoción; factores externos como políticas de gobierno, que afectan el mercado nacional e internacional, tipos de cambio, tasas de interés y subsidios.

El mercado de las hortalizas orgánicas representa también una oportunidad para México. El mercado de estos productos registró tasas anuales de crecimiento en las ventas del 20-30% desde 1990, con los valores más altos en países como los EUA, Alemania, el Reino Unido e Italia. En términos generales, se prevé un aumento de la demanda de hortalizas mientras siga habiendo un incremento de los ingresos en los países desarrollados.

Con los cambios asociados en los estilos de vida, la demanda de productos en los países en desarrollo probablemente se verá afectada por los mismos factores que han influido en la demanda de los países desarrollados. Factores como la disponibilidad, la conveniencia, la preocupación por la salud, etc., probablemente influenciarán el consumo futuro de las frutas y hortalizas en todo el mundo (Pollack, 2001).

La agricultura de exportación de hortalizas está vinculada indisolublemente al uso de mano de obra de las regiones rurales, en la medida en que las cosechas no se recogen sin la presencia de jornaleros quienes a su vez, requieren de los mercados de trabajo de la agricultura de exportación para su sobrevivencia (Barrón, 2002).

Derivado de lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue inferir en el uso del agua como factor de desarrollo agrícola, y comparación de mercados nacionales e internacionales en volumen de exportación y precios de los cultivos de tomate, chile pimiento y el espárrago en el mercado extranjero y nacional.

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.

Resultados

Las condiciones de BCS, que se pueden considerar adversas por el aislamiento geográfico del resto del país, han permitido conservar gran parte de sus suelos productivos libres de contaminantes favoreciendo la agricultura de calidad. De acuerdo a SAGARPA y Fundación Produce, BCS tiene un potencial cultivable de 61,725, con una superficie regable de 44,167 has. Sin embargo, ha sido posible cosechar un promedio anual de 35,500 ha



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



mediante la extracción de agua por bombeo en 1,336 pozos agrícola. La sanidad e inocuidad de los productos sudcalifornianos son fundamentales para que éstos se posicionen con gran aceptación en mercados internacionales, entre los que destacan el jitomate, chile verde, orgánicos (albahaca, tomate, hierbas aromáticas) y espárrago.

Con base al Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) 2018, considerando el ciclo agrícola de 2016, se enlistan los cultivos sembrados en el estado (cuadro1). Los cultivos con mayor superficie sembrada en el estado son: Maíz grano, Alfalfa, Trigo, Espárrago, Papa, Naranja, Garbanzo, Cártamo, Chile verde y Tomate rojo (jitomate), Sin embargo, los cultivos con mayor valor de la producción son: Espárrago, Tomate rojo (jitomate), Chile verde, Papa, Maíz grano, Alfalfa a, Naranja, Trigo, Fresa y Calabacita.

Cuadro 1. Cultivos sembrados en el estado.

Cereales	Especias y medicinales	Forrajes	Frutales	Hortalizas	Industriales	Legumbres secas	Oleaginosas	Orgánicos	Tubérculos
Maíz grano	Albahaca	Alfalfa achicalada	Naranja	Espárrago	Aceituna	Garbanzo grano	Cártamo	Tomate rojo (jitomate)	Papa
Trigo grano	Tomillo	Pastos y praderas	Fresa	Tomate rojo (jitomate)	Agave	Frijol	Girasol	Albahaca	Camote
		Sorgo grano	Mango	Chile verde				Ejote	
		Sorgo forrajero	Melón	Pepino				Fresa	
		Maíz forrajero en verde	Sandía	Calabacita				Chile verde	
			Higo	Tomate verde				Chicharo	
			Aguacate	Cebolla				Berenjena	
			Dátil	Col de bruselas				Tarragón	
			Papaya	Napa				Salvia	
			Toronja (pomelo)	Nopalitos				Chives	
			Limón	Ejote				Romero	
			Guayaba	Col (repollo)				Menta	
			Ciruela	Chicharo				Mejorana	
			Litchi	Jicama				Orégano	
			Mandarín	Lechuga				Tomillo	
			Macadam	Zanahori				Calabacita	
			Coco	Berenjen				Cilantro	
			Pistache	Rábano				Eneldo	
			Tuna	Ajo				Ajo	
				Cilantro				Betabel	
				Calabaza				Pepino	
				Brócoli					
				Elote					



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



				Betabel				
				Acelga				

Información económica de los cultivos jitomate, chile pimiento y espárrago en el mercado de exportación

Balanza Agropecuaria y Agroindustrial

Según el SIAP (2018), por tercer año consecutivo la Balanza Comercial Agropecuaria y Agroindustrial reporta un superávit, en el mes de enero de 2018 fue de 648 millones de dólares. Representando uno de los saldos mayores en saldo positivo en 26 años desde 1993; derivándose de 2,812 MDD de exportaciones y 2,164 MDD de importaciones. Resultan un saldo en el primer mes de 2018 se incrementó 40.8% (188 MDD), respecto a lo captado con el similar de 2017, debido al aumento de las exportaciones en 13.3% (329 MDD).

La dinámica que presentan las exportaciones de bienes agroalimentarios y el nivel alcanzado permitió al país obtener divisas que superan a las conseguidas por:

- Venta de productos petroleros en 485 MDD (20.8 %)
- Remesas en 595 MDD (26.9 %) y
- Turismo extranjero en 871 MDD (44.9 %)

Cuadro 2. Balanza de comercial de México (Millones de dólares).

Concepto	2017		2018	Variación % 2018/17
	Total	Enero	Enero	Enero
Balanza de comercio nacional total	-10,875	-3,471	-4,408	-27.0
Exportaciones	409,494	27,316	30,730	12.5
Importaciones	420,369	30,787	35,138	14.1
Agropecuaria y agroindustrial	5,411	460	648	40.8
Exportaciones	32,583	2,483	2,812	13.3
Importaciones	27,172	2,023	2,164	7.0
Agropecuaria y pesquera	3,696	431	633	46.8
Exportaciones	15,974	1,311	1,586	20.9
Importaciones	12,278	880	953	8.3
Agropecuaria	3,384	404	626	54.9
Exportaciones	14,956	1,227	1,506	22.7
Importaciones	11,572	823	880	7.0
Agrícola	3,966	457	692	51.4
Exportaciones	14,027	1,158	1,444	24.6
Importaciones	10,061	702	752	7.2
Ganadera y apícola	-582	-53	-66	-24.3
Exportaciones	929	69	62	-9.2
Importaciones	1,511	121	128	5.4
Pesquera	312	28	8	-72.7
Exportaciones	1,017	84	80	-5.2
Importaciones	706	57	73	27.4
Agroindustrial		29	15	-49.0
Exportaciones	1,715	1,172	1,226	4.7
Importaciones	16,609	1,143	1,212	6.0



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



	14,894			
--	--------	--	--	--

Fuente: SIAP con datos de Banco de México.

¹ Incluye productos de origen agrícola, ganadero, pesquero y agroindustrial.

El comportamiento de la balanza agropecuaria y agroindustrial en enero de 2018 representaron saldos positivos en la balanza de bienes agrícolas: en el primer mes de 2018 el superávit fue de 692 MDD, este saldo es resultado de exportaciones 91.9% mayores a las importaciones.

Las exportaciones en enero de 2018, se incrementaron 24.6% respecto del mismo mes de 2017, mientras que las importaciones 7.2 %.

A lo cual, se muestra la producción y valor de la producción en 2016 de productos cultivados en Baja California Sur, datos extraídos del SIACON-NG (2018), considerando el ciclo agrícola de 2016, destacando en el Estado la exportación de Espárrago, jitomate y chile verde entre otros (cuadro 3). Que favorecen la balanza positiva del sector agrícola de exportación en el Estado.

Cuadro 3. Principales productos agrícolas exportados por México y productos producidos en Baja California Sur.

México		Baja California Sur		
Productos agrícolas	Millones de dólares	Cultivo	Producción (Ton)	Valor de la producción (Miles de pesos)
1. Aguacate	321	Aguacate	586.30	7,264.97
2. Jitomate	234	Jitomate	87,588.84	712,159.69
3. Pimiento	149	Chile verde	62,878.28	644,224.40
4. Fresas	89	Fresa	5,096.44	74,964.86
5. Pepino	58	Pepino	10,751.40	78,241.88
6. Coles	42	Coles	3,347.25	40,925.88
7. Maíz	26	Maíz grano	70,352.72	274,015.03
8. Melón, sandía y papaya	24	Melón,	2,095.75	17,154.46
		Sandía	3,570.75	16,907.69
		Papaya	269.82	1,930.81
9. Cebolla	22	Cebolla	7,041.75	41,321.10
10. Trigo	21	Trigo grano	20,895.60	94,030.20
		Espárrago	22,425.60	1,152,107.08

Fuente: (SIAP, 2018/SIACON-NG, 2018).

EXPORTACIÓN DE TOMATE CHERRY

Actualmente, México se destaca como el principal país exportador de tomate a nivel mundial en 2017 presentando las siguientes cifras de 33,411,468 exportados en kilogramos y distribuidos en los principales compradores de tomate cherry, Estados Unidos de América (EUA) importando 32,666,657, Canadá 434,940 y Japón 309,871 en 2017. En lo que va de enero y abril de 2018, según datos del SIAVI-4 (2018), México ha exportado una cantidad de 6,146,558 kilogramos y distribuidos entre EUA, Canadá y Japón (figura 3). Es importante hacer mención que los datos estadísticos fueron obtenidos en base a la fracción arancelaria 07020001: Tomates frescos o refrigerados: tomates “cherry”.

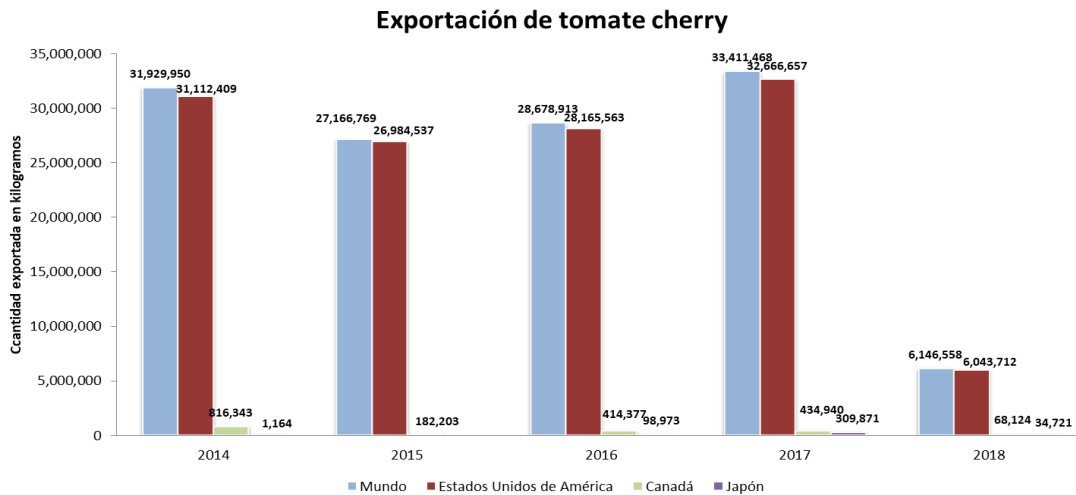


Figura 3. Países importadores por un producto exportado por México.
Fuente: Trademap y SIAVI-4, 2018.

Una gran parte de la producción nacional además de la producción de tomate cherry, destacan el tomate bola de primera, entre otros; Donde México exporto 1,561,226,591 de kilogramos de tomate en 2017, distribuyéndose en los principales mercados importadores como EUA con 1,558,561,553 kilogramos, Canadá con 2,838,453 kilogramos y Japón con 288,366 kilogramos en 2017. En enero a abril de 2018, a nivel mundial se cuenta con una exportación por parte de México de 333,663,499 kilogramos, distribuidos entre EUA, Canadá y Japón principalmente (figura 4). Es importante hacer mención que los datos estadísticos fueron obtenidos en base a la fracción arancelaria 07020099: Tomates frescos o refrigerados: los demás.

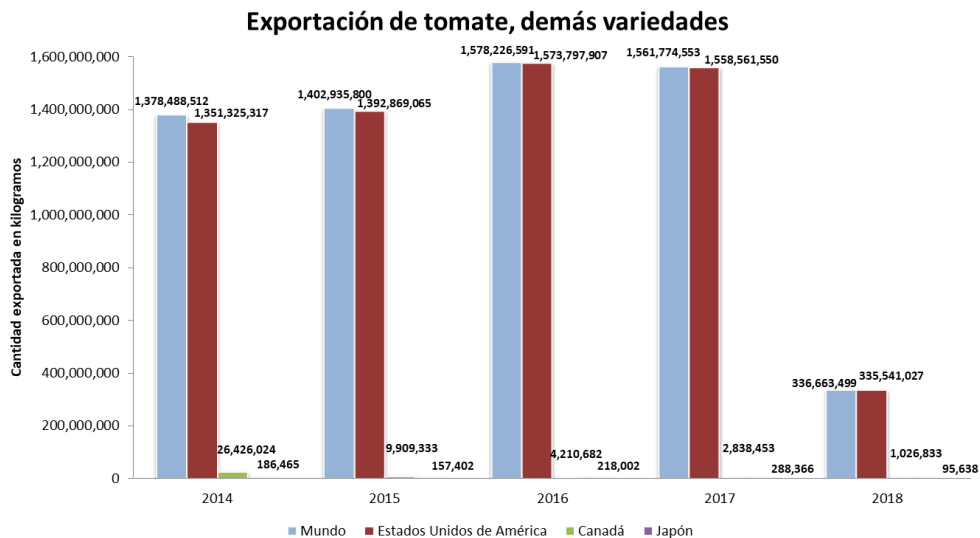


Figura 4. Países importadores por un producto exportado por México.
Fuente: Trademap y SIAVI-4, 2018.

La importancia del conocimiento del precio de los diferentes mercados es de gran interés, ya que, con ello se entiende lo importante de la comercialización a nivel nacional e internacional de los mercados importadores como EUA y Canadá, siendo los mayores demandantes de tomate a nivel mundial; siendo de gran relevancia el precio del tomate en 2017, en el mercado nacional con un precio de \$17.58 en tomate, este precio se obtuvo de los precios de frecuencia, comparándose el mismo año en el mercado de EUA con el tomate bola es mejor pagado el kilogramo con un precio de \$38.43 pesos en promedio, Canadá pago en 2017 el kilogramo de tomate

cherry en \$24.83 pesos. Como se puede observar en cuestión de precios están mejor pagado el tomate en el extranjero. Y lo que va del año 2018, es mejor pagado el tomate bola con \$30.27 pesos y cherry con \$25.87 en el mercado de EUA en comparación con el precio en México (figura 5).

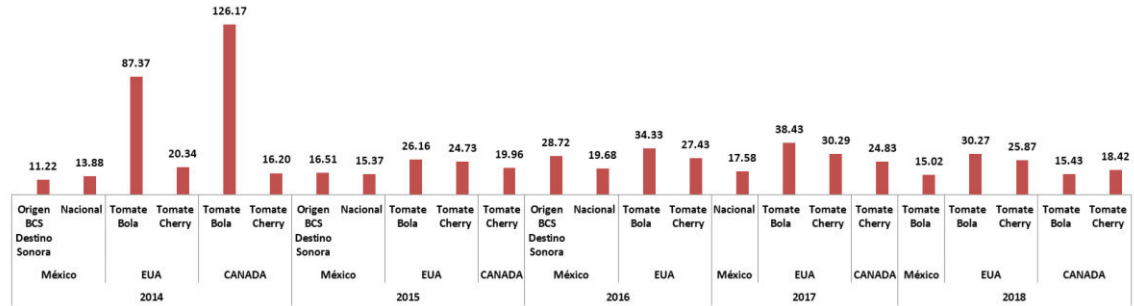


Figura 5. Precios del tomate en el mercado mexicano y de exportación.

Fuente: SNIIM, 2018.

EXPORTACIÓN DE CHILE PIMIENTO

Otra de las hortalizas importantes dentro de los mercados de exportación es el Chile Pimiento Bell, donde México en 2017, exporto 516,290,040 kilogramos, distribuyéndose entre EUA donde importo 513,063,480 kilogramos, Canadá 3,225,953 kilogramos del mismo año. En lo que va de enero y abril de 2018, México ha exportado 160,750,042 kilogramos de chile pimiento bell, a EUA y Canadá (figura 6). Es importante hacer mención que los datos estadísticos fueron obtenidos en base a la fracción arancelaria 07096001: Pimientos del género capsicum o del género pimenta: chile "bell".

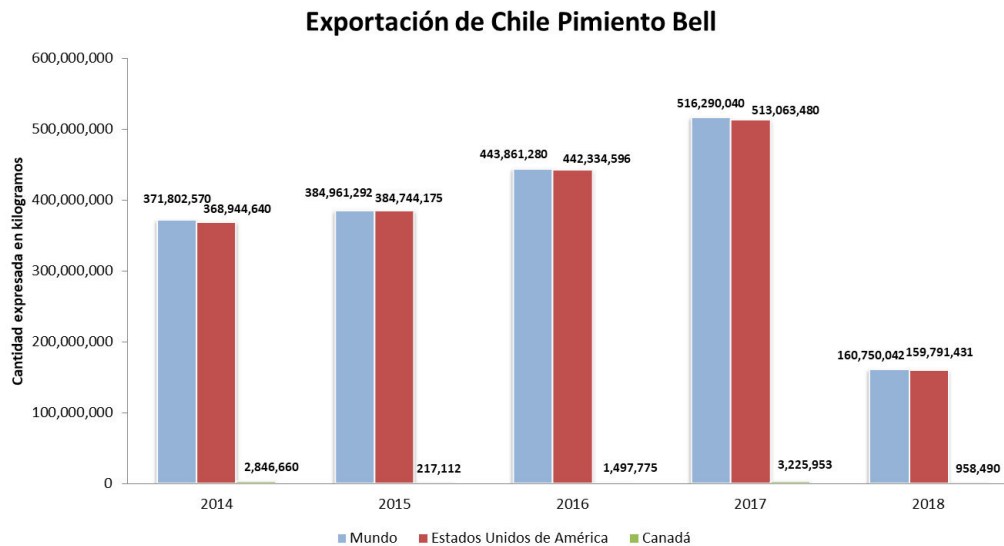


Figura 6. Países importadores para un producto exportado por México.

Fuente: Trademap y SIAVI-4, 2018.

Al igual existen otros géneros de chiles, clasificados como pimientos, según la fracción arancelaria: 07096099 Pimientos del género capsicum o del género pimenta: los demás. Dentro de esta clasificación dan como resultado que México sigue abasteciendo un gran mercado a nivel mundial exportando en 2017, dentro de la fracción antes mencionada una cantidad a nivel mundial de 521,103,233 kilogramos y distribuyéndose hacia EUA con 519,715,031 kilogramos y Canadá con 1,269,310 kilogramos. Siendo importante mencionar en este año de enero



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



a abril de 2018, se ha exportado 78,263,151 kilogramos, siendo el mercado Norteamericano el que capta la mayor cantidad de este producto (figura 7).

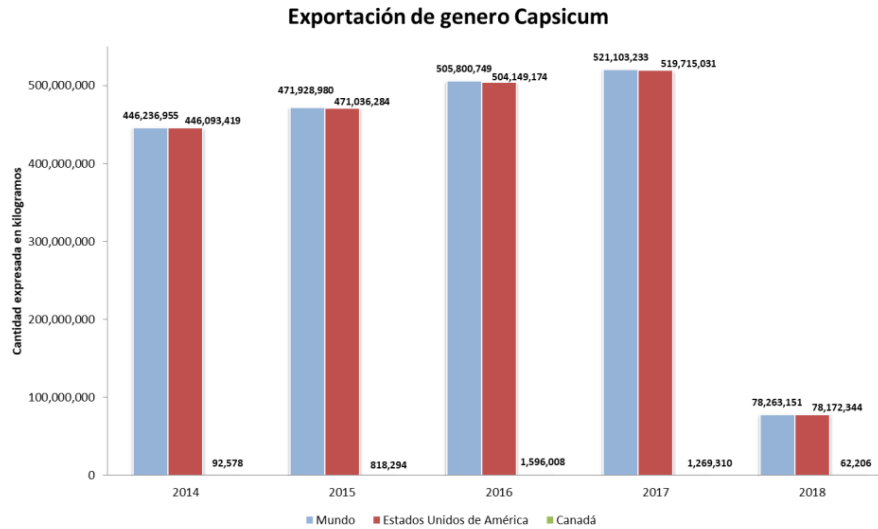


Figura 7. Países importadores por un producto exportado por México
Fuente: Trademap y SIAVI-4, 2018.

Los precios de los mercados del género pimienta fueron seleccionados de acuerdo a los precios de frecuencia dados por el SNIIM (2018), donde se determinó por promedio, dando como resultado lo siguiente el mercado de EUA en 2017, pago un precio por kilogramo de \$46.57 pesos y casi igualando el precio de ese año el mercado de la central de abasto del Estado de BCS con \$40.12 pesos del pimienta morrón de primera calidad. Siendo importante hacer mención en el 2018, el mercado de EUA de enero a abril el precio es de \$34.316 pesos, y en BCS en la central de abasto anda en un precio de \$40.00 pesos y a nivel nacional de otras centrales de abasto el precio promedio esta de \$22.53 pesos (figura 8).

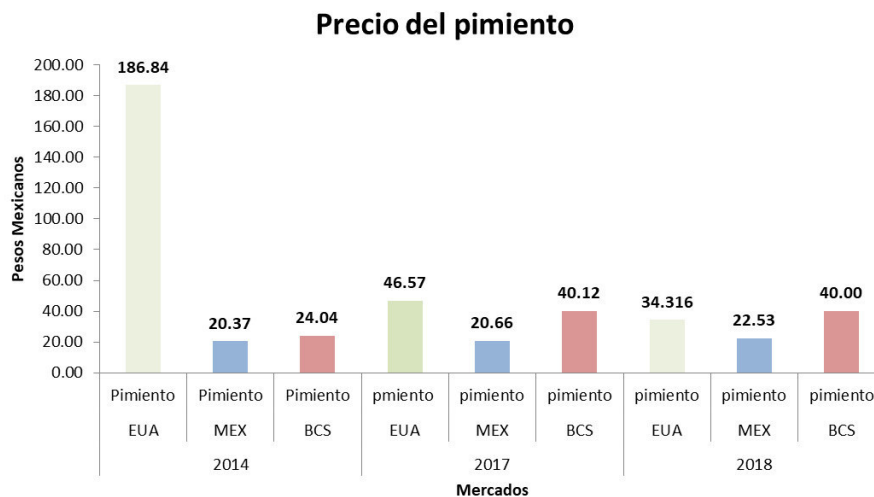


Figura 8. Precios del pimienta en mercado nacional y de exportación.
Fuente: SNIIM, 2018.

EXPORTACIÓN DE ESPÁRRAGO

Otra hortaliza importante de producción en el Estado de BCS es el espárrago, que se dirige al comercio de exportación siendo los mercados de EUA uno de los mayores importadores con una cantidad de 210,319,667 kilogramos en 2017, disminuyendo en este año en comparación con los años de 2014, 2015 y 2016. Otro de los mercados importantes es Canadá importando 2,852,902 y Japón con 2,347,938 en 2017. En lo que va del año 2018 de enero abril respectivamente a nivel mundial México ha exportado 44,959,058 kilogramos en los mercados de EUA, Canadá y Japón (figura 9). Es relevante mencionar que para llevar a cabo la obtención de los datos estadísticos de este producto nos basamos en la fracción arancelaria 07108004: Las demás legumbres y hortalizas: espárragos, brocolis (“broccoli”) y coliflores.

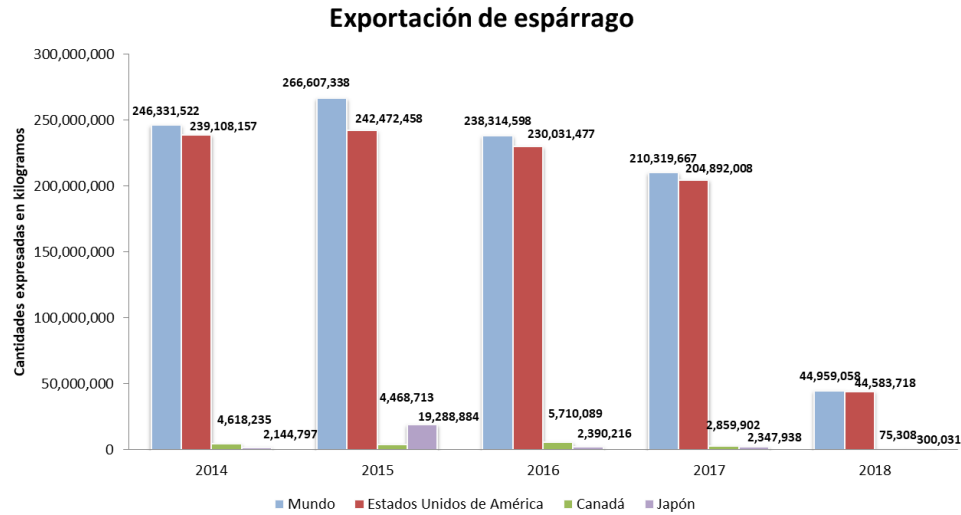


Figura 9. Países importadores por un producto exportado por México.
Fuente: Trademap y SIAVI-4, 2018.

Se obtuvieron los precios de diversos mercados nacionales e internacionales, obteniéndose un precio promedio de los precios de frecuencia del Espárrago de primera, sin embargo EUA en 2017, dio un precio por kilogramo de \$109.17 pesos, Canadá \$74.79 pesos y caso interesante fue ver el precio pagado por kilogramo en México por importación de \$151.90 pesos por kilogramo con origen de la mercancía de la ciudad de Monterrey Nuevo León, otro dato importante a nivel nacional del espárrago de primera calidad de que se produce y comercializa a nivel nacional en diversas centrales de abasto anduvo en 2017 en \$153.93 pesos, datos similares se están presentado en lo que va del año 2018 con los precios en dichos mercados (figura 10).

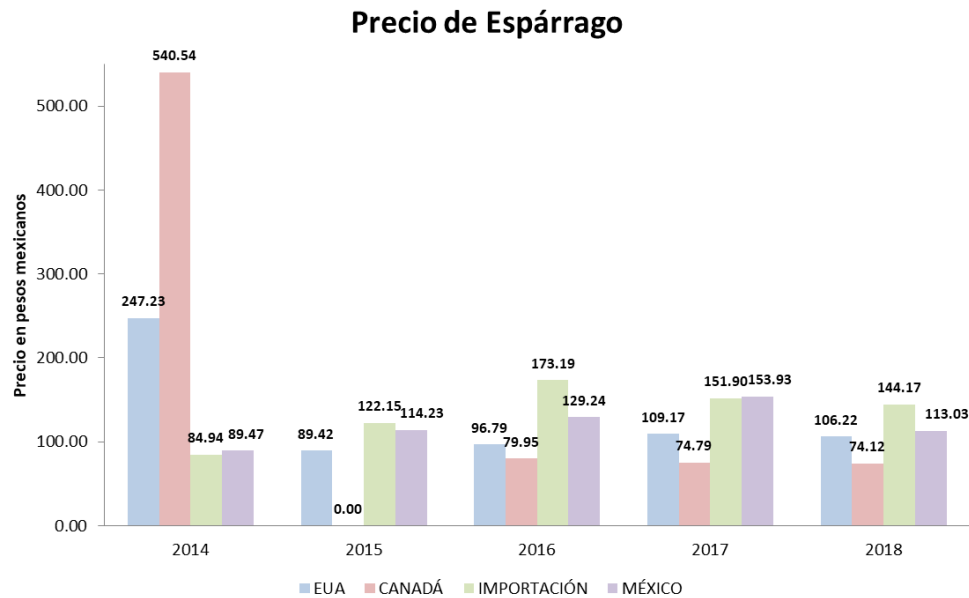


Figura 10. Precios de diferentes mercados del producto espárrago
Fuente: SNIIM, 2018.

Conclusiones

La producción de los diferentes cultivos en BCS, es importante para el desarrollo económico para diversos productores, sin embargo se han establecido técnicas de riego eficientes para la producción agrícola, pero es importante considerar como estrategia de gobierno federal a través de sus diversas dependencias en concientizar el aprovechamiento o desarrollo de cultivos menos demandantes de agua como lo son las hortalizas, ya que requieren grandes volúmenes de agua para lograr una producción ideal y una comercialización pertinente.

Baja California Sur se destaca en sus cultivos de importancia para la exportación como son: el tomate, pimiento morrón y espárrago, cultivos reconocidos en el extranjero como productos de calidad, siendo los principales importadores EUA, Canadá, Japón y Reino Unido.

Una causa importante en las fluctuaciones vistas en los precios de estas hortalizas, se deben principalmente a factores como la demanda, tipos de cambio, los requisitos no arancelarios que vienen a perjudicar en determinado momento la exportación de algún producto. Como son productos manejados en fresco cuando llegan a los mercados, se les da un mejor valor agregado y posteriormente son introducidos para importación. El espárrago es visto como un vegetal aristócrata distinguiéndolo de otros cultivos, presentando mejores precios en su demanda a nivel nacional y extranjero, mismo que es ofertado por las diversas centrales de abasto del país diferenciándolo de los demás cultivos. Esto Refleja la necesidad de innovar, por parte de los productores, en hacer llegar sus productos a mejores mercados a nivel nacional y extranjero.

Bibliografía

- Acosta, M. A., Avendaño, R. B. Y Lugo, M. S. 2001. El mercado de hortalizas del Valle de Mexicali. Comercio Exterior. 51 (4): 303-307.
- Avendaño, B. 2008. Globalización y competitividad en el sector hortofrutícola: México, el gran perdedor. El Cotidiano. México. UAM.
- Avendaño, B. Y Shwentesus R. 2007. La política agrícola y el sector agrícola mexicano de exportación. Acciones y políticas para su fortalecimiento. En Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero. José Luis Calva Coordinador. UNAM. Porrúa. Primera edición. México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Ayala G., A. V; R., Schwentesius R.; M. A. Gómez C., G., Almaguer V., Sergio, Márquez B. 2008. Competitividad del frijol de México en el Contexto de Libre Comercio. Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) y Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA).
- Barrón P. 2002. Las migraciones en los mercados de trabajo de cultivos intensivos en fuerza de trabajo: Un estudio comparativo. En Agricultura de exportación en tiempos de globalización. Coordinadores de la publicación: Hubert C. de Grammont, Manuel Ángel Gómez Cruz, Humberto González y Rita Schwentesius Rindermann. Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM, Rishort, UNAM IIS y CIEASAS, Juan Pablos editor
- Caraveo, F., Gómez, M., García, L. 1991. La agroindustria y la organización de productores en México, CIESTAAM-PIIAI, Universidad Autónoma Chapingo, México, p. 15.
- CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. 2011. Estadísticas del Agua en México, edición 2011, CONAGUA, México.
- Guaura R. 2018. Las 5 Actividades Económicas de Baja California Sur Más Relevantes. www.lifeder.com/actividades-economicas-baja-california-sur/ (10/03/2018).
- FAOSTAT. 2010. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Trade. Disponible en: <http://faostat.fao.org/> (febrero 2018).
- Financiera Rural. 2008. La producción de hortalizas en México. Dirección General Adjunta de Fomento y Promoción de Negocios Dirección Ejecutiva de Diseño de Programas y Productos.
- Grammont, H. 2003. El sector agroexportador de frutas y hortalizas frescas mexicano en el contexto de la apertura comercial: reestructuración productiva, productividad y remuneración del trabajo. Sistema Integral De Información y Documentación, Cámara de Diputados LVIII Legislatura. Servicio de Investigación y Análisis División de Política Social.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. 2003. Metodología de Investigación. Tercera edición. Edit. McGraw Hill.
- https://cibnor.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1001/715/1/salinas_c1990.pdf 21/04/18
- Pollack, S. 2001. Consumer Demand for Fruit and Vegetables: The U.S. Example. Capítulo 6, "Changing Structure of Global Food Consumption and Trade". Economic Research Service. U.S. Department of Agriculture, Agriculture and Trade Report. WRS-01-1.
- Romero-Badillo, E. 2015. El 90% del agua de Baja California Sur proviene de los huracanes: Catedrática de la UABCS. <http://www.bcsnoticias.mx/el-90-del-agua-de-baja-california-sur-proviene-de-los-huracanes-catedratica-de-la-uabcs/> (10/04/18)
- Salinas Zavala, C.A., Leyva Contreras A, Lluch Belda D. E. Díaz Rivera. 1990. Distribución Geográfica y Variabilidad Climática de los Regímenes Pluviométricos en Baja California Sur, México. *Atmósfera*. 3: 217-237.
- Schwentesius, R. Y Gómez Cruz, M. A. 1997. Competitividad de las hortalizas mexicanas en el mercado estadounidense. *Comercio Exterior*. 47 (12): 963-974.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA-SIAP). 2010. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). México: SAGARPA.
- SIACON-NG. 2018. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta Nueva Generación. www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119 (10/03/2018).
- SIAP. 2018. Análisis de la Balanza Comercial Agroalimentaria de México enero 2018. www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/312055/Balanza_comercial_enero.pdf (10/02/2018).
- SIAMI-4. 2018. Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. <http://www.economia-snci.gob.mx/> (20/03/2018).
- SNIIM. 2018. Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. <http://www.economia-sniim.gob.mx/> (10/03/2018).
- Trademap. 2018. Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas, datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. www.trademap.org (15/04/2018).



EL POTENCIAL DE LA BIODIVERSIDAD COMO UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO

THE POTENTIAL OF BIODIVERSITY AS A STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP

Ana Cruz Morillo Coronado¹, María Mercedes Melo Torres²,
Yacenia Morillo Coronado³, Elsa Helena Manjarrez⁴

Resumen

Informes recientes de organizaciones a nivel mundial que trabajan los temas relacionados con el medio ambiente, reafirman que el cambio y la variabilidad climática están generando impactos negativos en la producción agrícola debido principalmente a la escasez de agua y a las altas temperaturas. No hay duda de que a mediano y largo plazo se generen cambios significativos en la dinámica poblacional de plagas, patógenos y malezas, sumando a lo anterior se desconocen cuál será la respuesta de las grandes extensiones de monocultivo. Por lo cual, se hace necesario el planteamiento de estrategias que permitan mitigar los efectos del Cambio Climático sobre los rendimientos de los cultivos y la producción de alimentos, una de ellas es la conservación, uso y manejo sostenible de los recursos fitogenéticos. Considerando que Colombia es un país rico en flora y fauna y que Boyacá es un departamento con alta vocación agrícola y con una oferta ambiental que permite el desarrollo de diferentes especies, el Grupo de investigación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Competitividad, Innovación y Desarrollo Empresarial, CIDE, junto con las asociaciones de Pitahaya del Municipio de Miraflores, Boyacá, Pitaacol y Piedras Verdes, la Gobernación de Boyacá y de Fedequinua, han venido desarrollando una serie de trabajo encaminados hacia la solución de los principales problemas que afectan a cultivos exóticos y promisorios como la pitahaya y la quinua. Es así como a continuación se presentan los resultados más importantes obtenidos en el estudio de la diversidad genética de estos cultivos, como una primera aproximación hacia el reconocimiento del potencial genético y el planteamiento de estrategias de mejoramiento genético que permitan tener materiales élite que respondan a las necesidades del agricultor, productor y consumidor. En los dos cultivos se encontraron niveles de similitud bastante altos lo cual muestra que hay un alto grado de homogeneidad en los materiales evaluados, sin embargo los índices de diversidad genética revelan que si existe diversidad que debe ser conservada y utilizada de una manera sostenible. Los resultados encontrados en estas investigaciones para los productores y las instituciones participantes constituyen un primer paso hacia el conocimiento del recurso genético para poder llevar a la consecución de variedades o líneas puras que representen el patrimonio cultural de las comunidades andinas.

Palabras Clave: Recursos Genéticos, Diversidad, Conservación, Mejoramiento.

Abstract

Recent reports from organizations worldwide that work on issues related to the environment, reaffirm that climate change and variability are generating negative impacts on agricultural production due mainly to deficit water and high temperatures. There is no doubt that in the medium and long term there will be significant changes in the population dynamics of pests, pathogens and weeds, In addition, it is unknown what will be the response of the large extensions of monoculture. Therefore, it is necessary to propose strategies to mitigate the effects of climate change on crop yields and food production, one of which is the conservation, use and sustainable management of plant genetic resources. Considering that Colombia is a country rich in flora and fauna and that Boyacá is a department with a high agricultural vocation and with an environmental offer that allows the development of different species, the Research Group of the Pedagogical and Technological University of Colombia, Competitiveness, Innovation and Management, CIDE, along with associations of

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. email: ana.morillo@uptc.edu.co

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. email: mercedes.melo@uptc.edu.co.

³ Universidad de Caldas. email: yacenia.morillo@ucaldas.edu.co.

⁴ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. email: elsa.majarres@uptc.edu.co.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Pitahaya the Municipality of Miraflores, Boyacá, Pitaacol and Piedras Verdes, the Government of Boyacá and Fedequinua, have been developing a series of work directed towards solving major problems affecting exotic and promising crops such as pitahaya and quinoa. Thus then the most important results obtained in the study of genetic diversity of these crops, as a first approach towards the recognition of the genetic potential and approach to breeding strategies that yield materials elite respond presented to needs of the farmer, producer and consumer. In the two crops were found quite high levels of similarity which shows that there is a high degree of homogeneity in the materials evaluated, however the genetic diversity indexes reveal that if there is diversity that must be conserved and used in a sustainable manner. The results found in these investigations for the producers and the participating institutions constitute a first step towards the knowledge of the genetic resource to be able to lead to the achievement of varieties or pure lines that represent the cultural heritage of the Andean communities.

Keywords: Genetic Resources, Diversity, Conservation, Improvement.

Introducción

Actualmente una de las preocupaciones más importantes a nivel mundial es el Cambio Climático y sus efectos devastadores sobre los agroecosistemas y la vida tal como la conocemos hoy, se predice que sus efectos sobre la producción agrícola pueden ser diversos, severos y específicos según la ubicación geográfica y que la temperatura y la disponibilidad de agua siguen siendo factores claves en la productividad y el rendimiento de los cultivos, sumado a lo anterior, se espera un cambio en las dinámicas poblacionales de plagas, patógenos y malezas y se desconoce aún la respuesta que puedan tener las grandes extensiones de monocultivo. Por lo anterior, los mayores beneficios provendrán de medidas agroecológicas más radicales que fortalezcan la resiliencia de los agricultores y las comunidades rurales, tales como la diversificación de los agroecosistemas en forma de policultivos, los sistemas agroforestales y los sistemas que combinen la agricultura con la ganadería, acompañados por el manejo orgánico de los suelos, la conservación y la cosecha de agua y un incremento general de la agrobiodiversidad (Nicholls *et al.*, 2015).

El término biodiversidad hace referencia a las diferentes formas de vida que se pueden desarrollar en un ambiente natural como las plantas, los animales y microorganismos y el material genético que los conforma. Esta diversidad en cualquier comunidad natural implica un equilibrio del ecosistema ya que cada especie cumple y desarrolla una determinada función ecológica por lo cual la pérdida de esa diversidad afecta directamente la dinámica del mismo (Forest, *et al.*, 2017).

Considerando la gran importancia que tiene la biodiversidad dentro de las estrategias de mitigación del cambio climático y que Colombia posee una gran riqueza de flora y fauna el grupo de investigación de la Universidad y Pedagógica y Tecnológica de Colombia, “Competitividad, Innovación y Desarrollo Empresarial, CIDE”, viene trabajando desde sus líneas de investigación temas relacionados con la conservación, manejo y uso de recursos fitogenéticos, en frutales caducifolios (Peras, manzanas, ciruelas), frutales exóticos (Pitahaya), tubérculos andinos (Papa, cubios, rubas e ibias) y en cereales (Quinoa), a los cuales se han vinculado asociaciones de productores como una alternativa de mejoramiento participativo en la búsqueda de soluciones a los principales problemas que afectan a sus cultivos y como una articulación entre la Universidad y su entorno.

Dentro de este contexto se presentarán algunos de los avances que se han obtenido en el desarrollo de las estrategias de la articulación con las asociaciones de Pitahaya del Municipio de Miraflores, Boyacá, Pitaacol y Piedras Verdes así como también el trabajo que se viene realizando con la Gobernación de Boyacá y Fedequinua, en el cultivo de la quinoa.

La pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus* Haw.) es un cactácea silvestre, nativa de la región andina que se encuentra distribuida geográficamente en Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. Es considerada un frutal exótico, debido principalmente a sus características como sabor, apariencia, calidad y propiedades nutraceuticas y con un gran potencial de mercado tanto a nivel nacional como internacional (Suárez *et al.*, 2012). Colombia ha sido el país pionero en la producción de pitahaya amarilla (*S. megalanthus*), para el año 2013, contó con 691 hectáreas sembradas con este frutal, distribuidas principalmente en los departamentos de Valle del Cauca, Cundinamarca, Huila, Santander y Boyacá, siendo este último el de mayor área cultivada (Agronet, 2016). Boyacá es uno de los departamentos más ricos en recursos naturales, con una infraestructura energética, vial y de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



servicios adecuados y una posición geográfica privilegiada que le ha permitido centrar su actividad económica en una agricultura tradicional, en él son 12 los municipios productores de pitahaya a saber: Berbeo, Briceño, Buenavista, Chitaraque, Coper, Miraflores, Otanche, Páez, San Eduardo, Santana, Tunungua y Zetaquirá, los cuales tienen el potencial productivo para hacer de la pitahaya un cultivo económicamente rentable (Agronet, 2016).

En el plan tecnológico de la cadena productiva de la pitahaya amarilla desarrollado por el Centro Regional de Gestión para la Productividad e Innovación de Boyacá (CREPIB) y el grupo de investigación GIBSO, se llegó a la identificación de la pitahaya como una de las cadenas más productivas para la provincia de Lengupá (Miraflores, Berbeo, Zetaquirá, Páez, San Eduardo) y de algunos problemas relacionados con la calidad de la fruta, el nivel tecnológico, la asociatividad y la falta de material de siembra lo cual conlleva a una baja productividad (Dueñas *et al.*, 2013). Los trabajos desarrollados en Pitahaya por las Universidades y Centros de Investigación, muestran que sólo existe una variedad de pitahaya y que esto la hace vulnerable a los problemas fitosanitarios por lo cual es necesario llevar a cabo estudios genéticos que conlleven a la identificación de materiales élite que satisfagan las necesidades de la cadena (Takamusa *et al.*, 2013). La caracterización de la diversidad genética de las poblaciones y la identificación de las especies de pitahaya se hizo anteriormente con base en características morfológicas, sin embargo éstas son fuertemente influenciadas por el ambiente, por lo tanto la identificación molecular se ha convertido en la principal herramienta para la caracterización y manejo de colecciones de germoplasma de muchas especies frutales (Stanys *et al.*, 2012). Dentro de este contexto, se realizó un trabajo con el fin de caracterizar la diversidad genética de los materiales de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la provincia de Lengupá, el cual fue desarrollado dentro de un enfoque multidisciplinar en donde participaron la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con el grupo de investigación CIDE, el CREPIB y los productores de la provincia de Lengupá, Pitaacol y Piedras Verdes, para lograr una primera aproximación al planteamiento de estrategias que conduzcan al mejoramiento genético de estas especies que representan una alternativa productiva.

Por otra parte la quinua (*Chenopodium quinua* Wild.) es una especie anual, cultivada desde el nivel del mar hasta los 4000 m, con amplia adaptación agroecológica y a diferentes tipos de suelos. Originaria de Sur América, sigue siendo cultivada en diferentes regiones de ese continente, especialmente en países como Colombia, Chile, Bolivia, Ecuador y Perú, siendo recientemente introducida en Europa, América del Norte, Asia y África. Se estima que más del 80% de su producción mundial se concentra en países como Perú, Bolivia y Ecuador (Zurita *et al.*, 2014). También se produce en las zonas costeras del sur de Chile y los valles andinos del sur de Colombia, más exactamente en el departamento de Nariño, Cauca, Boyacá y Cundinamarca (Agronet, 2016), en donde ha tenido actualmente un gran impulso debido a sus potencialidades agronómicas y diferentes beneficios que se derivan de la producción, industrialización y comercialización de sus productos (Zurita *et al.*, 2014).

Es considerada un cereal con excelentes propiedades nutricionales entre las que se destacan su alto contenido proteico, ya que tiene todos los aminoácidos, elementos traza y cantidades significativas de vitaminas C, E (tocoferoles) y B (B1, B2 y B3) junto con importantes minerales (Ca, K, Fe, Mg, Mn, P), e isoflavonas que pueden contribuir a sus propiedades antioxidantes (Fuentes y Paredes, 2013). La testa de sus semillas presenta saponinas, considerada como un antinutriente debido a su sabor amargo, actualmente se extrae para fines industriales y biomédicos (Miranda *et al.*, 2013). Es una especie que puede tolerar diferentes tipos de estrés como salinidad, frío, alta radiación solar, temperaturas de congelamiento nocturnas, así como tolerancia a factores fitosanitarios (Zurita *et al.*, 2014; Yang *et al.*, 2016). Debido a su potencial económico y a que representa un cultivo de seguridad alimentaria para las comunidades andinas, en la última década se ha incentivado su producción entre agricultores, empresas agroindustriales e instituciones (Rojas *et al.*, 2015). La quinua (*C. quinoa*) constituye uno de los cultivos andinos con escasa investigación en el área de genética y fitomejoramiento, a pesar de que presenta una alta variabilidad en caracteres como color de la planta, flores, contenidos nutricionales y de metabolitos de interés (Bazile, 2014).

Por lo anterior, se hace necesario la implementación de investigaciones que conduzcan al conocimiento de la genética de esta especie, ya que solo existen pocas variedades comerciales, lo cual representa un riesgo fitosanitario y una pérdida de diversidad genética (Morillo *et al.*, 2015, Dotor *et al.*, 2016).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Uno de los principales problemas que afronta el departamento de Boyacá en el sistema productivo de la quinua, es la falta de identificación de sus materiales de siembra, ya que son los mismos agricultores quienes seleccionan su propia semilla de sus cultivos ciclo tras ciclo; esto ha llevado actualmente a que en los campos se vea una mezcla varietal fruto de ese proceso de selección. Dentro de este contexto, se realizó un trabajo de investigación con el fin de con marcadores RAMs la colección de quinua de la Gobernación de Boyacá como una primera aproximación hacia el conocimiento, conservación y uso eficiente de este recurso fitogenético, lo cual redundaría en ventajas para la economía, la salud humana y la seguridad alimentaria de los agricultores andinos.

Materiales y métodos

En cuanto al material vegetal para el trabajo desarrollado en Pitahaya Amarilla se utilizaron 12 materiales procedentes de las fincas de productores del Municipio de Miraflores y para Quinua 54 materiales que hacen parte de la colección que tiene el Laboratorio de Biotecnología Vegetal de la Dirección de Desarrollo Agropecuario, dependiente de la Secretaría de Fomento Agropecuario de la Gobernación de Boyacá, en la ciudad de Tunja. La caracterización molecular se realizó en los laboratorios, de investigación en Biología molecular de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Tunja. Para la extracción de ADN se utilizó el protocolo de Dellaporta *et al.* (1983), este se visualizó en geles de agarosa al 0,8% en una cámara Maxicell Primo EC-340 Electroforesis Gel System. La determinación de su concentración se hizo en el fluorómetro Hoefer Dyna Quant 200 20°C. Para el análisis de diversidad genética se utilizaron siete marcadores Microsatélites Amplificados al Azar (RAMs).

La similitud genética entre los individuos se calculó utilizando el coeficiente de similitud de Nei y Li (1979). El análisis de agrupamiento se realizó por el método UPGMA y se generó un dendrograma utilizando el paquete estadístico NTSYS (Numerical Taxonomy System for personal Computer, versión 2.02® PC, New York, 1997). Para evaluar la diversidad genética se estimó la heterocigosidad insesgada y el porcentaje de loci polimórficos utilizando el paquete estadístico TFPGA (Tools For Population Genetic Analices, versión 1,3, Arizona 1997). Se determinó el f estadístico insesgado con un intervalo de confianza del 95 % y se realizó el Análisis de Varianza Molecular (AMOVA) con el programa GEnALex 6,5®.

Resultados y discusión

El análisis mediante el coeficiente de Nei-Li (1979) a un nivel de similitud del 0,60 originó dos grupos claramente diferenciados en el estudio de caracterización diversidad genética en pitahaya; Este nivel de similitud que va desde cero (muestras idénticas) a uno (muestras distintas) es alto sin embargo es menor a lo reportado en otros estudios de diversidad genética en pitahaya amarilla (Caetano *et al.*, 2011) por lo cual existe variabilidad en los materiales evaluados en la zona de estudio. Estos materiales están siendo evaluados en un estudio de caracterización morfológica, en donde estos caracteres han mostrado una estructura bastante homogénea, sin embargo se han encontrado caracteres variables en relación al fruto, la pulpa y la semilla (Morillo *et al.*, 2016).

Los marcadores microsatélites amplificados al azar RAMs dividieron a los materiales evaluados en dos grandes grupos con una distribución laxa de individuos; el valor de heterocigosidad encontrado es más bajo que lo reportado en estudios de diversidad genética en cactáceas pero mucho más alto que lo encontrado en pitahayas en Colombia, lo cual quiere decir que en la provincia de Lengupá hay variabilidad genética debe ser conservada y aprovechada dentro de estrategias de mejoramiento que permitan la identificación de materiales élite que suplan las necesidades del agricultor, productor y consumidor y que además permitan en un futuro fortalecer los procesos de exportación de este frutal exótico (Morillo *et al.*, 2017a).

En cuanto a la quinua el análisis mediante el coeficiente de Nei-Li (1979) a un nivel de similitud de 0,65 diferenció a los materiales en cuatro grupos conformados de acuerdo al origen geográfico donde fueron colectados, lo cual ya había sido reportado en otros estudios de diversidad genética usando diferentes tipos de marcadores (Vía y Fernández, 2015; Maughan *et al.*, 2012). Estudios realizados en otros países andinos, ya habían reportado también baja variabilidad en las variedades locales de quinua, lo cual era de esperarse por los procesos de selección llevados a cabo por los mejoradores (Bazile, 2014).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Los parámetros de diversidad genética encontrados en este estudio muestran que los materiales de quinua de la colección de la gobernación de Boyacá son muy homogéneos, lo cual corrobora los resultados obtenidos en el dendrograma y en la estimación de las distancias genéticas y coincide con estudios realizados por los programas de mejoramiento Chilenos y en la caracterización de 172 accesiones de la colección nacional de Perú mediante marcadores microsatélites, lo que permite inferir teóricamente que hay un déficit de heterocigotos en la población y por tanto, una mayor cantidad de individuos homocigotos debido a los altos porcentajes de autofecundación (Bazile, 2014; Vía y Fernández, 2015). Sin embargo existe variabilidad genética que puede ser aprovechada en los programas de mejoramiento encaminados a la obtención de nuevos y mejores materiales, adaptados a las condiciones locales y que respondan a las necesidades del agricultor, productor y consumidor.

La diversidad genética de la quinua (*C. quinoa*) ha logrado mantenerse en el tiempo gracias a las tradiciones y conocimientos ancestrales de las comunidades campesinas, por lo cual es considerado un cultivo de herencia familiar. Sin embargo, en los últimos años con el incremento de su demanda tanto en mercados nacionales como internacionales, ha conducido a que haya una sustitución de las variedades nativas por las comerciales, lo cual genera pérdida de la diversidad genética e incremento de la homocigosis en las poblaciones haciéndolas más vulnerables a los problemas fitosanitarios y a una reducción en su capacidad para adaptarse a las ambientales tan cambiantes (Morillo *et al.*, 2017 b; Fuentes *et al.*, 2012).

Conclusiones

A pesar de que los índices de similitud tanto en Pitahaya amarilla como en quinua son muy altos, mostrando homogeneidad entre cada uno de los individuos evaluados, existe una diversidad genética que puede ser utilizada en programas de conservación y mejoramiento genético de estas especies que tienen propiedades medicinales, farmacéuticas excepcionales por las cuales son apetecidas en el mercado internacional.

Para las asociaciones de productores vinculadas a las investigaciones los resultados encontrados constituye una aproximación hacia la obtención de nuevos y mejores materiales adaptados a las condiciones locales y que respondan a las necesidades del agricultor, productor y consumidor.

Bibliografía

- AGRONET. Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario-Agronet-Colombia [on line]. 2013. Disponible: <http://www.agronet.gov.co/www/htm3/ReportesAjax/VerReporte.aspx>. [Citado 21 de Abril de 2018].
- Bazile, D. Contesting Blossoming Treasures of Biodiversity article 42: 'Quinoa - is the United Nation's featured crop of 2013 bad for biodiversity?' - Quinoa, a model crop to examine the dynamics of biodiversity within agricultural systems. *Biodiversity*, 15(1), 2014, p.3-4.
- Caetano, C., Tamayo, F., Muñoz, J., Morales, J., Suárez, R., Sandoval, C., Martínez, M., Cañar, D., Peña, R., Sánchez, E., Galíndez, E., Rojas, R., Jiménez, J., Benavides, A. Y Pérez, L. Enfoque multidisciplinario para solución en el agro colombiano: El caso Pitahaya amarilla *Selenicereus megalanthus*. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 23(1), 2011, p. 52-64.
- Dellaporta, S., Wood, J. y Hicks, J. A plant DNA miniprep: Versión II. *Plant Molecular Biology Reporter*, 1(4), 1983, p.19-21.
- Dotor, M., González, L., Castro, A., Morillo, A. Y Morillo. Análisis de la diversidad genética de mora en el departamento de Boyacá. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 14(2), 2016, p. 10-17.
- Dueñas, D., Viancha, Z. Y Ochoa, F. Plan Tecnológico para la cadena productiva de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la provincia de Lengupá (2013-2018). Tunja (Colombia): Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013, 48 p.
- Forest, I., González, A., Loreau, M., Cowles, J., Díaz, S., Hector, A., Mace, G., Wardle, D., O'Connor, M., Duffy, J., Turnbull, L., Thompson, P Y Larigauderie, A. Linking the influence and dependence of people on biodiversity. *Nature*, 546 (1), 2017, p. 65-72.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Fuentes, F. Y Paredes, X. Perspectivas nutraceuticas de la Quínoa: Propiedades biológicas y aplicaciones funcionales, In: Bazile D, Bertero HD, Nieto C (eds.). Estado del arte de la quinua en el mundo en 2013. Santiago (Chile): FAO-CIRAD, 2014, p. 341-357.
- Fuentes, F., Bazile, D., Bhargava, A. y Martínez, E. Implications of farmers' seed exchanges for on-farm conservation of quinoa, as revealed by its genetic diversity in Chile. *The Journal of Agricultural Science*, 150(6), 2012, p. 702-716.
- Maughan, P., Smith, S., Rojas, J., Elzinga, D., Raney, J., Jellen, E., Bonifacio, A., Udall, J. y Fairbanks, D. Single nucleotide polymorphism identification, characterization, and linkage mapping in quinoa. *Plant Genome* 5(3), 2012, p.114–125.
- Miller, M. Tools for Population Genetic Analyses (TFPGA). A windows program for the analyses of allozyme and molecular population genetic data. Arizona (USA): Department of Biological Sciences, Northern Arizona University, 1997.
- Miranda, M., Vega, A., Martínez, E., López, J., Marín, R., Aranda, M. y Fuentes, F. Influence of contrasting environments on seed composition of two quinoa genotypes: nutritional and functional properties. *Chilean Journal Agricultural Research*, 73(2), 2013, p.108-116.
- Morillo, A., Castro, M., Y Morillo, Y. Caracterización de la diversidad genética de una colección de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Biotechnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(2), 2017b, p. 49-56.
- Morillo, A., Morillo, Y., Pinzón, E. And Ávila, I. Molecular characterization of the plum collection (*Prunus domestica* (L.) Borkh) of the Pedagogical and Technological University of Colombia. *African Journal of Biotechnology*, 14(3), 2015, p. 257-263.
- Morillo, A., Tovar., P Y Morillo, Y. Caracterización molecular de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus* Haw.) en la Provincia de Lengupá, Boyacá-Colombia. *Biotechnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(1), 2017a, p. 11-18.
- Morillo, A., Tovar., P Y Morillo, Y. Caracterización morfológica de *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. Ex Vaupel) Moran en la Provincia de Lengupá. *Ciencia y Desarrollo*, 7(2), 2016, p. 23-33.
- Nei, M. y Li, W.H. Mathematical model for studying genetic variation in terms of restriction endonuclease. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 76(10), 1979, p. 5269-5273.
- Nicholls, C., Henaó. A Y Altieri, M. Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. *Agroecología*, 10(1), 2015, p. 7-31.
- Peakal, R. y Smouse, P. GenAlex 6.5: Genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Bioinformatics*, 28(19), 2012, p. 2537–2539.
- Rohlf, F. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System (NTSYS-pc Version. 2.02. New York (USA): Applied Biostatistics Inc., Exeter Software, 1997.
- Rojas, W., Pinto, M., Alanoca, C., Gómez, L., León, P., Alercia, A., Diulgheroff, S., Padulosi, S. y Bazile, D. Quinoa Genetics Resources and *ex situ* conservation. Chapter 1.5. Roma (Italia): FAO and CIRAD, State of the Art Report of Quinoa in the World in 2015, p. 56-82.
- Stanys, V., Frercks, B., Siksnianiene, B., Stepulaitiene, I., Gelvonauskiene, D., Staniene, G. y Bobinas, C. Identification of sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars using AFLP and SSR markers. *Žemdirbystė=Agriculture*, 99(4), 2012, p.1392-1396.
- Suárez, R. Caetano, C., Ramírez, H. Y Morales, J. Caracterización morfoanatómica y fisiológica de semilla sexual de pitahaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (Haw.) Britt and Rose. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 24(2), 2012, p. 97-111.
- Takumasa, K., Martínez, M., Medina, J., Rebolledo, A. Y Cardozo, C. Manual técnico. Tecnología para el manejo de pitahaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Moran en Colombia [on line]. 2013. Disponible:http://people.scalenet.info/wp-content/uploads/2009/11/Manualmanejo-pitaya-amarilla_2013.pdf. [Citado 24 de Enero de 2018].
- Vía, R. Y Fernández, R. Determinación de la diversidad genética de 172 accesiones de la colección nacional de *Chenopodium quinoa* Willd. “Quinoa” mediante marcadores microsatélites [Tesis Licenciada en Biología]. Lima (Perú): Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ciencias Biológicas, 2015, p. 97.
- Yang, A., Akhtar, S., Amjad, M., Iqbal, S. y Jacobsen, S. Growth and Physiological responses of quinoa to drought and temperatures stress. *Journal Agronomy and Crop Science*, 30(1), 2016, p. 1-9.
- Zurita, A., Fuentes, F., Zamora, P., Jacobsen, S. y Schwember, A. Breeding quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): potential and perspectives. *Molecular Breeding*, 34(1), 2014, p.13-30.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



**EXPERIENCIAS CON LA RED DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO
AGROALIMENTARIO (RICA) (www.ricagroalimentacion.es)**

**EXPERIENCES WITH THE AGRICULTURAL KNOWLEDGE EXCHANGE
NETWORK (RICA) (www.ricagroalimentacion.es)**

Albisu L. M.¹, Juan T²., Yubero A³., Carracedo M⁴., Santillán M.A.⁵

Resumen

La transferencia de conocimientos en el sector agrario es de una gran trascendencia por la gran cantidad de explotaciones de pequeños y medianos agricultores. En las últimas décadas ha habido una paulatina transformación en la que el sector privado ha ido ganando protagonismo al sector público y, como consecuencia, ha tenido un enorme impacto en los sistemas de transferencia. El acrónimo AKIS (Agricultural Knowledge Innovation Systems) recoge diversos proyectos de investigación y publicaciones europeas sobre las actuales situaciones de transferencia de conocimientos en el sector agrario. RICA (Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario) recoge esas preocupaciones en el contexto español, particularizadas en la Comunidad Autónoma de Aragón. Es una plataforma digital con distintas secciones relacionadas con la información y el conocimiento que propicia el intercambio de comunicación entre expertos y el sector agrario. En este trabajo se presentan los resultados del primer año y las reflexiones del proceso de creación y puesta a punto del sistema.

Palabras clave: AKIS, intercambio conocimiento, RICA, Aragón

Abstract

Knowledge transfer in the agricultural sector is of great importance because of the great number of small and medium farms. During the last decades a slowly transformation has occurred because the private sector has been taken over the public sector and, as a consequence, it has had a great impact on transfer systems. The acronym AKIS (Agricultural Knowledge Innovation Systems) gathers several research projects and European publications reflecting actual worries about knowledge transfer in the agricultural sector. RICA (Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario) gathers these worries within the Spanish context with particular emphasis in the Autonomous Community of Aragon. It is a digital platform with several sections related to information and knowledge matters that impulse relationships among experts and the agricultural sector. In this work results of the first year are presented as well as some final thoughts about the entire process from creation to system implementation.

Key words: AKIS, knowledge Exchange, RICA, Aragon

1. Introducción

La transferencia de conocimientos al sector agrario en España, que ha sido denominada como extensión agraria, ha estado en crisis durante más de dos décadas. En gran medida, los servicios técnicos, que se prestaban desde la administración pública, se vieron seriamente afectadas por la dedicación a otros menesteres más burocráticos pero también por el papel que las empresas privadas han ido ejerciendo en la incorporación de tecnología al sector agrario. El resultado es que las empresas privadas han ido ocupando el espacio que ha dejado la administración pública. Este cambio ha supuesto una distinta orientación y motivación por parte de los que realizaban la transferencia. La privatización de los sistemas de asesoramiento en el sector agrario lo analizan en profundidad Nettle et al. (2017).

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). imalbisu@cita-aragon.es

² Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)

³ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)

⁴ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)

⁵ Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco Zaragoza - España



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



A lo largo de todo ese tiempo las circunstancias en el agro también han cambiado. Muchos agricultores se han ido asociando y creando colectivos con sus correspondientes técnicos. La transmisión de conocimientos ya no es tan directa a los agricultores sino que se ejercita, en gran medida, a través de los técnicos de los colectivos como cooperativas o asociaciones de distinta naturaleza. Eso no significa que los agricultores no acudan directamente a las fuentes de conocimiento pero lo hacen aquellos que tienen una gran dimensión empresarial o un notable grado de formación.

También hay que considerar que el conocimiento está más al alcance de todos. Internet ha facilitado enormemente el acceso a la información y al conocimiento. El conocimiento ya no es tan exclusivo de las personas mejor formadas. No ya sólo se debe considerar a los investigadores y técnicos sino también a los propios agricultores que tienen acceso a una mejor formación y conocimiento. Este entorno más permeable y amplio ha cambiado la comunicación entre unos y otros. Ya no solo se contempla la comunicación unidireccional que existía anteriormente, de los mejor formados hacia los que tenían los problemas, sino que también se ejerce en sentido contrario.

La Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (RICA) participa de este nuevo planteamiento bidireccional en un contexto en el que la extensión agraria apenas existe y el que la comunicación en Internet está al alcance de todos. Nace como un proyecto en el que un buen número de agentes del sector agroalimentario de Aragón (España) apoyaron la iniciativa para una mejor comunicación a través de la Alianza Agroalimentaria Aragonesa. Poner en marcha un dispositivo de esta naturaleza es complejo pero interesante de evaluarlo cuando ha pasado aproximadamente un año desde su implantación.

2. Los sistemas AKIS

Desde 2003 la Política Agraria Comunitaria introdujo unos cambios notables en el apoyo mediante los pagos directos si cumplían con determinados requisitos. Complementariamente hizo obligatorio que los Estados miembros tuvieran unos sistemas de asesoramiento para la los agricultores (Farm Advisory System – FAS) para que pudieran entender mejor las normas y cumplir con las normativas relacionadas con el medio ambiente, salud pública y sanidad animal, el bienestar animal y las buenas prácticas agrarias y medioambientales (European Commission, 2017) Los servicios de asesoramiento agrarios cubren a la organización y los distintos operadores tanto públicos como privados. La pretensión es dar asesoramiento específico a los agricultores.

Lo que ocurre en la Unión Europea no es una excepción porque la preocupación es mundial como muestran Swanson and Rajalahti (2010) que hacen un análisis de los diferentes sistemas y como mejorarlos. Prager et al. (2017) señalan que es necesario mejorar los sistemas de evaluación porque se emplean muchos recursos en su desarrollo y muy poco en conocer el impacto.

La implantación era obligatoria desde 2007 atendiendo a los requerimientos expresados por el Consejo de la Unión Europea (Unión Europea, 2009). La política de desarrollo rural ayuda a los agricultores para que hagan uso de los servicios de asesoramiento y ayuda a los Estados miembros a la creación de nuevos servicios de asesoramiento. En 2009 la Unión Europea hizo una evaluación de los sistemas de asesoramiento en los países miembros. En 2010 la Comisión publicó un informe sobre la aplicación de los sistemas de asesoramiento (Unión Europea, 2010).

El informe proponía que para mejorar el funcionamiento de estos sistemas habría que hacer incidencia en: asegurarse que el conocimiento es compartido entre los distintos actores y la búsqueda de sinergias entre varios instrumentos como el asesoramiento, formación, información, servicios de extensión y la investigación. Por lo tanto, un asesor debería conectar todas las partes relacionadas con la actividad agraria. Era un sistema muy vinculado a la Política Agraria Comunitaria y a sus condicionamientos.

La evolución y especialización de la agricultura y los retos a los que se enfrentan las empresas agroalimentarias, exigen un nivel adecuado de formación técnica y económica, así como una mayor capacidad de acceso e intercambio de conocimientos e información. Una de las seis prioridades de desarrollo rural de la Unión Europea, que contribuyen a la Estrategia Europea 2020, tal como recoge el R(UE) 1305/2013 (Unión Europea, 2013), es:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

“Fomentar la transferencia de conocimientos e innovación en los sectores agrario y forestal y en las zonas rurales, haciendo especial hincapié en:

- a) fomentar la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales
- b) reforzar los lazos entre la agricultura, la producción de alimentos y la silvicultura, por una parte, y la investigación y la innovación, por otra, para, entre otros fines, conseguir una mejor gestión y mejores resultados medioambientales
- c) Fomentar el aprendizaje permanente y la formación profesional en el sector agrario y el sector forestal.”

Para alcanzar estos objetivos, la implantación de unos servicios de asesoramiento a agricultores, ganaderos y empresas del sector agroalimentario, apoyados en la información y la transferencia de conocimientos, es uno de los instrumentos más adecuados y necesarios para el sector.

El acceso y manejo de la información es una preocupación de los sectores agroalimentarios de la Unión Europea. Ha habido un considerable esfuerzo por parte de la Comisión en analizar los sistemas de información y de asesoramiento. Conocido con el nombre AKIS (Agricultural Information Knowledge System), el fundamento de sus análisis y planteamientos es la interrelación bidireccional entre la investigación y los usuarios del conocimiento. El sistema AKIS hace énfasis en la innovación y ha sido analizado en distintos proyectos de investigación como PROAKIS. La innovación está tomando un papel tan relevante que la “I” del acrónimo ha venido a interpretar el término innovación, cuando en principio se refería a la información, y bajo el mismo nombre ya se mencionan ambas cosas, es decir, la información y la innovación.

La Unión Europea contemplaba cómo el esfuerzo que se estaba haciendo en desarrollar la investigación relacionada con el sector no tenía las repercusiones esperadas en la creación de patentes y, sobre todo, en innovaciones tanto de productos como de procesos. Por lo que, apoyándose en los sistemas AKIS se le dio un giro diferente a su significado ya que se interpretaba que la “I” debería representar a la innovación como fin último del esfuerzo del conocimiento. Es decir, se quería que desde la concepción de la idea se recorriera todo el proceso creativo hasta llegar a la puesta a punto de algo que fuera económicamente sostenible para el empresario agrario. Se añadía, por tanto, la reacción del mercado y la compensación económica correspondiente para el productor para que al final resultara sostenible.

La revisión de los sistemas de información y transferencia en Europa se puede encontrar en: http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/AKIS_characterisation_briefing_final.pdf y <http://www.proakisinventory.eu/finalreport>

Existe una gran diversidad de sistemas dependiendo de la historia de cada país y región, así como atendiendo al tipo de instituciones existentes, tanto desde el ámbito público como privado ya que normalmente hay una mezcla de ambos. En algunos países las actividades de las organizaciones profesionales agrarias tienen una gran penetración. De los 19 países analizados, las organizaciones profesionales agrarias predominan en 11 y los sistemas públicos en 8.

Las relaciones e interrelaciones varían entre instituciones y grupos que dan lugar a integraciones o actuaciones más o menos coordinadas. En definitiva, los sistemas se puedan considerar con mayores o menores fortalezas, pero son producto de las distintas circunstancias que han ocurrido en cada territorio. En el análisis global, España resulta en la consideración de un sistema que no es ni centralizado ni descentralizado y de mediana fortaleza. Sobresale Holanda que se considera que tiene el sistema más poderoso, pero a la vez fragmentado o descentralizado. Los países federales tienden hacia sistemas más descentralizados.

En los últimos años ha habido un buen número de trabajos de investigación alrededor de esas ideas. Algunos de ellos comparando los sistemas que existían en los países de la Unión Europea. Como Brennan et al. (2016). Se observan dos aspectos primordiales, uno es la intensidad del sector público y otro el nivel de centralización o descentralización existente. El primer planteamiento obedece a decisiones políticas en concordancia con el papel que el sector público, en general, juega en la sociedad de cada país. La intensidad de actuación del sector público ha ido cambiando a lo largo de los años. El segundo planteamiento está



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

vinculado al entramado institucional del país aunque puede suceder que un país considerado como centralizado tenga un sistema AKIS descentralizado.

También se contemplan otros aspectos como las repercusiones para los pequeños agricultores que debieran ser lo máximos beneficiados pero que surgen muchas dificultades para que saquen provecho de los sistemas de asesoramiento (Sutherland *et al.*, 2017) o la visión que puede existir para el futuro (Darnhofer *et al.*, 2012).

En España, aplicando esos conceptos, se puede decir que el sector público en la transmisión de conocimientos al sector agrario ha ido perdiendo protagonismo. Una buena parte de culpa lo tiene la atención que la Política Agraria Comunitaria ha tenido. Las exigencias burocráticas han concentrado la atención de los asesores existentes que se han transformado de expertos en técnicas agrarias en personal dedicado, en gran parte de su tiempo, a solucionar los aspectos burocráticos de las ayudas al sector y al cumplimiento y control de las normas.

Sin embargo, al ser España un país muy descentralizado, las evoluciones han sido distintas. El interés por comprender los actuales sistemas ha motivado el proyecto Connecta (INIA-RTA-2015-00072-C03), en el que participan más de 20 investigadores de 7 comunidades autónomas. Se plantea cómo transformar los actuales sistemas de asesoramiento agrario en sistemas bidireccionales entre los que generan conocimiento científico y los usuarios finales. Asimismo, la última pretensión es transformar las instituciones para que afronten ese cambio con la singularidad de la autonomía que permite el sistema político español. Todavía es prematuro tener conclusiones pero ya se observa la gran diversidad existente entre las distintas comunidades autónomas debido a desarrollos históricos muy diversos en los que prevalecen comunidades con un buen nivel institucional dedicado a la investigación y otras en las que se ha hecho tradicionalmente más énfasis en la divulgación. Entre ambos extremos hay todo tipo de situaciones intermedias.

El mayor problema es, una vez conocida la situación actual, determinar en cada caso la orientación futura que se quiera dar y cómo llevarlo a cabo atendiendo a las distintas idiosincrasias de las administraciones, en las que las decisiones políticas influyen en un alto grado. Además cambios de esa naturaleza requiere de objetivos a largo plazo que están reñidos con la situación política cambiante de las comunidades autónomas.

3. El planteamiento de RICA

La Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (RICA) recoge la filosofía de los sistemas AKIS desarrollados en los distintos países europeos. Su desarrollo se ha hecho en Aragón. Es importante señalar este aspecto porque el desarrollo institucional es diferente en cada Comunidad Autónoma, lo que supone una diferente intensidad tanto en lo que concierne a la investigación como a la transferencia de conocimientos así como a las características del sector agroalimentario, por condicionamientos de muy distinta naturaleza. Es cierto que el conocimiento, a través de Internet, se globaliza pero también ocurre que la cercanía institucional y de los técnicos con los agricultores ejerce una influencia diferencial.

Aragón es una de las 17 comunidades autónomas que existen en España. Tiene la particularidad de que esa Comunidad Autónoma se extiende en casi el 10% del total de la superficie del país pero sólo tiene alrededor del 3% del total de la población de España. Además, hay que añadir que cerca de la mitad de la población se concentra en la ciudad de Zaragoza. Eso significa que hay muchas áreas en las que la densidad de población es muy baja y la agricultura es la principal actividad. En Aragón hay distintas zonas climáticas con una gran diversidad de cultivos. No sólo las típicas producciones mediterráneas (frutas y hortalizas, aceite, vino, cereales, etc.) sino también las producciones propias de climatologías llamadas continentales porque las variaciones de temperatura son más extremas.

En la primera fase de desarrollo de RICA, a modo de prueba piloto, se han elegido tres subsectores productivos: vacuno de carne, frutas de hueso y cereales. Es una mezcla de circunstancias con producciones relacionadas con el ámbito agrícola y ganadero, con los valles y las montañas, con mercados nacionales e internacionales en estructuras empresariales con diferentes alternativas en las que las cooperativas y las empresas privadas juegan un papel diferente. En una segunda fase esa experiencia se extenderá al resto de las producciones que existen en la Comunidad Autónoma de Aragón adaptando al sistema las enseñanzas de la primera fase.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

La producción de vacuno de carne en sistemas extensivos está localizada mayormente en la montaña, como en los montes de los Pirineos que separan al norte con Francia. Son explotaciones extensivas de pequeños ganaderos que tienen la opción de unirse en algunas cooperativas para dar el soporte técnico de sus correspondientes técnicos. Predominan las razas autóctonas para las que el conocimiento generalista no es siempre aplicable y es necesario poder contar con investigaciones específicas y técnicos especializados para un mejor desarrollo de sus producciones y comercialización.

Las frutas de hueso se dan en distintos valles en los que el acceso al agua es condición necesaria para sus producciones aunque geográficamente se encuentren en distintas áreas distantes entre sí. Aragón es una gran productora de frutas de hueso. Tiene en el melocotón y la nectarina sus principales producciones aunque los paraguayos y las cerezas están en claro ascenso buscando diversificar su salida al mercado. La distribución nacional e internacional que alcanza hasta lugares muy remotos fuera de Europa. Al ser productos altamente perecederos suponen retos importantes además de la existencia de una gran dinámica de creación varietal y adaptación a los distintos mercados.

Finalmente, los cereales están distribuidos por toda la Comunidad Autónoma de Aragón, en tierras de secano y de regadío. Desde tierras en secano con escasos rendimientos por su insuficiente pluviometría hasta terrenos, al norte de la Comunidad, en los que las condiciones son mucho más favorables y tienen rendimientos más propios del centro de Europa. El riego ha ido progresando con tecnologías que han pasado del riego por inundación a un riego a través de pivotes u otras técnicas de mayor precisión. Hay un buen número de cooperativas en todo el territorio que cubren las diferentes tipologías de explotaciones y de agricultores. Parte de las producciones de cereales se dedican al consumo humano y otra buena parte a la producción de piensos para la alimentación animal.

Los tres subsectores productivos reflejan situaciones, tanto geográficas como estructurales, muy diferentes. Asimismo su grado de asociacionismo no es homogéneo y, por lo tanto, su organización y el número de técnicos de apoyo a su desarrollo. También tienen distintos grados de desarrollo tecnológico y ninguno de ellos están integrados verticalmente, lo que implica una transmisión de tecnología mucho más directa entre las empresas y los agricultores. Otra de las características diferenciales es la proporción de la producción total que se exporta, lo que indica un mayor o menor nivel de competitividad. Además, las relaciones con las industrias transformadoras son también diferentes porque se puede considerar que es alta para los cereales y carne de vacuno y escasa para los frutos de hueso. Por tanto esa diversidad de situaciones era un buen marco de actuación para RICA para comprobar el tipo de comunicación más idónea y el uso de la información que hacen los agentes del sector agroalimentario.

Aragón tiene una situación bastante privilegiada en lo que concierne a instituciones relacionadas con la creación de conocimiento en el sector agroalimentario. Tiene una Universidad en la que hay varias Facultades en las que se realizan investigaciones relacionadas con el sector agroalimentario, tanto en las producciones agrarias como en su posterior transformación, aunque sobresale la Facultad de Veterinaria. Existe un Campus, llamado de Aula Dei, en el que hay un conglomerado de instituciones. Algunas dependientes del Gobierno de Aragón, como el Centro de Investigación de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), desde donde se está desarrollando RICA.

También hay dos centros dependientes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y un centro internacional que se denomina el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ) que se encuentran en el mismo Campus. Hay instituciones dependientes de la Comunidad Autónoma así como de la administración central del estado. Todo ello fortalece las acciones de transmisión de conocimiento relacionado con el sector agroalimentario.

El proyecto RICA se ha desarrollado en el marco de los Programas de Desarrollo Rural propiciados desde la Unión Europea, como parte de la Política Agraria Comunitaria y que son de aplicación en todos los estados miembros. A su vez, en España, cada comunidad autónoma tiene las competencias para la aplicación en su territorio. Son proyectos altamente subvencionados, mayormente por la Unión Europea pero también, en el caso de Aragón, por su Gobierno que conjuntamente alcanza el 80% del coste total.

El fundamento de tal ayuda es la necesidad que tiene el sector agroalimentario de innovar y, para conseguirlo, hay que propiciar una mayor permeabilidad y conexión entre los expertos y los agricultores. El proyecto, en su parte no subvencionada, está financiado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Aragón,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Navarra y País Vasco, que actúa como coordinador, y el Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Aragón, que apuestan por una mayor profesionalización del sector agroalimentario.

RICA es una plataforma digital de acceso libre, es decir que nos supone ningún pago para los que lo usan y que tiene un sitio web: www.ricagroalimentacion.es. También tienes dos aplicaciones, una para móviles con el sistema IOS y otra con Android. Tiene distintas secciones pero que se podrían encuadrar en dos ámbitos, el de la información y el del conocimiento. Se entiende por *conocimiento* a la mezcla de experiencia, valores y know-how que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e *información* y que es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. Mientras que la información se entiende como un conjunto de datos procesados y que tienen un significado y que, por lo tanto, son de utilidad para aquellos que tienen que tomar decisiones, al disminuir su incertidumbre.

Hay dos secciones relacionadas con la información que, en particular, tratan de las “Noticias” y de los “Eventos”. Diariamente se seleccionan entre 25 y 30 noticias del sector agroalimentario, de ámbito regional, nacional e internacional. Cada noticia se presenta con imágenes, en la cabecera, que facilite la atracción hacia sus contenidos. En algunas ocasiones se da una información escueta pero que supone el poder conectar con la fuente de la información. Por lo que respecta a los “Eventos” se trata de recoger todas las actividades, como jornadas técnicas, formativas, etc. que se realizan en el ámbito de Aragón. El número diario de eventos varía dependiendo de las actividades que ofrecen otras instituciones pero suelen estar entre 5 y 7.

Por lo que respecta a la transmisión del conocimiento hay varias secciones que la soportan. Una se denomina “Consultas” que recoge las demandas tecnológicas de los agricultores y de los técnicos del sector. Las consultas se remiten o bien a través del sistema directamente o a través de una dirección de correo electrónico pero de una manera anónima aunque se conoce el correo electrónico del demandante para ponerse en contacto con él. Desde el centro de gestión se filtra la pregunta para dar el visto bueno antes de su publicación en la página web.

Sin embargo, el experto o expertos que lo contestan ponen sus nombres y las instituciones donde trabajan, tanto si son del sector público o privado. Se consideran expertos tanto a investigadores como técnicos. Puede haber técnicos que demandan conocimiento y otros que ofrecen sus conocimientos ya que cabe la posibilidad de que un mismo técnico puede ejercer las dos funciones dependiendo el tema de que se trate.

Las preguntas pueden provenir de los usuarios finales, bien sean agricultores o empresarios agroalimentarios, o bien de los técnicos que están en contacto con ellos. Se presta a que el sistema sea usado con preguntas espontáneas de los usuarios finales o preguntas inducidas. Las preguntas inducidas pueden partir de los propios expertos, investigadores y técnicos, que aprovechan esa sección para transmitir sus conocimientos mediante la formulación de preguntas, de amplia repercusión, hechas y contestadas por ellos mismos. Las preguntas inducidas pueden tener una mayor repercusión que las espontáneas porque son más selectivas.

Es decir, una pregunta espontánea puede resolver el problema de una persona pero puede que no lo tengan otras muchas personas. Sin embargo, una pregunta inducida lo más probable es que alcance a un buen número de personas. Por eso el mejor indicador del sistema de “Consultas” no es el número total de preguntas que se ponen sino el número de visitas que tiene cada pregunta. Por lo tanto, lo más importante es tener preguntas relevantes para que alcancen a muchos usuarios. Es un sistema que está abierto para albergar varias respuestas aunque todo ese flujo de preguntas y respuestas está monitorizado desde el centro de gestión que está ubicado en el CITA.

El incentivo que tienen los expertos para participar es el reconocimiento profesional y su prestigio personal lo que también aumenta el reconocimiento de la institución a la que pertenecen. En el caso de las empresas privadas, además del reconocimiento profesional, hay siempre un incentivo comercial al demostrar que sus conocimientos puedan ser motivo de futuros contactos profesionales y comerciales. Algunas consultas o preguntas se presta a que sean contestadas por expertos del sector público y privado con el consiguiente contraste y con la complementariedad de pareceres.

Hay otra sección que recoge “Documentos”, de libre acceso y que proviene de distintas instituciones, no solo de las instituciones de Aragón sino también de otras regiones de España. Alrededor de un 80% de los documentos son de carácter divulgativo y el resto más relacionado con la investigación. Estos documentos se



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

pueden descargar tanto en las aplicaciones móviles como en los ordenadores de mesa. En el primer año, a pesar de tratar sólo con producciones de 3 subsectores, ha habido cerca de 100.000 descargas. Esta sección se encuentra con la dificultad de encontrar documentos libres para su publicación y que no tengan problemas con los derechos de autor. Hay un repositorio que alberga todos los documentos y que lo controla el CITA.

La sección denominada “Mediateca” recoge las intervenciones de los expertos en radio, Ivoox y Youtube. También se considera que en esos contenidos hay una importante componente de conocimientos y que son transferidos a los consultantes. Se ponen las intervenciones de los expertos de la región que acuden a distintos eventos como congresos, jornadas técnicas, etc. así como entrevistas en la radio y la televisión de tal manera que perdura en el tiempo tanto sus opiniones como sus juicios de valor, que en muchas ocasiones no pueden manifestarse a través de otros canales de comunicación científica o técnica.

Finalmente, hay una sección que tiene por nombre “Opiniones y Experiencias” y que tiene por finalidad la divulgación de los conocimientos de expertos, tanto investigadores como técnicos. Por normativa editorial de RICA, cada escrito debe tener entre 600 y 900 palabras. Para una mejor visualización se incluye una fotografía de primer plano del autor o autora, así como un par de fotos relacionados con el escrito y que se intercalan en el texto. No es una sección en la que solamente se vierten los resultados de proyectos de investigación sino que es más abierta, ya que puede ser también opiniones sobre desarrollos profesionales de distinta naturaleza mediante valoraciones subjetivas a la vez de aportaciones cuantitativas pero limitadas en su expresión numérica. Pretenden ser de fácil lectura pero rigurosas en su contenido.

Normalmente los resultados producto de las investigaciones tardan tiempo en llegar y, en muchas ocasiones, solucionan temas muy puntuales. En algunos casos pueden ser de una gran trascendencia pero en la mayoría de los casos son aportaciones que progresivamente van mejorando lo que se investiga, de tal manera que la suma de todos los conocimientos va transformando la sociedad. A lo largo de todo el proceso de investigación los investigadores adquieren una enorme cantidad de información y conocimientos. Con una mayor perspectiva de tiempo se va adquiriendo una visión que es muy interesante transmitir y que los investigadores no suelen tener lugares para hacerlo. La sección “Opiniones y Experiencias” puede muy bien recoger información selectiva y visiones a largo plazo que la investigación y la experimentación conllevan. Es la conjunción de conocimiento y la libertad de poderlo expresar de la manera más libre.

Se trata de que, en esta sección, intervengan diversidad de expertos de las distintas instituciones que existen en Aragón. Es la puesta en valor de la investigación y del conocimiento mediante una mejor transmisión hacia el sector agroalimentario. Puede tener dos efectos diferenciados, como es el transmitir conocimientos pero también reforzar las relaciones institucionales a las que pertenecen los expertos con posibles sinergias y contactos profesionales. También se invita a profesionales del sector privado para recoger desarrollos tecnológicos y visiones desde el ámbito empresarial. Se procura que sus aportaciones no tengan un excesivo contenido comercial aunque es lógico que traten de demostrar sus conocimientos técnicos albergando expectativas comerciales. Es bueno que para ciertos temas haya un contraste de pareceres entre el sector público y privado.

Para animar a que un diverso colectivo participara en esta sección, se ha prescindido de poner si el autor es doctor o el posicionamiento laboral en la institución en la que trabaja. Es una manera de no establecer excesivas jerarquías y que lo que resalte sea la valía e idoneidad del escrito por encima de todo. Los expertos del sector público manifestaron, al principio, su preocupación de que si hubiera mucha interacción con los lectores podría ocuparles demasiado tiempo, lo que limitaría su colaboración. Por lo que, para evitarlo, se pone la institución en la que trabaja, con un geolocalizador, pero sin el correo electrónico. Si hay alguien realmente interesado tiene la posibilidad de situarle de una manera relativamente fácil pero de esa manera se trata de evitar los contactos impulsivos. Sin embargo, para los que trabajan en empresas se les ponen su correo electrónico para incentivar su contacto pensando en la posible conexión comercial. Es decir, justo la política contraria.

4. Resultados en su primer año

Las plataformas digitales tienen la enorme ventaja de poder contabilizar el número de visitas que se realizan para su totalidad así como para las distintas partes del sistema. Lo que es más difícil es conocer el tiempo de permanencia de cada visita y la intensidad de la lectura aunque también se puede contabilizar. Ahora bien, las estadísticas históricas a lo largo de los meses muy bien pueden denotar una tendencia que es



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



un indicativo del interés o desinterés acerca de lo que se expone en la plataforma, en su totalidad o en los distintos componentes. RICA muestra un número de visitas en ascenso aunque no es lineal, con altibajos en algunos meses del año, como es el comienzo del año.

Hay que señalar que, para una mejor comprensión de lo que ocurre en RICA, hay que precisar que está en una plataforma de mayor cobertura temática y que se llama Chil.org. Los usuarios de Chil.org acceden a RICA por lo que la expansión es mucho mayor que si fuera una plataforma independiente. Chil.org está considerada como la mayor plataforma digital de contenidos agroalimentarios en España. Muchos de los contenidos de RICA aparecen inmediatamente en Chil lo que da una mayor proyección. También es necesario precisar que a lo largo de su desarrollo se ha ido aumentando el nivel de difusión a través de distintos medios entre los que se incluyen las redes sociales como Facebook, Twitter, Youtube, Ivoox, etc. Se puede decir que para un primer año de desarrollo y exposición al público haber pasado de 500.000 visitas es una cifra muy considerable aun sin tener todavía conocimiento más exacto del origen de las consultas. Es lógico que, con el paso del tiempo, el número de visitas vaya en aumento.

Una experiencia de esta naturaleza genera mucha información tanto cualitativa como cuantitativa. Se debe diferenciar entre la información, que si es eficiente, es de un enorme atractivo para muchas personas del sector agroalimentario, de las consultas a las secciones más directamente relacionadas con el conocimiento. RICA ha sabido demostrar un buen manejo de la información y, por lo tanto, un elevado número de visitas.

El acceso a la información, a través de las secciones “Noticias” y “Eventos”, es muy importante porque genera hábitos de entrada en el sistema que luego puede incentivar la consulta de otras secciones de distinta naturaleza. Por lo tanto, las secciones relacionadas con la información da un servicio con sus contenidos pero también propician la entrada de visitantes al resto de las secciones que deberían ser, en el futuro, determinantes para la evaluación de RICA en su labor de intercambio de conocimiento. La contabilización de visitas a las distintas informaciones es un buen indicador de las necesidades e intereses del sector. El número de visitas está por encima de las 500.000.

En cuanto a la sección de “Consultas” el número de preguntas ha sido limitado porque, en un primer año, ha habido algo más de 60. Sin embargo, el número de visitas ha estado por encima de las 6.000 a una media de alrededor 100 visitas por pregunta. Parece como que hay una resistencia a preguntar pero sí un interés por conocer lo que se publica. Es como si se estuviera en una fase de construcción de credibilidad antes de tomar una mayor iniciativa. Lo importante, por lo tanto, no es tanto el número de preguntas tecnológicas sino la calidad de las mismas para que trasciendan a un mayor número de usuarios. También sería interesante encontrar las preguntas más frecuentes, que reflejarían los problemas más comunes todavía no resueltos, para dar respuesta a las mismas. De esa manera se alcanzaría a un mayor número de agricultores y empresarios agroalimentarios.

La sección de “Documentos” tropieza con la dificultad de encontrar informes y escritos en los que no se entre en conflicto con los derechos de propiedad. Es decir, tienen que estar en abierto. Sin embargo se ha logrado un buen número para ser el primer año ya que se han expuesto más de 600 documentos para su consulta y los usuarios han realizado más de 90.000 descargas. El análisis de las visitas también nos da un indicativo del interés por los mismos que pudiera ser motivo para determinar los temas a investigar o en los que hacer una mayor divulgación.

La sección de “Opiniones y Experiencias”, en el primer año, ha recibido más de 65.000 visitas lo que comparativamente con los niveles de repercusión de cualquier revista divulgativa es muy alto. La contabilización de las visitas se hace para cada escrito de una manera individualizada. Un dato a tener en cuenta es que el número de visitas no decae con el paso del tiempo sino que va aumentando así como también los escritos más recientes tienen un mayor número de visitas. Parece que hay un efecto de viralización en el que probablemente lo expuesto en el sistema se recomiende su lectura a través de otros portales o usuarios. El aumento mensual podría ser un indicativo de un mejor conocimiento del sistema RICA y de un mayor número de usuarios que lo consultaran con el efecto positivo en todas las secciones.

En un principio, los escritos tenían entre 300 y 500 visualizaciones por mes. Al final del año el rango ha pasado a ser de 500 a 1.000 visitas por mes. Es decir, el máximo de un principio ha pasado a ser el mínimo en la actualidad. Dentro del último rango son, cada vez más, los escritos que se van acercando al máximo. Esta contabilización también permite conocer los escritos que tienen más aceptabilidad, que se basa más en el



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



tema que en el autor. El soporte a través de las redes sociales aumenta la visibilidad de los mismos, tanto a través de Facebook como Twitter. Todavía no se ha contado con un análisis detallado de las estadísticas que genera el sistema, lo que indicaría procedencias, frecuencias, etc.

5. Reflexiones finales

El primer año de existencia de esta nueva experiencia ha demostrado que RICA es viable y los resultados han sido muy satisfactorios aunque no se ha aplicado a todo el sector agroalimentario sino solamente a tres subsectores. Es de esperar que con la incorporación de otros subsectores, algunos muy dinámicos, haga aumentar el número de visitas y de interacción con los mismos. La mejora de la plataforma digital junto con la mejor captación de la información y su ordenamiento pueden ser elementos de mejora que repercutirá en una mayor visibilidad, aunque los números ya son muy prometedores.

Sin embargo, la mayor dificultad está en las reacciones humanas que son las más difíciles de cambiar y controlar. Por una parte, los potenciales usuarios finales del sistema, que son los agricultores y empresarios agroalimentarios, han participado de una manera limitada. A pesar de los esfuerzos para comunicar el sistema en jornadas técnicas y encuentros de otra naturaleza no se observan reacciones muy positivas. Los agricultores ya tienen sus canales de comunicación personal y romper con esos hábitos es complicado.

Es un problema de credibilidad por pasar de un sistema de comunicación personal a uno impersonal, que es RICA. Aunque para romper esa percepción se ponga el nombre y la institución donde trabaja. Es quizás, por establecer una similitud, lo que ocurrió con los consumidores cuando se pasa de las tiendas tradicionales, donde la comunicación personal es primordial, a los establecimientos de autoservicio, donde la comunicación es impersonal. Los consumidores ya están acostumbrados a ese tipo de comunicación y lo mismo deberá de ocurrir con los agricultores cuando se familiaricen con el sistema. El uso extensivo de los móviles favorecerá el proceso y desafortunadamente la aplicación RICA no ha tenido un buen soporte, en móviles, durante su primer año.

Las plataformas digitales son un magnífico medio para acelerar y profundizar en la comunicación. Sin embargo, son más difíciles para ciertos segmentos de la población que no son tan proclives a crear nuevos hábitos. Los agricultores no se distinguen, en general, por ser grandes innovadores y tienen una aversión al riesgo. RICA es una plataforma para impulsar el intercambio de conocimiento, entre los usuarios finales o agricultores y los expertos, pero no es lo mismo en aquellas situaciones en las que esa cadena de transmisión de conocimiento ya existe de las que se quieren impulsar de nuevo.

Es decir, hay algunos subsectores o actividades relacionadas con el sector agrario en la que los agricultores están bien organizados en cooperativas o colectivos de otra naturaleza. Estos colectivos humanos tienen sus técnicos que son los que están en contactos con otros expertos, técnicos e investigadores, a los que consultan y a su vez sirven de correa de transmisión con los agricultores para resolver sus problemas. Cuando estos sistemas están vigentes la comunicación digital acelera el proceso aunque la comunicación personal también puede actuar como un freno para la comunicación digital.

Por lo tanto, en aquellos sectores o cadenas productivas en las que ya existe la comunicación entre agricultores y técnicos las plataformas tecnológicas aceleran la comunicación pero es mucho más lento en los demás casos. Para acelerar este proceso es necesario comunicar con los técnicos y asesores que están cercanos a los agricultores. El aumento de la dimensión de las explotaciones y, por lo tanto, de los negocios hace que cuenten con técnicos. Los pequeños y medianos agricultores también basan sus decisiones, individuales y colectivas, en técnicos.

RICA debería tener por objetivo a los técnicos que son los que transmiten sus conocimientos a su entorno de usuarios finales, que bien pueden ser agricultores, empresas agrarias y empresas agroalimentarias. Con demasiada frecuencia se piensa en los agricultores cuando, en realidad, están muy condicionados por las empresas agroindustriales que transmiten lo que los mercados desean. Por lo tanto, un segmento de transmisión de conocimientos son las empresas, tanto si son agrarias como agroalimentarias.

Bibliografía



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Brennan N., Ryan M., Hennessy T., Cullen P., Dillon E., 2016. Going beyond FADN: the use of additional data to gain insights into extension service use across European Union Member States. *Studies in Agricultural Economics*, 118, 145-153.
- Darnhofer I., Gibbon D., Dedieu B, (Ed.), 2012. *Farming systems research into the 21st century: the new dynamic*. Springer.
- European Commission. *Agriculture and Rural Development*, 2017. Farm advisory systems (https://ec.europa.eu/agriculture/direct-support/cross-compliance/farm-advisory-system_en)
- Nettle R., Klerkx L., Faure G., Koutsouris A., 2017. Governance dynamics and the quest for coordination in pluralistic agricultural advisory systems. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 23:3, 189-195.
- Prager K., Creaney R., Lorenzo-Arribas A., 2017. Criteria for a system level evaluation for farm advisory systems. *Land Use Policy*, 61, 86-98.
- Proakis. Prospects for farmers' support: Advisory Service in European AKIS. Country reports. (<http://www.proakisinventory.eu/countryreports>)
- Proakis. Prospects for farmers' support: Advisory Service in European AKIS. Final report. (<http://www.proakisinventory.eu/finalreport>)
- Sutherland A., Madureira L., Dirimanova V., Bogusz M., Kania J., Vinohradnik K., Creaney R., Duckett D., Koehnen T., Knierim A., 2017. New knowledge networks of small-scale farmers in Europe's periphery. *Land Use Policy*, 63, 428-439.
- Swanson B. E., Rajalahti R., 2010. Strengthening agricultural extension and advisory systems: procedures for assessing, transforming and evaluating extension systems. The World Bank. *Agriculture and Rural Developments Discussion Paper 45* (http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/Stren_combined_web.pdf)
- Unión Europea, 2009. Reglamento (CE) no. 73/2009 del Consejo por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa a los agricultores en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayudas a los agricultores.
- Unión Europea, 2010. Joint Research Center. Scientific and Technical Reports. Farm Advisory System implementation in the European Union: experiences and prospects http://ies-webarchive-ext.jrc.it/mars/mars/content/download/1913/10263/file/ReqNo_JRC59444_final_report.pdf
- Unión Europea, 2013. Reglamento (CE) no. 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL CON INNOVACIÓN PARA EL SECTOR AGROPECUARIO Y RURAL

MANAGEMENT AND BUSINESS STRENGTHENING WITH INNOVATION FOR THE AGRICULTURAL AND RURAL SECTOR

Héctor Horacio Murcia Cabra¹

Introducción

En las actividades de formación en desarrollo empresarial que llevan a cabo en la actualidad programas académicos de Administración en varias Universidades colombianas existen tendencias en las que se ha dado gran énfasis al Emprendimiento, la Creatividad y la Innovación, que se vinculan con los fenómenos de competitividad nacional e internacional predominantes en todos los niveles de las actividades productivas y de generación de servicios empresariales.

Entre estos esfuerzos se reconoce que es mayor el impulso que se da a las iniciativas y decisiones de creación de empresas en cualquier sector de actividad económica o social y un poco menos a los esfuerzos de fortalecimiento empresarial referidos a buscar la aplicación de procesos de mejoramiento integral y continuo en empresas ya establecidas.

Estas orientaciones se extienden también a los ámbitos de formación vinculados con el desarrollo agropecuario, rural, agroalimentario y ambiental en el país, reconociéndose que existe la necesidad de hacer énfasis en el diseño y aplicación de técnicas del desarrollo empresarial diferentes a las relacionadas con la creación de empresas, enfocando los esfuerzos en la gestión y el fortalecimiento empresarial con innovación en unidades productivas y de servicios en funcionamiento.

En este sentido es esencial considerar que el lograr la competitividad es uno de los constantes desafíos del desarrollo empresarial agropecuario y rural, en el que se ven a las unidades productivas y oferentes de servicios como sistemas que se extienden desde los ámbitos básicos micro de la empresa (en los que se busca la eficiencia), reciben el impacto de decisiones y orientaciones macroeconómicas regionales y nacionales y se trata de obtener eficacia en todo el sistema.

Esta motivación lleva a reconocer que todas las empresas necesitan fortalecerse con técnicas innovadoras de gestión empresarial, aplicadas a las áreas que constituyen en forma integrada su horizonte como sistema, dentro del enfoque holístico que hace posible visualizar en forma total cada uno de los elementos que las componen.

De aquí nació la iniciativa de generar un proyecto sobre “GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL CON INNOVACIÓN” llevado a cabo entre los años 2017 y 2018 en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás de Bogotá, Colombia por los profesores HECTOR HORACIO MURCIA CABRA, JORGE ARISTIZÁBAL ESCOBAR Y JOHANNA CAROLINA SUÁREZ GUZMÁN, el cual surgió inicialmente de la necesidad de hacer énfasis en el diseño y aplicación de técnicas del desarrollo empresarial diferentes a las relacionadas con la gestación de nuevas empresas, enfocando los esfuerzos en el fortalecimiento y el mejoramiento empresarial con apoyo de técnicas de innovación.

En este proyecto se trató de investigar la forma de gestar, diseñar y aplicar diversas técnicas de desarrollo empresarial dirigidas a mejorar en forma integral las condiciones de gestión de distintas empresas y organizaciones en funcionamiento, enfocando los esfuerzos en el fortalecimiento empresarial y la innovación. Se pretendió aplicar los criterios que buscaban ayudar a mejorar los procesos de generación de ideas creativas en empresas establecidas, por medio de comportamientos que favorezcan un clima de innovación orientada a la gestión.

¹ Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Por medio de la investigación se deseó aportar estrategias que, como en el caso de la Facultad de Administración de Empresas de la U. Santo Tomás, mejoraran en forma coordinada la educación en auditoría, asesoría, consultoría administrativa y prácticas empresariales, hacia la organización de programas y proyectos coherentes y consolidados que ayudaran a promover la intervención empresarial, dirigida a afrontar los problemas y debilidades de las empresas buscando su solución o prevención dentro de una acción real y efectiva de mejoramiento.

Por consiguiente, el proyecto de investigación nació de la necesidad de diseñar y aplicar en programas académicos colombianos relacionados con la Administración de Empresas nuevas estrategias educativas para la formación en fortalecimiento y mejoramiento empresarial con innovación, con base en la integración del desarrollo de diversos conocimientos y experiencias y el incremento del acercamiento Universidad Empresa.

Para ello es importante buscar reforzar esta proyección de la Universidad a las empresas por medio de procesos investigativos y de extensión que permitan apoyar el fortalecimiento de la gestión empresarial con el apoyo de docentes y estudiantes, con la participación de los miembros de la organización a fortalecer. Igualmente se espera mejorar la actividad educativa por medio de la vinculación a casos reales; de esta manera se trata de integrar el enfoque y desarrollo práctico de espacios académicos universitarios para reforzar los esfuerzos integrales de formación.

Para la presente ponencia se tratan de tener en cuenta estos aportes innovadores en la formación empresarial en general hacia la actividad empresarial del agro, con base en valiosas experiencias acompañadas de creatividad basada en conocimientos y visión intuitiva de la realidad, los cuales hoy se ven fortalecidos con el concurso de las nuevas tendencias de Creatividad e Innovación.

Sobre estos marcos de referencia se basa esta presentación, en la cual se tratan de ubicar comentarios y discusiones que se puedan originar y que contribuyan a enriquecer el horizonte intelectual que sirva para seguir fortaleciendo el desarrollo empresarial agropecuario, rural, agroalimentario y ambiental creativo e innovador en Colombia.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General:

Generar nuevas estrategias para la gestión y el fortalecimiento empresarial con innovación para organizaciones en funcionamiento, aplicables a la realidad colombiana

1.2. Objetivos específicos:

1. Analizar los enfoques tradicionales en gestión y fortalecimiento empresarial con innovación.
2. Señalar diferencias de las nuevas orientaciones en gestión y fortalecimiento empresarial con innovación con los enfoques tradicionales.
3. Plantear un esquema básico que permita caracterizar a empresas u organizaciones como sistemas para distinguir en forma holística cada uno de los elementos que las componen, elaborar diagnósticos estratégicos integrales y diferenciar y priorizar los puntos de mejoramiento de cada organización.
4. Identificar y estudiar nuevas orientaciones y procesos de formación en gestión y fortalecimiento empresarial con base en Innovación y Creatividad para el desarrollo empresarial.

2. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA INVESTIGACIÓN:

2.1. Criterios generales.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Con relación al Objetivo Específico 1. Revisión de conceptos y metodologías de emprendimiento, gestión y fortalecimiento empresarial con innovación. Elaboración de estado de arte sobre resultados de investigaciones a nivel nacional e internacional.

Con relación al Objetivo Específico 2. Estudios estadísticos en empresas o casos específicos, para identificar diferencias en enfoques y procesos de avance: Ejemplos en investigación formativa (casos analizados en cursos relacionados), Trabajos de grado, procesos con evidencias documentales.

Con relación al Objetivo Específico 3. Formulación y aplicación de metodología que tenga en cuenta experiencias previas, con base en estado del arte e investigación estadística y cuantitativa.

Con relación al Objetivo Específico 4. Desarrollo de procesos de formación en emprendimiento, gestión y fortalecimiento empresarial con innovación, con base en resultados del proyecto.

2.2. Resultados generales del proyecto investigativo

Entre los principales resultados vinculados a este proyecto investigativo en sus dos objetivos específicos iniciales se indican los siguientes:

2.2.1. Especificación de estrategias para el desarrollo empresarial aplicado a personas y a organizaciones y empresas en funcionamiento.

En la figura 1 se aprecian estrategias que caracterizan a la aplicación de los conceptos y enfoques del desarrollo empresarial orientado a personas o empresas.

Se observa que se parte de bases comunes como las expresadas en el contexto de la “Cultura empresarial para la Vida” y el pensamiento sistémico y el enfoque holístico en el que tanto seres humanos como organizaciones se visualizan en la complejidad del “todo”, integrado por diversos componentes cuyo estudio puede ser base para el desarrollo empresarial.

Una vez caracterizados estos cimientos similares se aprecia que aunque existen procedimientos que pueden ser coincidentes en el estudio externo e interno de individuos y de empresas, se hace énfasis en temas de creatividad para la definición de “ideas creativas” hacia la gestación de nuevos negocios, mientras que en el estudio hacia el mejoramiento de empresas en desarrollo son las técnicas de innovación las que se usan con mayor fuerza al facilitarse el trabajo por medio de enfoques de acciones innovadoras en productos, servicios, procesos, mercadotecnia y organización que pueden verse con mayor precisión en empresas en funcionamiento.

A partir de estas consideraciones hay también elementos parecidos en la aplicación de técnicas financieras que pueden servir para ambos tipos de objetos de estudio (seres humanos y organizaciones) y confluyen hacia la preparación y ejecución de proyectos de desarrollo personal y organizacional.

2.2.2. Síntesis de aplicación de herramientas básicas para Planes de Negocios y de creación de empresas.

En el proceso de realización del proyecto de investigación, como parte de procesos de investigación formativa se trató de recolectar información sobre las metodologías actualizadas de los cursos de Planes de Negocios y su aplicación en la formación de estudiantes relacionados con estos temas. <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2016/02/obtenemos-muy-buenos-resultados.html>

En este sentido se observa que las técnicas de creatividad son de gran valor en la actualidad para mejorar los procesos de creación y ejecución de proyectos empresariales, tanto para sentar las bases de una formación hacia la innovación como para hacer frente a los problemas de desocupación por medio de la formulación y desarrollo de planes de negocios dinámicos y actualizados <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2013/01/la-creatividad-mejora-los-procesos-de.html>

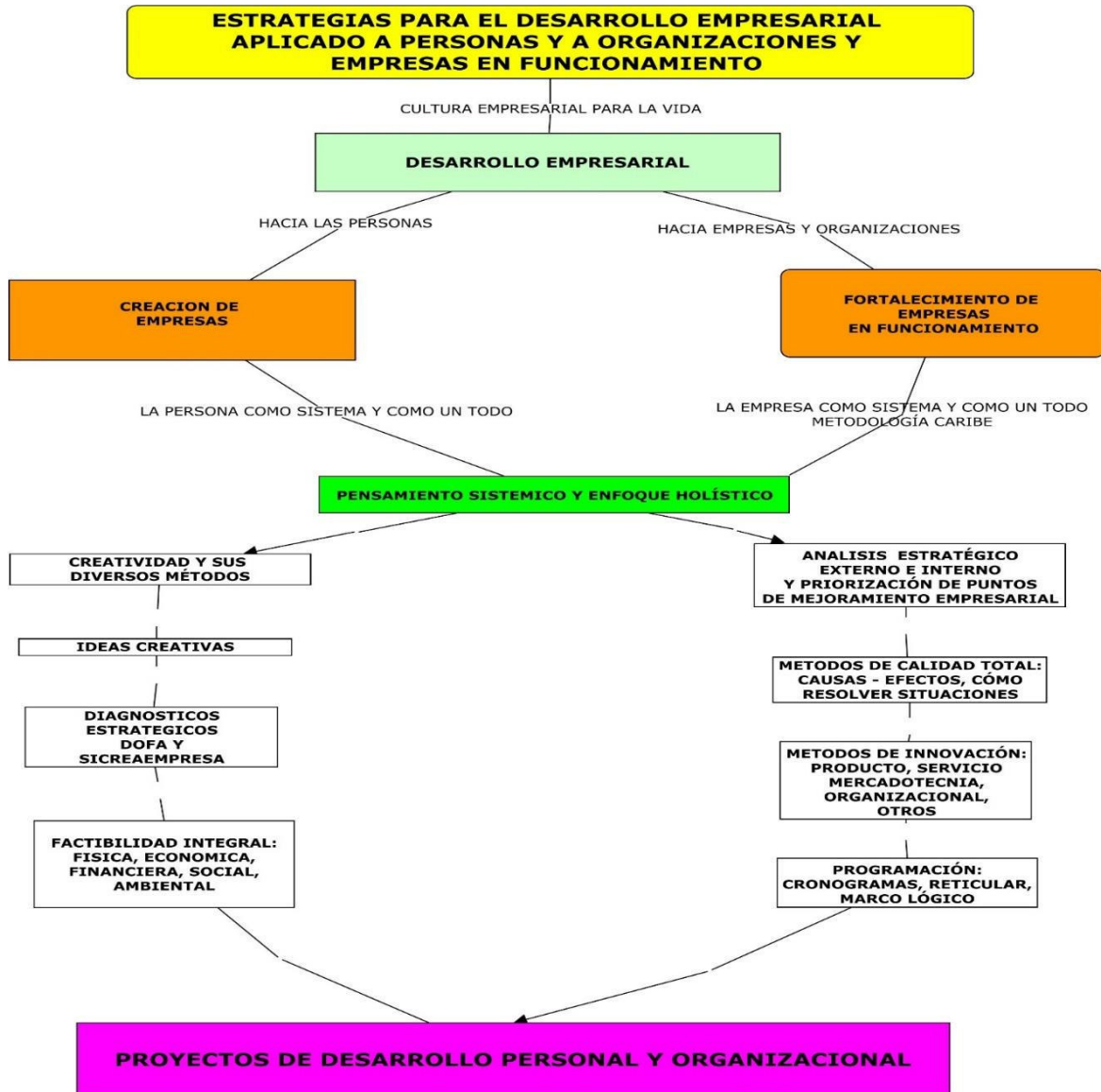


Figura 1. Estrategias para el Desarrollo Empresarial aplicado a personas y a organizaciones y empresas en funcionamiento.

Esta tendencia se refuerza con las metodologías usadas en los denominados “Business Plans” (sobre los cuales existen varias guías para su elaboración, como por ejemplo la desarrollada en la Universidad de Harvard) con nuevos aportes, como la metodología del DESIGN THINKING, de amplio uso en la actualidad, y las propuestas de valor CANVAS (planteadas y desarrolladas por Alexander Osterwalder) <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2015/09/dimensiones-innovadoras-paraplanes-de.html>

Sobre estas bases, en la actualidad se comparten con estudiantes de cursos e investigaciones a nivel de pregrado y postgrado los pasos básicos del Design Thinking basados en la Empatía, la Definición, la Ideación (que se acompaña con técnicas de creatividad e innovación), la elaboración de Prototipos y la Evaluación, entre otros aspectos.

También, en cuanto a la Propuesta de Valor Canvas, es indudable que en los cursos de “Innovación” y “Planes de Negocios” es importante entender situaciones como las de los trabajos del cliente, los



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



dolores que siente y que pueden ser solucionados con ideas de planes de negocios, los analgésicos, las ganancias del cliente, los creadores de ganancias y finalmente el esbozo del producto o servicio que trata de contribuir a afrontar todas estas situaciones, así como el Modelo Integral para Planes de Negocios. En este último sentido se conoce la publicación de la obra “Diseñando la propuesta de valor” de Osterwalder, Pigneur, Bernarda y Smith (2015), que reafirma la importancia de incorporar estos enfoques en la generación y consolidación de modelos de negocios.

Sobre esto se elaboró por parte de Murcia (2016) como guía de contenido un Business Plan Toolbox (Caja de herramientas), que se aplicó como parte del proyecto de investigación y que se analiza con estudiantes para asegurar que no se olviden los últimos avances que se presentan en estos campos, fortalecidos con los enfoques esenciales y las técnicas de creatividad, apuntalando las bases clásicas de los planes de negocios. Estos procesos, que se desarrollan en cursos de pregrado y de postgrado, deben ser confrontados con los resultados de su real ejecución y de su establecimiento en la práctica como empresas, en especial cuando se afrontan las causas de fracaso empresarial esbozadas en el estado del arte del proyecto investigativo.

Lamentablemente, las evidencias que hay demuestran los mínimos niveles de concreción de estas ideas y proyectos empresariales, lo que confirma la necesidad de ayudar a superar los obstáculos que surgen al empresario en formación y la importancia de ofrecer nuevas opciones en el acervo del desarrollo empresarial como la del mejoramiento y fortalecimiento integral, la cual fue objeto del proyecto de investigación.

2.2.3. Introducción a los procesos de mejoramiento y fortalecimiento de empresas.

Al observarse que muchas de las personas que manifiestan interés por llegar a ser empresarios no llegan a cristalizar sus aspiraciones, surge la perspectiva de ofrecerles la posibilidad de llevar adelante proyectos y procesos integrales de mejoramiento de las condiciones de empresas en funcionamiento. Esta alternativa cobra creciente importancia en especial en sectores que ven en ella la factibilidad de contribuir al avance de empresas y negocios familiares o de otras organizaciones a las cuales se vinculan por medio de las tradicionales gestiones de empleo y ocupación.

Se refuerza este criterio considerando que en la actual actividad empresarial es siempre indispensable conocer integralmente la eficiencia y la eficacia del desempeño de las organizaciones y empresas en plena actividad y ayudar a mejorarlas en forma integral. Para ello deben llevar a cabo proyectos investigativos que permitan disponer de información veraz y confiable por medio de procesos de diagnóstico, que permitan señalar áreas de mejoramiento empresarial y organizacional.

Con este criterio de colaboración en el mejoramiento y fortalecimiento empresarial, vocablos que se están usando en forma creciente para significar la unión de esfuerzos para trabajar hacia la superación de los obstáculos que las empresas presentan dentro del amplio panorama de su contexto del todo (holístico) y de su concepción como sistemas, se desarrollan muchos programas y actividades de docencia, investigación y proyección.

Como conclusión de estos análisis se aprecia que es innegable que todas las empresas necesitan fortalecerse con técnicas de gestión empresarial, aplicadas a todas las áreas que constituyen en forma integrada su horizonte como sistema, dentro del enfoque holístico que hace posible visualizar en forma total cada uno de los elementos que las componen. Esta situación indica la urgente necesidad de brindarles apoyo para que fortalezcan sus labores con el apoyo práctico de la administración, de la creatividad y de la innovación empresarial; evidentemente existen muchas áreas de posible colaboración con dichas organizaciones.

Así surgen estrategias que contribuyen a plantear alternativas aplicando orientaciones hacia el mejoramiento o fortalecimiento empresarial apoyado en técnicas de innovación (Murcia, Octubre

2016. De esta manera, además de brindar la oportunidad de dar un soporte sustancial para el fortalecimiento en gestión y desarrollo empresarial de las organizaciones, se contribuye a reforzar la preparación práctica de los estudiantes y a que visualicen nuevos ámbitos de acción para su profesión al insertarse en forma organizada dentro del mundo del trabajo. Esta estrategia ha permitido preparar a muchos estudiantes en estos conceptos, especificándose que por lo menos en el periodo comprendido entre 1999 y 2017 se han formado a más de mil estudiantes colombianos en estas metodologías, cincuenta de los



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

cuales los han aplicado en sus trabajos de grado y de proyección profesional (Murcia, 2017).

Así mismo, es de gran importancia utilizar procedimientos virtuales para lograr más alcance en la proyección de los Programas a nivel nacional e internacional y llegar a empresas de todos los sectores económicos (producción, industria, servicios, instituciones educativas, pequeñas y medianas empresas – Pymes - y en general todo tipo de organizaciones.). Las experiencias obtenidas permiten demostrar la viabilidad y universalidad de aplicación de sus enfoques.

2.2.4. Metodologías para proyectos de mejoramiento y fortalecimiento de empresas en funcionamiento

Como se ha indicado, la investigación se centralizó en el MEJORAMIENTO Ó FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL, términos que se están usando en la actualidad en forma creciente para significar la unión de esfuerzos para trabajar hacia la superación de los obstáculos que las empresas presentan dentro del amplio panorama de su contexto del todo (holístico) y de su concepción como sistemas. Este enfoque se hace necesario en el convencimiento que, como se indica en la introducción, es mayor el énfasis que se hace tradicionalmente a los procesos de apoyo a la creación de empresas y menor el que se da a reforzar integralmente a las que están en plena actividad.

Para contribuir en el logro del objetivo general de este proyecto se hizo énfasis en dos de sus objetivos específicos en el planteamiento de un esquema básico que permita caracterizar a estas empresas u organizaciones como sistemas para distinguir en forma holística cada uno de los elementos que las componen, elaborar diagnósticos estratégicos integrales y diferenciar y priorizar los puntos de mejoramiento de cada organización. Así mismo se pretendió “Identificar y estudiar nuevas orientaciones y procesos de formación en gestión y fortalecimiento empresarial con base en Innovación y Creatividad para el desarrollo empresarial.”

Con este panorama, en el estado del arte del proyecto investigativo se trató de identificar en una primera instancia los diversos puntos de diagnóstico por componente que en general se pueden contemplar para contribuir al mejor accionar de una organización, empresa o negocio en actividad, teniendo en cuenta su caracterización integral dentro del marco del pensamiento sistémico y del enfoque holístico. Esta revisión de literatura se complementó posteriormente con el estudio de metodologías de diagnóstico empresarial en forma integral.

De acuerdo con este marco teórico, se indica cómo se desarrollaron experiencias prácticas en diversas asignaturas y en trabajos de grado de la Facultad de Administración de Empresas de la U. Santo Tomás en las que se demostraron procesos de mejoramiento empresarial considerando algunos de los componentes o elementos constitutivos de una empresa que habitualmente se observan, partiendo de su comprensión dentro de los contextos del pensamiento sistémico, el enfoque holístico y el concepto integral de la empresa teniendo en cuenta los marcos de referencia que existen para cada uno.

En estos esfuerzos académicos se aplicó un análisis del entorno empresarial, la gestión del sistema de comercialización y el análisis de los aspectos internos de las empresas, temas agrupados en listas de chequeo (presentadas en procesos metodológicos de reconocidas trayectorias) que sirvieron para identificar estratégicamente fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; en este caso se partió del entorno hasta llegar a la parte interna de las empresas en funcionamiento.

Se complementó el estudio y aplicación real de procesos de mejoramiento y fortalecimiento por componente de la empresa, revisando y utilizando conceptos relacionados como los de gerencia del conocimiento, la innovación y procesos específicos de auditoría, que permitieron completa visualización de una situación básica de la empresa y su caracterización inicial.

De esta manera, a partir de procesos organizados y coherentes de diagnóstico y análisis situacional de la complejidad y del “todo” empresarial se mostró cómo se puede llegar a la formulación de propuestas de mejoramiento y de fortalecimiento empresarial que sirvieron para aportar precisas bases de avance frente a la condición inicial de una empresa u organización. Así fue posible demostrar que se pueden establecer ideas y proyectos de mejoramiento que surgen a partir de procesos integrales de diagnóstico por medio de una labor dinámica de investigación formativa, al asociarse con actividades educativas en marcha.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



De acuerdo con la revisión de literatura realizada, la investigación estadística y cuantitativa sobre la gran cantidad de casos en las que se aplicaron bases prácticas de trabajo procedentes de metodologías como el caso de la CARIBE y nuevos procesos de actualización, se diseñó una metodología a aplicar en los cursos relacionados con estos temas en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás, tales como los de Plan de Empresa (Modelos de Negocio) y Electiva de Innovación (2017 dos). El nuevo aporte metodológico contempla las etapas incluidas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Contenido básico de nueva propuesta metodológica para la formación en formulación de proyectos de fortalecimiento empresarial. Facultad de Administración de Empresas. Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia, 2017

Narraciones relacionadas con Storytelling para motivación inicial.

Videos relacionados como el de “EL EMPRESARIO Y EL EMPLEADO” elaborado por Murcia y otros (2017) presentado en: <https://www.youtube.com/watch?v=YwyTNhDnhPQ> y el de “PENSAMIENTO SISTÉMICO Y ENFOQUE HOLÍSTICO”: preparado por Murcia y otros (2018) incluido en <https://www.youtube.com/watch?v=4FtLVYiyYgY&t=36s>

1. Definición de empresa a fortalecer mediante proceso de aproximación a casos reales. La empresa es decidida por los propios estudiantes, quienes primeramente trabajan en forma individual y en etapas posteriores del curso organizan grupos, de acuerdo con la evaluación que se hace por el docente del curso basada en la realidad e importancia relativa de cada caso.

2. La empresa como sistema. Aplicación de conceptos de Pensamiento Sistémico y Enfoque Holístico.

3. Comprensión del concepto del contexto integral de la empresa. Preparación de mapa de procesos para uno de los procesos de esta empresa.

4. Ubicación de la empresa dentro del marco de la Competitividad Sistémica.

5. Diagnóstico de Aspectos Externos a la Empresa. Listas de chequeo basada en enfoque PESTEL y cinco fuerzas de Porter, para facilitar análisis del entorno empresarial. Como parte de los procesos de apoyo al mejoramiento y fortalecimiento empresarial, dentro de los cursos sobre Planes de empresa y de negocios y de auditoría empresarial en la Universidad Santo Tomás de Bogotá, Colombia, se han diseñado formatos básicos que permiten facilitar el análisis estratégico del entorno empresarial con énfasis en las metodologías PESTEL y de las cinco fuerzas de Porter.

6. Diagnóstico del Sistema de Comercialización de la empresa. Análisis del SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN dentro de un Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA” para un Proceso de Desarrollo Empresarial), de acuerdo con metodología diseñada por Héctor H. Murcia y registrada en texto de Auditoría Administrativa con base en Innovación Organizacional (Murcia, 2014)

7. Diagnóstico de aspectos internos: Físicos, Económicos y Financieros, Administrativos, Sociales, Jurídicos, Ambientales y de Información, de conformidad con metodologías diseñadas en forma específica para estos cursos (Murcia, 2014)

8. Síntesis de diagnósticos por componentes en Diagnósticos Estratégicos DOFA y SICREAEMPRESA

9. Priorización de debilidades

De acuerdo con una lista de debilidades que surgen de los diagnósticos específicos realizados previamente se realiza un proceso de priorización para el cual se aplican diversas metodologías:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- └└ Personal, con base en los criterios de personas conocedoras de la empresa asesoradas por los técnicos, estudiantes o profesionales con formación en estos procesos.
- └└ Democrática, con la participación de todos los miembros de la empresa vinculados a estos procesos de mejoramiento y fortalecimiento empresarial.
- └ Sistematizada, aplicando metodologías de ponderación especialmente diseñadas para el efecto.

10. Aplicación de herramientas de Calidad Total para facilitar diagramación de puntos de mejoramiento priorizados, identificar causas y efectos y señalar procesos hacia la solución de las debilidades (procedencia de metodología CARIBE), la cual se desglosa en los siguientes aspectos:

10.1. ORDENAMIENTO DE TABLA DE PRIORIZACION DE DEBILIDADES (En porcentajes absolutos y acumulados)

10.2. Diseño de Diagrama de Pareto, graficando los porcentajes anteriores.

10.3. Elaboración de Gráfico de Espina de Pescado, Por qué por qué o Causa Efecto, para identificar causas

de las debilidades identificadas

10.4. Diagrama Cómo-cómo que hace posible señalar puntos de solución hacia las causas de los problemas señalados.

10.5 En esta parte del proceso se pueden incorporar los diversos criterios y métodos de INNOVACIÓN, con

énfasis en la de tipo ORGANIZACIONAL para sustentar la adecuada realización de las estrategias de mejoramiento a poner en marcha.

11. Bases de programación para llevar a cabo las estrategias identificadas en el Diagrama Cómo-cómo, incluyendo:

11.1. Diseño de CRONOGRAMA

11.2. Aplicación de métodos de PROGRAMACIÓN RETICULAR tales como diagramas PERT y CPM

11.3. Elaboración de MARCO LÓGICO, herramienta que permite ordenar los procesos de ejecución de los pasos a seguir para afrontar cada debilidad y supervisar su realización. Es la base de la elaboración de un plan de desarrollo para la empresa, reuniendo todos los aspectos procedentes de los diversos instrumentos utilizados.

12. Desarrollo de la primera propuesta, mostrando los impactos en los aspectos básicos que han sido caracterizados en el diagnóstico empresarial inicial en áreas tales como el sistema de comercialización, físicos, económicos, sociales, administrativos, ambientales y de todos los temas internos de la empresa.

Esta es la base de lo que se conoce como MONOGRAFÍA en los trabajos y opciones de grado que puede ser apropiadamente soportada en el diagnóstico integral previamente realizado y estructurado.

13. Como parte final de este proceso se solicita elaborar una INFOGRAFÍA, que hace posible sintetizar los aspectos relevantes del mismo en una gráfica de fácil comprensión

3. APLICACIÓN DE ESTOS ENFOQUES INVESTIGATIVOS HACIA LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA Y RURAL.

Como vinculación de todos los aspectos analizados en la investigación hacia el tema básico de la presente ponencia se observa que en una publicación (Murcia, 2010) se incluyeron algunos aportes que permitieron imaginar nuevas dimensiones para la actividad administrativa y gerencial del agro. Estos aportes se enmarcan dentro de la generación y aplicación de métodos para analizar la creatividad y la innovación en la empresa, aplicados al desarrollo agroalimentario y ambiental en Colombia.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



3.1. Pensamiento sistémico y enfoque holístico

Al considerar que los conceptos del pensamiento sistémico y del enfoque holístico adquieren mayor trascendencia cada día en el estudio de diversas disciplinas, se ha mantenido una permanente iniciativa por utilizar estos planteamientos dentro de la enseñanza empresarial básica y más recientemente de la innovación y de la creatividad. En el campo administrativo, una de las referencias clásicas se relaciona con Peter Senge en su obra “La quinta disciplina”, cuando hace reiterada mención que “Los negocios y otras empresas humanas también son sistemas.” (Senge, 1999)

Cuando se realiza una aproximación al concepto de "sistema" se entiende que se trata de buscar las diversas relaciones que pueden existir entre las partes que forman un “todo”. El observar esta totalidad caracteriza a lo que se conoce como enfoque holístico, proveniente del griego antiguo “holos” (el todo) y que en el idioma inglés se traduce en la palabra “whole”: se hace frente, así, a los enfoques que miran en forma aislada los diferentes componentes que lo conforman, omitiendo las relaciones entre ellos o no teniendo en cuenta una visión de conjunto (Murcia, 2010).

También se han tenido en cuenta los criterios de competitividad sistémica de K. Esser y colaboradores para considerar a la empresa en el campo del desarrollo empresarial agropecuario y rural desde un nivel micro en el que se busca la eficiencia, pasar por unos ámbitos meso y macro (En el que reciben el impacto de decisiones y orientaciones macroeconómicas regionales y nacionales) y llegar a obtener completa eficacia en la totalidad del sistema (Nivel Meta).

3.2. Un concepto innovador de la finca como empresa

Sobre el concepto integral de la empresa agropecuaria y rural, Murcia (1988) indicaba que “el desarrollo rural pretende mejorar la capacidad actual y potencial del habitante del sector rural, acción que no puede referirse únicamente a incrementar los niveles de producción y productividad de los renglones agropecuarios que explota, sino también actuar sobre el conjunto de elementos que influyen en su bienestar y su satisfacción plena”. Es por esto que se sintetizaba que el desarrollo rural es parte de un sistema nacional e internacional

Para el proyecto de desarrollo rural y la formulación del concepto innovador de la finca como empresa, dentro de un enfoque holístico, se consideró que como unidades básicas son resultados de la agregación de subsistemas exógenos y endógenos que se relacionan con la obtención de óptimos en campos como el físico – biológico, el económico, el social, el ambiental, acompañados por los elementos de un subsistema administrativo, dentro de un contexto, lo cual puede llevar a adecuados procesos de toma de decisiones. También es importante tener en cuenta el concepto de sistema aplicado a la consideración integral de la empresa agropecuaria en América Latina, como la suma de un conjunto de unidades o características mínimas (física, económica, social, administrativa, jurídica, de información, ambiental) dentro de un contexto (Murcia y Araujo, 1976).

3.3. Proyectos empresariales agropecuarios (1980).

Esta orientación fue conceptualizada y puesta en marcha como base metodológica que sirvió para formar a muchos profesionales en varias Universidades. Se sintetizó en la publicación “Estrategias modernas para hacer proyectos de creación y desarrollo de empresas agropecuarias. Del papel y lápiz al computador”.

3.4. Metodología de diagnóstico estratégico sicreaempresa.

Como complemento al diseño del esquema sistémico y fortaleciendo la presentación de la matriz DOFA ó TOWS que se pueda elaborar sobre el sistema analizado, se diseñó el diagnóstico estratégico SICREAEMPRESA (Murcia, H., 2010). Este procedimiento fue desarrollado inicialmente por Héctor H. Murcia desde los años 1985 y 1986; posteriormente se ha aplicado en más de cinco mil ejemplos efectuados en diversos eventos de capacitación llevados a cabo en Colombia y otros países latinoamericanos.(Murcia, 2011)

Los aspectos esenciales sobre los cuales se basa este procedimiento (Antecedentes, Relaciones Externas, Sistema de comercialización de los productos o servicios generados en la empresa, aspectos internos –



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



físicos, económicos, sociales, administrativos, ambientales, jurídicos, de información-) confluyen en un cuadro o formato de diagnóstico estratégico, del cual se conocen varios ejemplos de referencia. Con base en SICREAEMPRESA se analizan áreas específicas para caracterizar en un análisis empresarial la situación actual, su clasificación como condición positiva o negativa, el responsable de su mejoramiento o conservación, la respectiva acción de solución (alternativa) y la definición de orden de prioridad o jerarquización para cada acción.

Se han presentado ejemplos del uso de metodologías sistémicas y SICREAEMPRESA para analizar impactos de acuerdos internacionales de comercio (Murcia, 2014, 2015, Blog). Criterios similares se pueden considerar para el caso de las orientaciones macroeconómicas sobre la eficiencia de las unidades productivas, como se observa en Colombia en diversas situaciones en el agro nacional (conflictos agrarios recientes, el impacto del aumento de los precios del dólar estadounidense en la producción y comercialización agropecuaria en 2015 y situaciones relacionadas).

Otros casos de la aplicación de estas metodologías se presentan sobre ejemplos previamente divulgados en situaciones específicas de cultivos (arroz, maíz, banano) (Murcia, 2005), en los que se ayudó a estudiar los impactos de la globalización en cada área, presentando análisis generales con base en diagnósticos estratégicos y competitividad sistémica.

Con base en estos casos se concluye que es evidente, que se deben analizar, dentro de los criterios del pensamiento sistémico y del enfoque holístico, las implicaciones que se presentan a los diversos productos y servicios involucrados en los acuerdos internacionales de comercio y en las orientaciones y decisiones a nivel macroeconómico. De esta manera se puede comprobar que si bien puede existir eficiencia parcial al involucrarlos en una negociación, es esencial estudiar si se alcanza la eficacia en el conjunto de todos los tópicos que se relacionan con estos procesos.

Sobre esta metodología se hizo también una preparación de programa sistematizado para trabajo manual y por computador para identificar, elaborar y evaluar proyectos empresariales en diversos sectores económicos, conocida también como SICREAEMPRESA (Sistema de apoyo a la creación y gestión de empresas) (1985)

3.5. METODOLOGÍA CARIBE.

Con base en el diseño de una metodología para la GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS E INSTITUCIONES DE DESARROLLO, se estableció el programa CARIBE (Calidad Total, Reingeniería y Bases Estratégicas para el Desarrollo Empresarial) que se utiliza desde 1992 para procesos de fortalecimiento empresarial de entidades del sector agropecuario y rural y sobre la cual se han obtenido apropiados resultados. (Murcia, 2013, Blog). Esta metodología se ha enseñado también para ser usada en la organización y ejecución de prácticas empresariales y de innovación organizacional, con énfasis en los aspectos administrativos de las organizaciones.

Se empezó a diseñar CARIBE en la Universidad Zamorano, de Honduras (1992 y 1993), para uso por ingenieros agrónomos, que desempeñaban labores como extensionistas en más de doscientas fincas de la región cercana a su centro de estudios. Hasta hoy se estima que esta metodología se ha usado en cerca de cinco mil (5.000) casos relacionados con empresas, organizaciones, unidades de producción y desarrollo industrial, centros de enseñanza y del sector salud a todo nivel, gremios y en general ejemplos de los sectores primario y extractivo, secundario y terciario en diversos países (entre los que se destaca a Honduras, Perú y Colombia y por proyección a diez más).

La metodología integra en forma práctica diferentes herramientas administrativas y de desarrollo empresarial, señalando derroteros básicos para el mejoramiento de la calidad de una organización. Su objetivo básico se refiere a “apoyar el fortalecimiento de la gestión y el desarrollo de empresas y organizaciones, con la participación directa de los miembros de la organización a fortalecer”. En el ámbito educativo se registra que al buen resultado logrado con cerca de doscientos casos en la administración de empresas agropecuarias, se unieron experiencias vividas en varias universidades bogotanas con programas académicos en administración de empresas. (Murcia, 2011, Blog).

De conformidad con las experiencias obtenidas se observa que la metodología se puede dirigir también a



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



distinguir aspectos específicos de innovación organizacional, a la luz del Manual de Oslo. La forma de llevar a cabo procesos de enseñanza aprendizaje con base en CARIBE se basa en los métodos de “aprender haciendo” y de “enseñar demostrando” pues se trabajan en forma directa con los participantes definiendo los detalles de cada parte del proyecto organizacional a llevar a cabo.

3.6. Proyectos personales de vida empresarial a cualquier edad, utilizando creatividad frente al sistema de comercialización

Esta estrategia se ha vinculado a las actividades de formación en creación de empresas desde 1999. Se ha observado que en las actividades de formación de estudiantes de pre y post grado en y de apoyo a productores y empresarios sobre los temas de Innovación y Creatividad para el Desarrollo Empresarial y en los tópicos específicos de Creación y Fortalecimiento de Empresas es importante observar la forma adecuada cómo las técnicas de creatividad ayudan a plantear y definir ideas que permitan formular sueños empresariales a cualquier edad de vida.

Estas ideas, con apoyo de las técnicas de innovación, pueden llegar a convertirse en opciones empresariales frente al sistema de comercialización. Siguen cobrando vigencia los planteamientos del proyecto personal de vida empresarial a cualquier edad que formulados hace algún tiempo tienen constante interés; indudablemente que para avanzar hasta la innovación desde la creatividad, además de la capacidad de materialización de la idea creativa (la llamada “invención”), juega un papel preponderante el confrontar estas iniciativas con el sistema de comercialización.

Así, se ha trabajado detalladamente el concepto de sistema de comercialización, vinculado al Diagnóstico Estratégico SICREAEMPRESA, Sistema de apoyo a la creación y gestión de empresas, referido anteriormente (Murcia, 2013, Blog). Se hace mención, a la importancia de orientar a los (as) estudiantes para que, una vez priorizadas sus ideas creativas y estudiadas en forma sistémica y holística, las confronten con el campo específico del sistema de comercialización.

Antes de decidir QUE PRODUCIR ó QUE SERVICIO A OFRECER, es básico conocer exactamente si el producto a obtener en la empresa o el servicio, se pueden vender y en condiciones favorables. Al estudiar estos puntos se llega a visualizar la factibilidad inicial de la idea y de paso a recorrer el camino para ir de la creatividad a la innovación como elemento de apoyo a su desarrollo empresarial.

Se ha observado recientemente que el estudio de las innovaciones en mercadotecnia es fortalecido con el apoyo del esquema del “The value proposition Canvas” (Osterwalder, A., The Business Model Canvas) en la aproximación al cliente de las ideas creativas y de negocios y recomendar innovar en la conocida “propuesta de valor”. Así mismo, al recordar la clasificación sobre las innovaciones se observa que en el análisis específico de los Nuevos modelos de negocio, los Nuevos segmentos, las Innovaciones logísticas y las Nuevas ocasiones de consumo, deben estar presentes los ingredientes básicos del Sistema de Comercialización en el análisis de estos temas, aplicados al desarrollo agroalimentario y ambiental en Colombia.

3.7. Modelo agroempresarial con enfoque territorial para el desarrollo alimentario:

Se hizo una sugerencia de modelo agroempresarial sostenible con énfasis en las cadenas productivas agropecuarias relacionadas con el tema alimentario en una región específica. Se correlaciona este modelo con proyectos de finca (objetivos técnicos), familia (propósitos sociales) y comunidad (orientaciones colectivas). Este enfoque del desarrollo agroalimentario adopta los conceptos y metodologías de investigación-acción participativa (IAP) y se contempla la necesidad de vincular los resultados a comunidades de escasos recursos, dentro de los conceptos de “nueva ruralidad”. (2009 – 2010).

3.8. Estudio, enseñanza y aplicación de la innovación organizacional.

El tema denominado como innovación de organización es presentado como “la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas de la empresa” (OCDE, Manual de Oslo, 2006).

Hamel y Breen (2009) plantean en su obra “El futuro de la administración” un escalafón de la



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



innovación distinguiendo estas categorías: Innovación operativa, la de productos y servicios, la estratégica (modelos empresariales “audaces”) y la innovación administrativa que definen como “cualquier cosa que modifique sustancialmente la manera como se administra, o que modifique ostensiblemente las formas habituales de organización y, con ello, promueva los fines de la empresa”

Con el fin de aplicar en forma práctica los conceptos estudiados sobre el tema de innovación organizacional, específicamente, se han seguido las etapas que se indican a continuación:

1. Se recomienda estudiar diversos tipos de empresas que se destaquen por alguna circunstancia a nivel nacional o internacional.

2. Una vez identificadas las empresas se siguen los pasos indicados en esta ponencia y en el método CARIBE (Enfoque holístico y presentación de la empresa en forma de sistema, análisis estratégico del sistema para conocer sus principales debilidades haciendo énfasis en las de tipo administrativo, priorización de estas debilidades siguiendo los procedimientos disponibles para el efecto).

3. Caracterizadas las debilidades se recomienda seguir dos caminos:

- └ Por un lado el sendero de las metodologías de calidad total (Diagramas de Pareto, Espina de Pescado y Cómo Cómo), programación y propuesta de estrategias.
 - └└ Por otra parte, la ruta de la presentación directa de ejemplos en los que apliquen la innovación organizacional.

4. En el caso de escoger la segunda ruta (innovación) se identifican posibilidades de innovación organizacional para la empresa, principalmente dentro de sus procesos administrativos (lista de chequeo, mapa de procesos, otra fuente) y en las salidas del sistema empresarial.

Con este enfoque se terminó una publicación (Murcia, 2014) en la que se relacionan metodologías de auditoría administrativa con procesos de innovación organizacional, como base para organizar programas y proyectos de consultoría y asesoría empresarial. Esta obra denominada “AUDITORÍA ADMINISTRATIVA CON BASE EN INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL”, se elaboró dentro del proyecto de investigación “*Diseño de estrategias de auditoría administrativa, con énfasis en innovación y creatividad para el desarrollo empresarial*” desarrollado en la categoría de Investigación Aplicada, de tipo formativo, en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás de Bogotá, Colombia, entre los años 2012, 2013 y 2014.

4. REFLEXIONES FINALES: IDENTIFICANDO INNOVACIONES EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y RURAL COLOMBIANO.

Se concluye que para facilitar el estudio de INNOVACIONES EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y RURAL COLOMBIANO se relaciona este tema con el enfoque que permite ver a las empresas u organizaciones como sistemas, observando dentro de este esquema si se trata, por ejemplo, de innovaciones en el proceso o en las salidas (productos o servicios), que a su vez pueden diferenciarse si son radicales (algo totalmente diferente) o incrementales (mejoramientos en lo que ya existe), de acuerdo con planteamientos de varios especialistas y de los manuales y documentos orientadores disponibles.

Para analizar los avances innovativos desarrollados en el ámbito del agro colombiano, a la luz de lo observado diariamente en el avance de actividades agrícolas y pecuarias, es importante enfocarse en las llamadas cadenas agroindustriales o las cadenas productivas, que conservan la característica general de las cadenas de valor (M. Porter), que se refieren en forma general a los niveles de la producción, de la transformación y de los servicios. Con el marco de referencia de las cadenas y de la distinción de los tipos de innovaciones, en cuanto se presenten en los procesos, los productos y los servicios, la mercadotecnia y la organización (Manual de Oslo de la OCDE), se estudian los diversos componentes o eslabones de estas cadenas por diferentes productos del agro.

Al mirar el eslabón primario de estas cadenas, compuesto por las fincas o unidades productivas como sistemas es posible observar que se demuestran innovaciones en los procesos operativos y tecnológicos relacionados. Se notan, por ejemplo, adelantos en equipos y maquinarias para facilitar el trabajo en el agro,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



el impulso a las mejores prácticas agrícolas y pecuarias, las tecnologías para determinar huellas genéticas en los animales, el control de plagas y enfermedades, nutrición bovina, software ganaderos y en cultivos y la potencialización de la diversidad en la producción.

Es necesario también analizar en este eslabón los avances en procesos gerenciales y administrativos, fortalecidos con técnicas de innovación organizacional, para mostrar el desarrollo de las fincas como verdaderas empresas. Se recuerda un planteamiento que se formulaba por Murcia desde hace varios años, en el que se decía que no más del uno por ciento del total de las fincas en Colombia aplicaban técnicas y metodologías administrativas que con carácter integral ayudaran a mejorar sus procesos de mejoramiento operativo.

Al avanzar al eslabón industrial de las cadenas, surgen también consideraciones similares al descrito para el sector primario. Estudiando las clasificaciones de las empresas agroindustriales por organización productiva, por tamaño, por grado de participación de materias primas del agro y por niveles de transformación, se observan distintos tipos de unidades y empresas agroindustriales, desde pequeñas a grandes empresas, modernas de marca y de bienes destinados a la exportación y diversas organizaciones que demuestran avances e innovaciones en procesos y productos que es importante reconocer. Faltaría ver de qué manera se extienden estos procesos innovadores hasta la gran cantidad de unidades artesanales y familiares y las microempresas agroindustriales que se encuentran día a día en los senderos colombianos.

Finalmente, en el sector de los servicios referidos a educación, investigación, extensión y actividades relacionadas es posible apreciar interesantes aportes innovadores que vale la pena referenciar específicamente en posteriores comentarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, F. (2017). *PROYECTO DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE LA EMPRESA THOMAS GREGG AND SONS*. Universidad Santo Tomás, Facultad de Administración de Empresas. Trabajo de grado.
- Buitrago, C. (2017). *PROYECTO DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE LA EMPRESA INGENIERÍA CONSTRUCCIONES*. Universidad Santo Tomás, Facultad de Administración de Empresas. Trabajo de grado.
- Esser, K, W. H., D. Messner y J. Meyer-Stamer. (1996). *COMPETITIVIDAD SISTÉMICA: NUEVO DESAFÍO A LAS EMPRESAS YA LA POLÍTICA*. Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59.
- Hamel, H. y B. Breen. 2009. *EL FUTURO DE LA ADMINISTRACIÓN*. Harvard Business School Press. Grupo Editorial Norma. Segunda Edición, Bogotá, Colombia. 356 páginas.
- Morales, M. y A. León. (2013) *ADIOS A LOS MITOS DE LA INNOVACIÓN. UNA GUÍA PRÁCTICA PARA INNOVAR EN AMÉRICA LATINA*. Innovare
- Murcia C., H.H. (2018) *INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL*. Blog en <http://sicreaempresa.blogspot.com>
- (2018) Storytelling "PENSAMIENTO SISTÉMICO Y ENFOQUE HOLÍSTICO": Video producido con Oficina de Educación Virtual de la Universidad Santo Tomás (2018) incluido en <https://www.youtube.com/watch?v=4FtLVYiyYgY&t=36s>
- (2017). *Storytelling EL EMPRESARIO Y EL EMPLEADO*. Video producido con Oficina de Educación Virtual de la Universidad Santo Tomás. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YwyTNhDnhPQ>
- (Octubre, 2016). *EL FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL CON INNOVACIÓN. UNA ESTRATEGIA QUE HEMOS APLICADO CON BUENOS RESULTADOS*. Recuperado de <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2016/10/el-fortalecimiento-empresarial.html>
- (2015). *CREATIVIDAD E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL*. Ediciones de la U. Bogotá, Colombia. Segunda Edición. 234 páginas.
- (2014). *AUDITORÍA ADMINISTRATIVA CON BASE EN INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL*. Ediciones de la U., Bogotá, Colombia.
- (2013a). *Sicreaempresa, metodología para diagnóstico empresarial*. Recuperado de <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2013/03/sicreaempresa-metodologia-diagnostico.html>
- (2013b). *METODOLOGÍA CARIBE, EFECTIVO APOYO PARA LA INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL*. Recuperado de <http://sicreaempresa.blogspot.com.co/2013/01/la-metodologia-caribe-efectivo-apoyo.html>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- (2010). *CREATIVIDAD EMPRESARIAL PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA*. Relaciones con el universo de la innovación. Ediciones Universidad De La Salle, Bogotá.
- (2005). *ENFOQUE EMPRESARIAL EN EL SECTOR AGROPECUARIO COMO MEDIO PARA AFRONTAR LOS RETOS DE TRATADOS INTERNACIONALES DE COMERCIO*. Revista El Cerealista No. 74. Julio de 2005. Páginas 28 a 33.
- (1988). *El desarrollo empresarial aplicado a la actividad agroindustrial*. Planificación y formulación de proyectos agropecuarios en formas empresariales, ICA, COLCIENCIAS, PROCADI, Bogotá, Material Didáctico
- y J.E. Araujo (1976) *HACIA UNA AGRICULTURA EMPRESARIAL EN AMÉRICA LATINA*. Revista Desarrollo Rural en las Américas, 7(3): 193-218, IICA, San José de Costa Rica.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2006). *MANUAL DE OSLO*. Publicación por acuerdo suscrito entre la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) y la OCDE. Tercera Edición, Grupo Tragsa – Empresa de Transformación Agraria S.A., Juan Zamorano.
- Osterwalder A. e Y. Pigneur. (2016). *GENERACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO*. Editorial Planeta Colombiana S. A., DEUSTO. Primera Edición, Bogotá, Colombia, Febrero de 2016.
- , G. Bernarda y A. Smith. (2015). *DISEÑANDO LA PROPUESTA DE VALOR*. Editorial Planeta Colombiana S. A., DEUSTO. Primera Edición, Bogotá, Colombia, Febrero de 2016. 290 páginas.
- Pardo M., C. I. y otros. (2015). *ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES FACTORES DEL FRACASO DE LOS EMPRENDIMIENTOS EN COLOMBIA*. Recuperado de <https://thefailureinstitute.com/wp-content/uploads/2015/11/Fracaso-emprendimiento-Colobias.pdf>
- Pérez U., R. I. et al. (2013) *MMGO EL CONCEPTO*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/259480390_MMGOELCONCEPTO Universidad EAN, Modelo de modernización para la gestión de organizaciones, Primera Edición: Ediciones EAN, 1st Rafael Perez Uribe
- (2011) *MODELO DE MODERNIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE ORGANIZACIONES*, Universidad EAN, Bogotá Colombia. Recuperadade <http://edicionesean.ean.edu.co/index.php/productos-de-investigacion1/libros/libros-impresos/27-libros-impresos/83-modelo-de-modernizacion-para-la-gestion-organizacional-mmgo>
- Porrás R., E.J. (2017). *PROYECTO DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE COMAMFER*. Universidad Santo Tomás, Facultad de Administración de Empresas. Trabajo de grado.
- Senge. P. 1999. *LA QUINTA DISCIPLINA: EL ARTE Y LA PRÁCTICA DE LA ORGANIZACIÓN ABIERTA AL APRENDIZAJE*. Barcelona: Editorial Granica (Grupo Editorial Norma), Colección Management y contexto, pp. 494.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



**LA VALORIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA ECOINNOVACIÓN
AGROPECUARIA: LAS HUELLAS Y CRÉDITOS AMBIENTALES**

**THE ENTREPRENEURIAL VALORIZATION OF AGRICULTURAL
ECOINNOVATION: FOOTPRINTS AND ENVIRONMENTAL CREDITS**

Juan Sebastián Castillo Valero¹

Resumen

La lucha contra el cambio climático es una obligación para las sociedades contemporáneas y un reto para sus sistemas económicos. El sector agroalimentario contribuye considerablemente a este fenómeno y plantea problemas relacionados con el uso del agua, las emisiones de CO₂, la intensificación energética, o los residuos. Por ello debe afrontar, de forma acelerada, la imprescindible incorporación de innovaciones ambientales a fin de reducir sus externalidades negativas.

El principal objetivo de esta ponencia es valorar los condicionantes básicos de las innovaciones ambientales en el sector agroalimentario, en particular las vinculadas con el desarrollo del cálculo y programación de la mitigación de las huellas ambientales (hídrica, de emisiones o de intensidad energética) y su potencial valor en forma de transacción de los créditos de mitigación. Asimismo, se analizan los impactos en las estrategias y medidas de desempeño empresarial y en la valorización y capitalización de las inversiones en innovaciones ambientales.

El proyecto se estructura desde tres niveles:

- Micro: Eco-innovación y estrategias empresariales: Análisis del impacto en las medidas de desempeño y en la competitividad.
- Meso: Investigación sobre los determinantes y condicionantes de la innovación ambiental en el sector agroalimentario regional.
- Macro: Marco regulatorio e influencia institucional.

Abstrat

The fight against climate change is an obligation for the contemporary society and it is a challenge for its economic systems. Agrifood sector contributes strongly to this phenomenon. Cause problems of water usage, CO₂ emissions, energy intensification or waste. So that, it is urgent to confront the incorporation of environmental innovations in order to reduce the negative externalities.

The main goal of this project is to value the conditioning of environmental innovations in wine sector. More concretely, we are going to focus in those related to the calculation and programming of environmental footprint mitigation (water, CO₂ emissions or energy intensity). We will also worth their potential value by the transaction of mitigation credits. As well, we are going to analyse the impacts in (i) the strategies and measures of performance and (ii) the capitalisation of the environmental innovations investments.

The project is organised into three different levels:

- Micro: Eco-innovation and business strategies. Analysing the impact in performance and competitiveness.
- Mezzo: Investigating the determinants and conditioning of environmental innovation in agrifood regional sector.
- Macro: Analysing the regulatory framework and the influence of institutions

1.- Introducción

Existe un amplio consenso en la comunidad científica en que el cambio climático es una realidad que se está acelerando como consecuencia de la acción del ser humano. Con fecha 30 de octubre de 2017, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) anunciaba que se ha batido un nuevo record de emisiones a la

¹ Universidad de Castilla – La Mancha. sebastian.castillo@uclm.es



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



atmósfera, alcanzando la concentración de CO₂ las 403,3 partes por millón (ppm). El aumento de emisiones está provocando la alteración en los patrones climáticos del planeta. Esta realidad ha encendido las alarmas y ha hecho que las instituciones emprendan medidas para prevenir males peores y revertir, en la medida de lo posible, los daños causados. Por ejemplo, la Agenda Social de las Naciones Unidas ha fijado entre sus Objetivos del Milenio uno específico de lucha contra el cambio climático y la Unión Europea puso en marcha la Hoja de Ruta hacia una economía baja en carbono competitiva a 2050.

La alimentación contribuye al cambio climático de manera considerable pues todos los alimentos, antes de llegar al consumidor final, deben ser producidos, transformados, envasados y transportados y en todas las fases se generan y liberan a la atmósfera grandes cantidades de gases de efecto invernadero, todo ello, sin contar con el consumo de agua que también tiene un elevado impacto en los ecosistemas. Para evitar estos daños, desde las administraciones públicas se están poniendo en marcha iniciativas tendentes a mejorar la productividad en el sector agrícola reduciendo la huella antropogénica producida (véase por ejemplo la Iniciativa 4 por 1.000). También la industria agroalimentaria está siendo cada vez más consciente de la estrecha relación existente entre la actividad del sector y el cambio climático y se están desarrollando productos alimenticios de muy elevada calidad respetando el entorno. Además, este tránsito hacia sistemas productivos más sostenibles desde el punto de vista ambiental puede también ser rentable desde la óptica empresarial; aplicar estrategias productivas que colaboren en la descarbonización puede ser compatible con una mejora de la competitividad.

El sector empresarial agroalimentario, está experimentando unos ajustes muy específicos en el marco del cambio climático, en todas las fases productivas y en todos los tipos de empresas, capitalistas y cooperativas; pequeñas, grandes y medianas. Se están generando estrategias adaptativas que están afectando directamente al desempeño en las cuentas que presentan y abren oportunidades en la potencial valorización comercial de sus estrategias vinculadas al respeto y preservación ambiental y la minoración de sus huellas hídricas, de carbono y la intensidad energética.

En el actual escenario de lucha necesaria contra el cambio climático y fomento de la bioeconomía y la economía circular, las bodegas empiezan a desarrollar estrategias ambientales y a incorporar innovaciones ambientales, pues como se decía, sistemas productivos más sostenibles pueden también ser más rentables. En este contexto, la presente ponencia pretende analizar el impacto que tienen las innovaciones ambientales en el desempeño empresarial por la valorización comercial de su incorporación como estrategia de diferenciación frente al consumidor y como se puede convertir en una inversión absolutamente rentable.

2.-Innovación e innovación ambiental. Determinantes a nivel microeconómico.

En términos generales, la investigación de la innovación a nivel regional ha experimentado en las últimas décadas un notable impulso propiciado por los avances del análisis teórico, el valor de la innovación como fuente de ventaja competitiva y la necesidad de nuevas políticas que atenúen las divergencias económicas entre las regiones (Asheim et al., 2011). La influencia de las características diferenciales de las regiones ha quedado de manifiesto en la actividad y los resultados innovadores alcanzados por las empresas innovadoras (Cooke et al., 1997; Kaufmann y Tödtling, 2001), generando ventajas comparativas sectoriales entre las regiones (Coriat y Weinstein, 2002) que pueden llevar a empresas e instituciones al desarrollo de competencias innovadoras específicas en su área geográfica (Rondé y Hussler, 2005).

La influencia de una visión demasiado simplificadora de la innovación en la esfera política ha llevado priorizar la inversión en I+D en alta tecnología (Musyck y Reid, 2007; Mytelka y Smith, 2002), relegando el fomento de la capacidad innovadora de las empresas de otros sectores a un plano secundario en la investigación y la política de innovación (Martínez-Román et al., 2011; Martínez-Román et al., 2017). Las limitaciones inherentes de este planteamiento se reflejan en los escasos resultados obtenidos con las políticas de innovación de carácter general en las regiones donde predominan los sectores de baja intensidad tecnológica, como ocurre en las regiones periféricas europeas (European Commission, 2009 y 2012). Por ello, es preciso sustituir los enfoques de investigación demasiado simplificados por modelos más complejos y cercanos a la realidad empresarial (Howells, 2005), con el fin de que las medidas de apoyo regional a la innovación aumenten la capacidad innovadora de las empresas (Kaufmann y Tödtling, 2002), incluso en las regiones periféricas y los sectores de menor intensidad tecnológica (European Commission, 2006; Tödtling y Tripl, 2005).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El estudio sistémico de la innovación a nivel regional ha centrado tradicionalmente su atención en la influencia del soporte institucional, quedando relegado el estudio del comportamiento innovador de las empresas (Werker y Athreye, 2004). Frente a esta situación surge una corriente en la investigación que aboga por una visión “de abajo hacia arriba”, a nivel empresa o micro-nivel en el estudio del fenómeno innovador a nivel espacial y sectorial, cercana a la actividad innovadora de las empresas para valorar los métodos y resultados de la interacción de estas unidades con la compleja red de relaciones sistémicas a nivel territorial (Martínez-Román et al., 2011). Este punto de vista micro es subrayado por autores que señalan que el principal objetivo de un sistema regional de innovación es aumentar la capacidad innovadora de las empresas del territorio (Kaufmann y Tödtling, 2002; Tödtling y Trippel, 2005) y que el éxito de las políticas de innovación depende de la comprensión de los factores específicos que condicionan la actividad innovadora de dichas empresas (Hewitt-Dundas, 2006; Sternberg y Arndt, 2001) y los resultados innovadores de las regiones (Boschma y Frenken, 2006).

Por su parte, el enfoque micro-nivel es un ámbito de estudio relevante en el análisis de la innovación a nivel regional (Uyarra, 2010). Esta vía de investigación, al centrar su atención en la actividad innovadora de las empresas, constituye un valioso instrumento para el diseño de políticas de innovación a nivel regional (Howells, 2005). La importancia de la empresa innovadora ha quedado patente en las teorías neochumpeterianas que han ido profundizando en la complejidad de los procesos de generación y difusión de la innovación en los sistemas económicos, y especialmente en la denominada corriente evolucionista (Freeman et al., 1982; Nelson and Winter, 1982). De esta nueva corriente surgió el denominado enfoque interactivo (Kline, 1985; Nelson y Winter, 1982). Esta perspectiva supera la visión clásica o lineal profundizando en el proceso organizativo para comprender el comportamiento innovador de las empresas (Nelson y Winter, 1982; Schumpeter, 1934). Por ello, y a pesar del indudable valor de las aportaciones precedentes, es preciso seguir impulsando el enfoque interactivo analizando el comportamiento innovador de las empresas en los sectores productivos tecnológicos y no tecnológicos.

La actividad innovadora ha sido descrita en contextos sectoriales y espaciales a partir de factores internos y factores externos integrados de forma coherente en modelos explicativos que relacionan los resultados innovadores con determinadas características organizativas y del entorno específico de la empresa (Forsman, 2011; Hurley y Hult, 1998; Martínez-Román et al., 2017; Vega-Jurado et al., 2008; Yam et al., 2011). Estos modelos aportan una visión conjunta e interactiva del impacto de las categorías de factores en la actividad y los resultados innovadores. El impacto económico de la innovación en las empresas también recibe la atención de este enfoque en sectores tecnológicos y no tecnológicos (Ar y Baki, 2011; Martínez-Román et al., 2015; Martínez-Román et al., 2017; Tamayo et al., 2015), contribuyendo a cubrir el vacío de conocimiento existente en la literatura sobre este trascendental asunto (Crossan y Apaydin, 2010).

Un tipo de innovaciones que está ganando mucho protagonismo en los últimos años son las innovaciones ambientales, o “ecoinnovaciones” o “Green innovation”, definidas como “la producción, asimilación o explotación de un producto, proceso productivo, servicio o modelo de gestión que es nuevo para la empresa y que supone, a través de su ciclo de vida, una reducción de los riesgos medioambientales, polución y otros efectos negativos sobre los recursos comparada con otras alternativas” (Kemp y Pearson, 2007, p.7

Gran parte de la literatura sobre el tema estudia los determinantes de la ecoinnovación, en particular, poniendo en comparación estas innovaciones ambientales con otros tipos de innovación (Frondel et al., 2007; Horbach, 2008). Entre los determinantes identificados en la literatura, se distinguen factores de oferta (technology-push), de demanda (demand-pull) y de la regulación (regulatory-push). Por su parte, también se consideran factores internos de la empresa como sus recursos y capacidades o su cultura organizativa entre otros. La mayoría de los trabajos analizan la adopción de la eco-innovación en la totalidad del sector industrial. Los estudios sobre el desarrollo de eco-innovaciones en sectores tradicionales como el sector agroalimentario son más bien escasos.

En general se dice que la endogeneización del cambio tecnológico (como podrían suponer las innovaciones ambientales) pueden llevar a situaciones win-win (Facheux y Nicolai, 1998). Sin embargo, existe un debate en la literatura sobre las consecuencias para la empresa de la aplicación de innovaciones medioambientales. Aunque tienen efectos positivos en términos de comercio y apertura de nuevos mercados, para unos es posible que tales beneficios no compensen los costes que las regulaciones ambientales tienen en los beneficios (Duchi et al, 1995) y el retorno en la productividad de las patentes ambientales sea sustancialmente inferior al de las patentes no ambientales (Marin, 2014). Contrariamente, otros autores



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



plantean que las tecnologías y las innovaciones ambientales juegan un papel crucial en la dinámica conjunta del desempeño ambiental y económico (Mazzanti y Zoboli, 2009; Ghisetti y Rennings, 2014), existe una relación positiva entre las ecoinnovaciones (de proceso, de producto y organizativas) y el desempeño empresarial (Cheng et al., 2014), son el mediador más importante en la relación entre la severidad de las regulaciones ambientales y el desempeño financiero (Lanoie et al., 2011) y tienen efectos positivos en la creación de empleo (Horbach, 2010; Horbach y Rennings, 2013).

Considerando las características de las empresas que realizan innovaciones ambientales, son pocos los estudios que tienen en cuenta el efecto de la edad (Díaz-García et al., 2015). Entre ellos, Carrillo- Hermosilla, Gonzalez y Könnölä (2009) encuentran que las empresas de mayor edad son menos propensas porque sufren la inercia particular de su organización.

Por lo que respecta al tamaño de la empresa, la literatura no ofrece resultados concluyentes. Desde los estudios que encuentran que el tamaño no tiene ningún efecto en la probabilidad de que la empresa desarrolle innovaciones ambientales (Wagner, 2008) a los que afirman que las pequeñas y medianas empresas son mucho más reacias e incluso niegan su capacidad para innovar en este campo (Revell y Rutherford, 2003; Revell et al, 2010; Schiedering et al., 2012) tal vez porque mientras que para las grandes empresas ha sido una estrategia de crecimiento, las pequeñas no ven cómo conectar la práctica de la innovación ambiental con un mejor resultado empresarial (Simpson, Taylor y Barker, 2004) y dan menos importancia a factores que pueden presionar la adopción de innovaciones ambientales, como los clientes, proveedores y competidores internacionales (Buisse y Verbeke, 2003). Contrariamente, otros ven una mayor propensión hacia la ecoinnovación (Aragón-Correa et al., 2008; Bos-Browsers, 2010) y a desarrollar un comportamiento socialmente responsable en las PYMES, por su mayor implicación en la comunidad (Laguir, et al., 2015) si bien no parece ser un argumento explotado a la hora de promocionar sus productos. En el caso concreto del sector agroalimentario, el tamaño sí parece ser determinante en la inversión (López et al., 2003).

Por su parte, es de destacar que, como se especificaba en la sección primera, muchas de las bodegas de la región se organizan bajo la forma cooperativa, agrupando a multitud de pequeños y medianos productores. Las empresas cooperativas actúan bajo códigos de valores que integran una elevada responsabilidad social. No en vano, el séptimo de los Principios Cooperativos es el de “interés por la comunidad”. La acción colectiva de estas empresas actúa como un elemento que impulsa su responsabilidad social a lo largo del tiempo y persigue valores comunitarios (Pel y Baulet, 2017; Castilla- Polo et al. 2017; Gonzales y Phillips, 2013). Existe un mecanismo de acción colectiva que incide en la responsabilidad social mediante el capital social que se genera en las relaciones entre la cooperativa y los stakeholders (Marcuello y Saz, 2008). Esta acción colectiva y participativa alimenta los procesos de innovación social, fuente de recursos estratégicos, incluso para empresas maduras de la economía social (Vézina, Malo y Ben Selma, 2017) y permite a los socios beneficiarse de un efecto multiplicador como co-innovadores (Ole Borgen y Aarset, 2016).

En un contexto en el que los stakeholders demandan a las empresas responsabilidad, compromiso e innovaciones sociales, cualquier empresa tendrá interés en cómo implementar prácticas innovativas desde un punto de vista social, para crear valor económico y social al tiempo. Esto es relevante pues reconociendo que las cooperativas son socialmente responsables por naturaleza, los hallazgos de la literatura en cuanto a sus fortalezas a la hora de innovar no son concluyentes. Mientras unos autores afirman que éste no ha sido un rasgo visible (Castilla-Polo, et al. 2017), otros como Giannakas y Fulton (2005), García- Álvarez Coque et al (2014 y 2013) y Basterretxea y Martínez (2012) encuentran que las empresas cooperativas están en una situación de paridad competitiva con las empresas capitalistas y que no se diferencian en sus capacidades de gestión e inversión. Es posible que en este último estudio, el resultado pueda estar mediatizado por el sector (industrial) y la región (País Vasco) y que la supraestructura generada por Mondragón Corporación explique este hecho. Sería muy interesante comprobar si en otro sector, el agroalimentario, en otra comunidad autónoma y en un entorno cooperativo más atomizado sin la existencia aglutinadora de un holding como MCC, existe tal paridad ante las innovaciones ambientales.

3.- Innovación e innovación ambiental. Determinantes a nivel meso económico

La literatura especializada reconoce que las innovaciones ambientales no son sólo tecnológicas sino también organizativas, sociales e incluso institucionales (Horbach, 2008). Esto abre el foco de análisis hacia



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

enfoques meso y macroeconómicos y permite la integración multidisciplinar en los estudios (Del Río et al., 2010), si bien es cierto que éstos no son tan abundantes en el acervo de la literatura.

A nivel meso económico, Díaz *et al.*, (2015) identifican factores como la disponibilidad de financiación (Johnson y Lybecker, 2012), la presión desde el lado de la demanda (Horbach *et al.*, 2012), la presión de grupos (Yalabik y Fairchild, 2011), las tendencias del mercado y la presión que puedan ejercer los consumidores (Doran y Ryan, 2012; Grunwald, 2011; Horbach *et al.*, 2012; Wagner y Llerena, 2011; Tsai *et al.*, 2012). Las características concretas de la industria también son muy relevantes (Peiró-Signes *et al.*, 2011). En el caso concreto del agroalimentario, por actividades, las empresas de procesamiento de alimentos (NACE10) y, sobre todo, el procesamiento de bebidas (NACE11) promueven más la actividad innovadora en general (Albisu, 2014). No existen muchas evidencias de su comportamiento en el campo de las innovaciones ambientales.

El entorno territorial también determina la innovación (Fagerberg *et al.*, 2012). Los efectos de aglomeración y la dotación de infraestructuras son elementos que impiden que las innovaciones se distribuyan homogéneamente por todo el territorio, por lo tanto, es en los municipios donde más ha crecido la población en donde más se innova, pues la baja densidad de población (con frecuencia asociada al fenómeno del envejecimiento, limita la posibilidad de procesos colectivos de reflexión y adquisición de conocimiento sobre la propia realidad y problemática y por otra, la existencia de emprendedores, que constituyen el elemento clave para la generación y adopción de innovaciones (Calatrava, 2014; García Álvarez-Coque *et al.*, 2013; Rugeles *et al.*, (2013). Sin embargo, la ecoinnovación, depende menos de las ventajas de la urbanización (Horbach, 2014).

Además, la difusión del modelo cooperativo también se vincula al territorio (Buendía y Carrasco, 2014; Carrasco y Buendía, 2012; Nissan, Castaño y Carrasco, 2012). Si la forma jurídica resulta determinante en la ecoinnovación de las empresas, también tendrá un reflejo a nivel territorial en función de la densidad de empresas por tipología.

Por otra parte, considerando la tipología de zonas rurales, se ha demostrado que la innovación es más intensa en las ubicadas en las zonas a revitalizar y las intermedias, seguidas de las periurbanas, esto es relevante para el sector agroalimentario extensivo donde predominan esta tipología de zonas y hay una densidad mayor de población que en espacios donde no está presente este tipo de agricultura, aspecto que a su vez es importante para el desarrollo territorial y el mantenimiento de la población rural (Alarcón y Sánchez, 2014; Calatrava, 2014).

En el caso del sector agrario, la innovación permitirá mejorar la situación competitiva de las empresas (Rama, 2008; Capitanio *et al.*, 2009; Bayona *et al.*, 2013, Alarcón y Sánchez, 2014) y constituirse en uno de los motores del desarrollo rural (Calatrava, 2014).

4.- Determinantes de la innovación ambiental a nivel macro económico. La regulación y los mecanismos políticos de promoción

La consideración y evaluación de los efectos económicos de las innovaciones ambientales es una cuestión importante para los decisores públicos. Desde una perspectiva más general, la comisión Europea, en su comunicación EC 014/2014 remarca la necesidad de que Europa se centre en el crecimiento y la modernización tras la crisis y reconoce el papel que puede tener la regulación de su actividad en sus resultados. El informe *Report on Member States' Competitiveness Performance and Policy* especifica que la Unión Europea continua mejorando la calidad de la legislación y el marco regulatorio de las empresas, para hacerlo más ajustado, estable y previsible. Para ello se puso en marcha el *Regulatory Fitness and Performance Programme (REFIT)* que tiene como objetivo la simplificación la legislación comunitaria y la reducción de la carga regulatoria de las empresas con la idea general de ayudar a la innovación, la productividad, la eficiencia de los recursos y el alto valor añadido para que las empresas compitan mejor en los mercados globales.

Las regulaciones ambientales pueden afectar a la productividad y el empleo si bien inciden marginalmente en la competitividad internacional e inducen la innovación en tecnologías verdes, lo que puede tener amplios beneficios económicos. Los beneficios de las regulaciones ambientales pesan más que sus costes (Dechezleprêtre y Sato, 2014). Aunque afectan de manera diferente a las medidas de rentabilidad



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



(p.ej. retornos de las cotizaciones o beneficios) y de desempeño a largo plazo (p.ej. productividad, competitividad internacional, supervivencia o crecimiento de la empresa) (Barbieri, 2016), teniendo impactos más probables en el desempeño a largo plazo que en las medidas de corto plazo (Porter y van der Linde, 1995).

La visión convencional mantiene que las regulaciones ambientales necesariamente aumentan los costes internos de las empresas que las cumplen, restando competitividad al país a la hora de competir en los mercados internacionales (Pething, 1976; McGuire, 1982). Sin embargo, ha quedado demostrado que esta hipótesis se cumple bajo el supuesto de que la tecnología es estática. Un marco de política económica adecuado puede ofrecer a las empresas los incentivos necesarios para promover el cambio técnico y desarrollar innovaciones, pues la pérdida de competitividad debida al aumento de costes internos se ve compensada con el aumento de rendimientos derivado de las innovaciones que ha promovido la regulación (Porter, 1991; Porter y van der Linde, 1995; Ambec *et al.*, 2013).

Siguiendo a los citados autores, se pueden identificar tres canales a través de los cuales actúa dicho mecanismo: (i) unas políticas bien diseñadas advierten a las empresas sobre posibles ineficiencias y las mejores opciones tecnológicas; (ii) reducen la incertidumbre relacionada con la reducción innovativa de actividades; y (iii) presionan las funciones de costes de las empresas, estimulando innovaciones ahorradoras de costes.

La idea original de Porter fue desarrollada por Jafe y Palmer (1997) proponiendo una taxonomía de las diferentes versiones de la hipótesis:

a) Hipótesis estrecha de Porter: sólo ciertos tipos de políticas ambientales pueden realmente estimular a la vez la innovación y la competitividad global, por lo que el diseño de los instrumentos es importante.

b) Hipótesis débil de Porter: los sistemas regulatorios ambientales no tienen un efecto predeterminado sobre la competitividad, pero siempre estimulan ciertas clases de innovación (que en parte pueden compensar las pérdidas de competitividad derivadas de los costes).

c) Hipótesis fuerte de Porter: las ganancias de eficiencia derivadas de las regulaciones ambientales compensan totalmente las pérdidas de competitividad derivadas de las regulaciones ambientales, es decir, la regulación ambiental severa promueve la competitividad de las empresas de un país.

La conclusión general a la que se llega es que los instrumentos económicos son, por lo general, más adecuados que los instrumentos regulatorios para promover el cambio técnico. Pero años después del modelo “win-win” de Porter y van der Linde, sigue siendo un campo de estudio controvertido en el que no existen resultados concluyentes (Leitner *et al.*, 2010; Lanoie *et al.*, 2011; Rexhäuser y Rammer, 2014). Por ello, uno de los objetivos de futuro ha de ser contrastar si la hipótesis fuerte de Porter se cumple en el sector agroalimentario, es decir, comprobar si las regulaciones ambientales promueven ganancias de eficiencia en el sector agroalimentario del siglo XXI que compensan las pérdidas de competitividad derivadas de ellas.

En materia de política, es importante considerar no sólo el diseño sino también los elementos que pueden afectar a la eficacia de las medidas. La actitud de la ciudadanía hacia las políticas ambientales en ocasiones se ve como un logro de los movimientos medioambientalistas (Fahey y Pralle, 2016) pero también es una condición necesaria para el éxito a largo plazo del propio movimiento y el progreso continuo hacia objetivos ambientales de política (Guber, 2003; Harrison, 2012). Los individuos se muestran más preocupados por las consecuencias del cambio climático cuando éstas se presentan como severas y cuando el emisor de la información es percibido como creíble (Oxley *et al.*, 2014). Por ello, una mejor comprensión y preocupación de la ciudadanía por los problemas ambientales se trasladaría a una mayor disposición a identificar la lucha contra el cambio climático como una responsabilidad del gobierno y a un mayor apoyo a la acción pública.

Los gobiernos tienen a su disposición un elenco de herramientas de política ambiental muy variado, pero las empresas suelen tener una relación complicada con la política ambiental. La literatura ha abordado la cuestión del papel de las empresas en la promoción y fomento de las iniciativas y programas ambientales, sin que pueda extraerse una conclusión precisa. Analizando la participación de las empresas en programas voluntarios, Prakash y Potoski (2012) encuentran que los programas voluntarios son bien aceptados por las empresas, en especial en un contexto de instituciones débiles, mientras que en otro estudio (Postoski y Prakash, 2013) concluyen que los resultados de tales programas voluntarios tuvieron efectos moderados en la reducción del consumo de agua pero ningún resultado significativo en la reducción de emisiones. Mientras, para la empresa, los programas voluntarios pueden incentivar la innovación (Lim y Prakash, 2014) y ofrecen



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



beneficios tanto intangibles (reputacionales) como tangibles (inversiones en capital y acceso a la información) (Hsueh y Prakash, 2012). Este enfoque puede resultar relevante en un contexto como el actual en el que se están desarrollando y mejorando herramientas como los bancos de mitigación y de conservación de la naturaleza, en el que agricultores y ganaderos pueden tener percepciones diferentes a los industriales. Este instrumento de conservación de espacios naturales (como humedales, hábitats de especies en peligro de extinción, y otros) o recursos naturales, puede constituir a la vez una vía para la mejora del rendimiento empresarial de los negocios del sector del vino, si lo integran voluntariamente en sus estrategias empresariales.

Sin embargo, con frecuencia, la solución a los problemas ambientales se basa en los nuevos desarrollos tecnológicos y la innovación y en ocasiones, el mayor incentivo para aplicar tecnologías más respetuosas con el medio ambiente ha venido de estrictas regulaciones ambientales y obligaciones para que la industria cumpla objetivos ambientales en plazos de tiempo cortos, que a veces, han derivado en tecnologías para controlar las emisiones caras e ineficientes (Leitner *et al.*, 2010). Siguiendo a estos mismos autores, podemos afirmar que los efectos de los instrumentos de política ambiental tienen que ver con la complejidad tanto del proceso de innovación como de los propios instrumentos regulatorios, mediatizada ésta por el contexto en el que se aplican. Por ello, sugieren que más que preguntarnos cuál sería el mejor instrumento para promover la innovación ambiental, tiene más sentido preguntarse: dado el conjunto de instrumentos políticos existente, ¿cuál sería el más adecuado para alcanzar de forma satisfactoria los objetivos deseados?. Se buscaría una regulación SMART1 (específica, medible, asequible, realista y oportuna) que sirviera a la vez para promover la innovación y la mejora del medioambiente y que ayuden a las empresas a ver los aspectos medioambientales como un desafío y una oportunidad de negocio.

La efectividad en la reducción del impacto ambiental y el impacto en la eficiencia económica del mix de instrumentos de política medioambiental, varía en función de la propia definición de la combinación de instrumentos, del problema al que se quiere hacer frente y del entorno en el que se aplica (OCDE, 2007). En general, se podría destacar la importancia del análisis coste-beneficio, la necesidad de que los instrumentos sean flexibles y se mejoren mutuamente, pero evitando su solapamiento.

Por su parte, la eficacia de la política ambiental no sólo depende de la capacidad administrativa sino también de ciertos determinantes estructurales (Jaenicke, 2005). Entre ellos, es una condición previa la existencia de ciertos valores y grado de conocimiento entre los individuos (sociedad civil e industria) que les hagan valorar y apoyar las medidas (Blohmke, 2016). El que la política ambiental estimule y sea determinante para la innovación de las empresas requiere un cambio cultural fundamental en las empresas (Ansanelli, 2011) y la adopción de una cierta ética medioambiental (Arundel *et al.*, 2005; Gurner y Soyez, 2016). De hecho, los déficits culturales en el tejido empresarial, deberían hacer reorientar el mix de políticas planteado (Jordan *et al.*, 2014). Por ello es interesante para el decisor público conocer de antemano la proactividad ante cuestiones medioambientales de las empresas para poder valorar la eficacia de las diferentes alternativas.

Sin embargo, el escenario presionante de la necesidad ineludible e inmediata de lucha contra el cambio climático, hace imprescindible que haya que rediseñar el modelo de actuación en ecoinnovaciones, que han ido por la vía de compensación de emisiones en trade off con absorción, a través de los mercados voluntarios de intercambio (CCX, OTC, REDD +), a una vía más potente y endógena que cierre el círculo dentro del mismo sistema agroalimentario y contribuya que las entidades vean este reto como una oportunidad de generar valor para sus actuaciones empresariales.

5.- Conclusiones y propuestas de futuro

Concluimos, por tanto, con la necesidad de articular un nuevo sistema de actuación en la lucha contra el cambio climático con base en el sector agroalimentario, como objetivo, por un lado, reducir el impacto medioambiental que la actividad agroalimentaria genera y por otro, mejorar la competitividad y el desempeño de las empresas, tanto las entidades privadas no asociativas como las cooperativas, contribuyendo al desarrollo sostenible de las regiones de América Latina o de la Unión Europea. En definitiva, la premisa es que la mejor batalla contra el cambio climático es aquella que pueda contribuir a la mitigación de las huellas, en paralelo, que generar valor añadido para las empresas y explotaciones.

El marco conceptual sería:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



1.- Incentivación y creación de una **plataforma tecnológica online para el cálculo de las huellas ambientales** en el tejido empresarial del sector agroalimentario. Huellas hídricas, de carbono y de intensidad energética como eje vertebral. Complementariamente, análisis de la viabilidad de implementación de las huellas de residuos y de impacto en paisaje.

2.- **Valorización empresarial de las huellas ambientales** en sus ámbitos comercial, de imagen y marketing, así como de impacto en la mejora de las medidas de desempeño empresarial, y mejorar la posición competitiva. Diseñar y plantear como estrategia de inversión el proceso de actuación ambiental, en lugar de considerarlo como sobrecoste.

3.- Diseño de una **programación temporal de mitigación y compensación** de las huellas. Evaluación de medidas a aplicar, directas e indirectas, para la consecución de los objetivos de reducción. Sistema de certificación y generación de créditos ambientales.

4.- Análisis de viabilidad e implementación de un **mercado voluntario de intercambio** de créditos de mitigación/compensación, necesario para integrar el análisis de huellas ex ante, con la valoración expost, al terminar las fases del ciclo de producto en el consumidor final, dadas las grandes distancias en el comercio mundial de estos productos, y el impacto que ello genera en las huellas (fundamentalmente de carbono, intensidad energética y/o de residuos).

5.- Diseño y propuesta de la **actuación de carácter institucional en cuanto a regulación pública y política de incentivos**, en lo referente a validación de las auditorías ambientales, procesos de certificación, potencialidad de pagos por servicios ambientales implementados en los programas de desarrollo territorial y ambientales, en definitiva establecer unos criterios de apoyo y seguimiento a la estrategia empresarial en el plano ambiental, y propiciar la valorización económica y financiera de las huellas ambientales y los compromisos de mitigación/compensación.

En definitiva, la propuesta tiene como gran objetivo fomentar la medición de las huellas ambientales por las empresas agroalimentarias y diseñar las estrategias para su mitigación/compensación, con la finalidad última de la reducción del estrés ambiental producido, ayudar a la lucha contra el cambio climático, haciendo posible en paralelo, el aumento de la rentabilidad del producto y la competitividad empresarial, todo ello considerando las circunstancias socio-económicas y ambientales presentes en cada territorio (espacio) particularizado .

Bibliografía

- Alarcón, S. y Sánchez, M. (2014): "Cómo innovan y qué resultado de innovación consiguen las empresas agrarias y alimentarias españolas". Cuadernos de Estudios Agroalimentarios 6, 63-82
- Albisu, LM. (2014). Reflexiones en torno a la dinámica innovadora del sector del vino. Cuadernos de Estudios Agroalimentarios 6: 141-152
- Ambec, S.; Cohen, M.A.; elgie, S. and Lanoie, P. (2013): the Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? Review of Environmental Economics and Policy, 7 (1): 2-22.
- Ansanelli, S. L. M. (2011). Exigências ambientais europeias: novos desafios competitivos para o complexo eletrônico brasileiro. Revista Brasileira de Inovação, 10 (1), 129-160.
- Ar, I.M., Baki, B. (2011): "Antecedents and performance impacts of product versus process innovation Empirical evidence from SMEs located in Turkish science and technology parks", European Journal of Innovation Management, Vol. 14 n° 2, pp. 172–206.
- Aragón-Correa, J.A. (1998): "Strategic Proactivity and Firm Approach to the Natural Environment", Academy of Management Journal, Vol. 41, n. 5, pp. 556-567.
- Arundel, A., Kemp, R. y Parto, S. (2005), Indicators for Environmental Innovation: What and How to Measure, in: International Handbook on Environment and Technology Management
- Asheim, B.T., Lawton Smith, H., Oughton, C. (2011): "Regional Innovation Systems: theory, empirics and policy", Regional Studies, Vol. 45 n° 7, pp. 875–891.
- Barbieri, N. Ghisetti, C. and Gilli, M. (2016) A survey of the literature on environmental innovations based on main path analysis. Journal of Economic Surveys, 30 (3), 596-623.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Basterretxea, I. y Martínez, R. (2012): Impact of management and innovation capabilities on performance: are cooperatives different? *Annals of Public and Cooperative Economics*, 83: 357–381. doi:10.1111/j.1467-8292.2012.00467.
- Bayona, C.; Cruz, C.; García, T. y Sánchez, M. (2013). The effects of open innovation practices of Spanish Agri-Food firms on the innovation performance ; en García, M., ed.: *Open innovation in the food and beverage industry* (5); pp. 74-96. Woodhead Publishing Ltd.
- Blohmke, J.; Kemp, R. y Türkeli, S. (2016): “Disentangling the causal structure behind environmental regulation” *Technological Forecasting and Social Change*, 103, 174-190.
- Bos-Browsers (2010): Corporate sustainability and innovation in SMEs: Evidence of themes and activities in practice. *Business Strategy and the Environment*, 19, 417-435
- Boschma, R., Frenken, K. (2006): “Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography”, *Journal of Economic Geography*, Vol. 6 nº 3, pp. 273–302.
- Buendía-Martínez, I. y Carrasco, I. (2014): “El impacto de los factores institucionales en la actividad emprendedora: Un análisis del cooperativismo europeo” *Revista de Economía Mundial* 38, 175-200
- Buyse, K. y Verbeke, A. (2003). “Environmental strategy choice and financial profitability: differences between multinationals and domestic firms in Belgium” en Sarianna M. Lundan (ed) *Multinationals, Environment and Global Competition, (Research in Global Strategic Management, Volume 9)* Emerald Group Publishing Limited, pp.43 – 63
- Calatrava J (2014). La innovación en el pensamiento económico consideraciones sobre su papel en el desarrollo endógeno de los territorios rurales y en el sector agroalimentario. *Cuadernos de estudios agroalimentarios* 6:15-42
- Capitanió, F.; Coppola, A. y Pascucci, S. (2009). Indications for drivers of innovation in the food sector. *British Food Journal* 111(8): 820-838.
- Carrasco, I. y Buendía-Martínez, I. (2013): “El tamaño del sector cooperativo en la Unión Europea: una explicación desde la teoría del crecimiento económico” *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 78, 125.
- Carrillo-Hermosilla J., del González P.R., Könnölä T. (2009) What is eco-innovation?. In: *Eco-Innovation*. Palgrave Macmillan, London
- Castilla-Polo, F.; Gallardo-Vázquez, D.; Sánchez-Hernández, M.I. y Ruiz-Rodríguez, M.C. (2017): “Cooperatives as Responsible and Innovative Entrepreneurial Ecosystems in Smart Territories: The Olive Oil Industry in the South of Spain” en Carvalho, L. (Ed.) *Handbook of Research on Entrepreneurial Development and Innovation Within Smart Cities* Hershey, P.A.: IGI Global, p. 459-491.
- Cheng, C.C.; Yang, C. L. and Sheu, C. (2014): The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. *Journal of Cleaner Production* 64: 81-90.
- Cooke, P., Gómez-Uranga, M., Etxebarria, G. (1997): “Regional systems of innovation: institutional and organizational dimensions”, *Research Policy*, Vol. 26 nº 4–5, pp. 475–491.
- Coriat, B., Weinstein, O. (2002): “Organizations, firms and institutions in the generation of innovation”, *Research Policy*, Vol. 31 nº 21, pp. 273–290.
- Crossan, M. M., Apaydin, M. (2010): “A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature”, *Journal of Management Studies*, Vol. 47 nº 6, pp. 1154–1191.
- Dechezleprêtre, A. and Sato, M. (2014): The impacts of environmental regulations on competitiveness. Policy brief, November 2014. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Global Green Growth Institute.
- Del Río, P.; Carrillo-Hermosilla, J. y Könnölä, T. (2010): “Policy strategies to promote eco-innovation, *Journal of Industrial Ecology*, 14 (4), 541-557.
- Díaz-García, C.; González Moreno, A. y Sáez-Martínez, F. J. (2015): “Eco-innovation: insights from a literatura review” *Innovation: Management, Policy & Practice*, 17 (1), 6-23.
- Doran y Ryan (2012): Regulation and firm perceptions, Eco-innovation and firm performance. *European Journal of Innovation Management*, 15, 421-441
- Duchi, F.; Lange, G.M.; and Kell, G. (1995): Technological change, trade and the environment. *Ecological Economics* 14 (3): 185-193.
- European Commission (2006): *Constructing Regional Advantage: Principles, Perspectives and Policies*, Directorate-General for Research.
- European Commission (2009): *Regional Innovation Scoreboard (RIS)*. Enterprise & Industry Magazine, Inno Europe Paper nº 14 European Communities.
- European Commission (2012): *Regional Innovation Scoreboard (RIS)*. Directorate-General for Enterprise and Industry, European Union.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Fagerberg, J., Fosaas, M. and Sapprasert, K. (2012). Innovation: Exploring the knowledge base, *Research Policy* 41, 1132-1153.
- Fahey, B. K. and Pralle, S. B. (2016): Governing complexity: Recent Developments in environmental Politics and Policy. *Policy Studies Journal*, 44 (1), 28-45.
- Forsman, H. (2011) "Innovation capacity and innovation development in small enterprises. a comparison between the manufacturing and service sectors", *Research Policy*, Vol. 40 n° 5, pp. 739–750.
- Freeman, C., Clark, J., Soete, L. (1982): *Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development*. Frances Pinter, London.
- Frondel, M., Horbach, J. and Rennings, K. (2007), "End-of-pipe or cleaner production? An empirical comparison of environmental innovation decisions across OECD countries", *Business Strategy and the Environment*, Vol. 16, pp. 571-584.
- García Álvarez-Coque JM, López-García T; Sánchez M (2013). Territory and innovation behaviour in agri-food firms: does rurality matter?. *New Medit* 3: 2-10
- Ghisetti, C. and Rennings, K. (2014): Environmental innovations and profitability: how does it pay to be green? An empirical analysis on the German innovations survey. *Journal of Cleaner Production* 75, 106- 117.
- Giannakas K. and Fulton. M. (2005). Process innovation activity in a mixed oligopoly: the role of cooperatives. *American Journal of Agricultural Economics*, 87: 406-422.
- Gonzales, V. y Phillips, R. (Eds.) (2013): *Cooperatives and Community Development*. London and New York: Routledge.
- Grunwald, A. (2011): On the roles of individuals as social drivers for Eco-innovation. *Journal of Industrial Ecology*, 15, 675-677.
- Guber, D. L. (2003): *The Grassroots of a Green Revolution: Polling America on the Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gurner, S.; Soyez, K. (2016) How to catch the generation Y: Identifying consumer of ecological innovation among youngsters. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 106. Pages: 101-107. May 2016.
- Harrison, K. (2012): A Tale of Two Taxes: the Fate of Environmental Tax Reform in Canada. *Review of Policy Research*, 29 (3): 383-407.
- Hewitt-Dundas, N. (2006): "Resource and capability constraints to innovation in small and large plants", *Small Business Economics*, Vol. 26 n° 3, 257–277.
- Horbach, J. (2008): "Determinants of environmental innovation – new evidences from German panel data sources" *Research Policy*, 37 (1): 163-173
- Horbach, J. (2010): The impacts of innovations activities on employment in the environmental sector-empirical results for Germany at the firm level. *Journal of Economics and Statistics* 230 (4): 403-419.
- Horbach, J. (2014) Do Eco-innovations Need Specific Regional Characteristics? An Econometric Analysis for Germany, *Review of Regional Research* 34 (1): 23 - 38
- Horbach, J. (2016): Empirical determinants of eco-innovation in European countries using the community innovation survey, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Vol 19, 1-14
- Horbach, J.; Rammer, c. y Rennings, K. (2012): "Determinants of eco-innovations by type of environmental impact – the role of regulatory push / pull, technology push and market pull. *Ecological Economics* 78: 112-122.
- Horbach, J. and Rennings, K. (2013): Environmental innovation and employment dynamics in different technology fields-an analysis based on the German Community Innovation Survey 2009. *Journal of Cleaner Production* 57: 158-165
- Howells, J. (2005): "Innovation and regional economic development: a matter of perspective?", *Research Policy*, Vol. 34 n° 8, pp. 1220–1234.
- Hsueh, L. and Prakash, A. (2012): Incentivizing Self-regulation: Federal vs State-Level voluntary Programs in US Climate Change Politics, *Regulation and Governance* 6: 445-473.
- Jaeniche, M. (1992): "Conditions for Environmental Policy Success: An International Comparison" *The Environmentalist* 12 (1), 47-58.
- Jonson, D.K.N. y Lybecker, K.M. (2012): "Paying for green: An economics literature review on the constraints to financing environmental innovation. *Electronic Green Journal* 1. Descargado de <http://escolarship.org/uc/item/6ks30864>
- Jafe, and Palmer, (1997): Environmental regulation and innovation: a panel data study. *Review of Economics and Statistics*, 79 (4): 610-619.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Jordan, N.D.; Lemken, T. y Liedtke, C. (2014): “Barriers to Resource Efficiency Innovations and Opportunities for Smart Regulations-the Case of Germany” *Environmental Policy and Governance*, 24 (5), 307-323.
- Kaufmann, A., Tödtling, F. (2001): “Science–industry interaction in the process of innovation: the importance of boundary-crossing between systems”, *Research Policy*, Vol. 30 n° 5, pp. 791–804.
- Kaufmann, A., Tödtling, F. (2002): “How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria”, *Technovation*, Vol. 22 n° 3, pp. 147–159.
- Kemp, R. (2010): “Eco-innovation: Definition, measurement and open research issue” *Economía Política*, 27, 397-420.
- Kline, S. J. (1985): “Innovation is not a linear process”, *Research Management*, Vol. 28 n° 4, pp. 36–45.
- Laguiz, I.; Elbaz, J. y Laguiz, L. (2015): “Empirical evidence on SMEs’ tax management” *Applied Economics Letters* 22(14):1-5
- Lanoie, P.; Laurent-Luchetti, J. Johnstone, N. and Ambec, S. (2011): Environmental policy, innovation and performance: new insights on the Porter hypothesis. *Journal of Economics & Management Strategy* 20 (3): 803-842.
- Leitner, A.; Wehrmeyer, W. and France, C. (2010): the impact of regulation and policy on radical eco-innovation. The need for a new understanding. *Management Research Review*, 33 (11): 1022-1041
- Lim, S. and Prakash, A. (2014): Voluntary Regulations and Innovation: The Case of ISO 14001. *Public Administration Review* 74 (2): 233-244.
- López, N.; Montes-Peón, J. M. y Vázquez-Ordás, C. (2003). Innovation in the Spanish food and beverage industry: an integrated approach. *Int. J. of Biotechnology*, 5(3/4): 311-33
- MacGuire, M. C. (1982): Regulation, factor rewards, and international trade. *Journal of Public Economics*, 17 (3): 335-354
- Manzatti, M. and Zoboli, R. (2009): Environmental efficiency and labour productivity: trade-off or joint dynamics? A theoretical investigation and empirical evidence from Italy using NAMEA. *Ecological Economics* 68 (4), 1182-1194.
- Marcuello Servós C. y Saz Gil M. I. (2008). Los principios cooperativos facilitadores de la innovación: Un modelo teórico. *REVESCO-Revista de Estudios Cooperativos*, 94, 59–79.
- Marin, G. (2014): Do eco-innovations harm productivity growth through crowding out? Results of an extended CDM model for Italy. *Research Policy* 43 (2): 301-317.
- Martínez-Román, J. A., Gamero, J., Tamayo, J. A. (2011): “Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: a study in the province of Seville (Spain)”, *Technovation*, Vol. 31 n° 9, pp. 459–475.
- Martínez–Román J. A., Tamayo J. A., Gamero J. (2017): “Innovativeness and its influence on growth and market extension in construction firms in the Andalusian region”, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 43, pp. 19–33.
- Musyck, B., Reid, A. (2007): “Innovation and regional development, do European structural funds make a difference?” *European Planning Studies*, Vol. 15 n° 7, pp. 961–983.
- Mytelka, L., Smith, K. (2002): “Policy learning and innovation theory: an interactive and co-evolving process”, *Research Policy*, Vol. 31 n° 8–9, pp. 1467–1479.
- Nelson, R. R., Winter, S. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (Mass).
- Nissan, E.; Castaño, M.S. y Carrasco, I. (2012): “Drivers of non-profit activity: a cross-country analysis” *Small Business Economics*, 38 (3), 303-320.
- OCDE (2007): *Instrument Mixes for Environmental Policy*. Disponible en http://www.oecd-ilibrary.org/environment/instrument-mixes-for-environmental-policy_9789264018419-en
- Ole-Borgen, S. Aarset, B. (2016): “Participatory Innovation: Lessons from breeding cooperatives” *Agricultural Systems*, Volume 145, 99-105
- Oxley, D. R.; Anrold, A. V. and Wood, B. D. (2014): The Effect of Persuasive Messages on Policy Problem Recognition. *Policy studies Journal* 42 (2): 252-68.
- Pel, B. y Baulet, T. (2017): “A transition studies perspective on the social economy; exploring institutionalization and capture in Flemish “insertion” practices”. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 88: 279–298. doi:10.1111/apce.12167
- Peiró-Signes, Segarra-Oña, M.; Miret-Pastor, L. y Verma, R. (2011): “Eco-innovation attitude and industry's technological level - an important key for promoting efficient vertical policies” *Environmental Engineering and Management Journal* 10(12):1893-1901
- Pething, R. (1976): Pollution, welfare, and environmental policy in the theory of comparative advantage. *Journal of Environmental Economics and Management*, 17 (1): 69-85



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Porter, M.E. (1991): America's green strategy. *Scientific American*, 264 (4).
- Porter, M. E. and van der Linde, C. (1995): Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives* 97-118.
- Potoski, M. and Prakash, A. (2013): Do Voluntary Programs Reduce Pollution? Examining ISO 14001's Effectiveness across Countries. *Policy Studies Journal* 41 (2): 273-294.
- Prakash, A. and Potoski, M. (2012): Voluntary Environmental Programs. A comparative Perspective. *Journal of Policy Analysis and Management* 31 (1): 123-138.
- Rama, R. (2014). Innovación en la industria agroalimentaria características y factores de éxito. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios* 6: 83-100
- Rama, R. (2008). *Handbook of innovation in the food and drink industry*. New York. Haworth Press.
- Revell, A., Stokes, D. y Chen, H. (2010) "Small businesses and the environment: turning over a new leaf?". *Business Strategy and the Environment*, 19: 273-288.
- Revell, A. y Rutherford, R. (2003): "UK environmental policy and the small firm: Broadening the focus" *Business Strategy and the Environment*, 12, 26-35
- Rexhäuser, S. y Rammer, C. (2014): "Environmental Innovations and Firm Profitability: Unmasking the Porter Hypothesis", *Environmental Resource Economics* 57: 145. <https://doi.org/10.1007/s10640-013-9671-x>
- Rondé, P., Hussler, C. (2005): "Innovation in regions: what does really matter?", *Research Policy*, Vol. 34 n° 8, pp. 1150-1172.
- Rugeles L, Guaiteiro B, Saavedra D, Ariza C, Noreña HE, Betancur I, Castillo O, Martínez-Humanes N, Arosa CH, Barrera LM, Vargas M (2013). Medición de la innovación agropecuaria en Colombia. Editor Universidad de Medellín; Sello Editorial Universidad de Medellín. 1ª ed., 2013. 184 pp.
- Simpson, M.; Taylor, N. y Barker, K. (2004): "Environmental responsibility in SMEs: does it deliver competitive advantage" *Business Strategy and the Environment* 13, 156-171.
- Schiedering, T.; Tietzer, F. y Herstatt, C. (2012): "Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review" *R&D Management*, 42, 180-192
- Schumpeter, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development*. Harvard U. Press, Cambridge.
- Sternberg, R., Arndt, O. (2001): "The firm or the region: what determines the innovation behavior of European firms?", *Economic Geography*, Vol. 77 n° 4, pp. 345-363.
- Tamayo, J. A., Romero, J. E., Gamero, J., Martínez-Román, J. A. (2015): "Do innovation and cooperation influence SMEs' competitiveness? Evidence from the Andalusian Metal-Mechanic Sector", *Innovar Journal*, Vol. 25 n° 55, pp. 97-111.
- Tödtling, F., Trippel, M. (2005): "One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach", *Research Policy*, Vol. 34 n° 8, pp. 1203-1219.
- Tsai, MT., Chuang, LM., Chao, ST.(2012): "The effects assessment of firm environmental strategy and customer environmental conscious on green product development" *Environmental Monitoring and Assessment*, 184: 4435-4447
- Uyarra, E. (2010): "What is evolutionary about "regional systems of innovation"? Implications for regional policy", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 20 n° 1, pp. 115-137.
- Vega-Jurado, J., Gutiérrez-García, A., Fernández-de-Lucio, I., Manjarrés-Henríquez, L. (2008): "The effect of external and internal factors on firms' product innovation", *Research Policy*, Vol. 37 n° 4, pp. 616-632.
- Vézina, M.; Malo, M.C. y Ben Selma, M. (2017): Mature social economy enterprise and social innovation: The case of Desjardins Environmental Fund. *Annals of Public and Cooperative Economics*, volume 88, Issue 2, June 2017, Pages 257-278
- Wagner, M. (2008): Empirical influence of environmental management on innovation: Evidence from Europe. *Ecological Economics*, 66, 392-402.
- Wagner, M. y Llerena, P. (2011): "Eco-Innovation through integration, regulation and cooperation: comparative insights from case studies in three manufacturing sectors" *Industry and Innovation*, 18, 747- 764.
- Werker, C., Athreye, S. (2004): "Marshall's disciples: knowledge and innovation driving regional economic development and growth", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 14 n° 5, pp. 505-523.
- Yalabik, B. y Fairchild, R.J. (2011): "Customer regulatory and competitive pressure as drivers of environmental innovation" *International Journal of Production Economics*, 131, 519-527.
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., Lau, A. K.W. (2011): "Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: an empirical study of Hong Kong manufacturing industries", *Research Policy*, Vol. 40 n° 3, pp. 391-402



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



NANOTECNOLOGÍA EN AGRICULTURA: SOLUCIONES INNOVADORAS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

NANOTECHNOLOGY IN AGRICULTURE: INNOVATIVE SOLUTIONS FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Alex López Córdoba¹

Resumen

La pobreza, el hambre y la desnutrición afectan a miles de millones de personas a nivel mundial, principalmente en países en vía de desarrollo. Según cifras del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), más de 800 millones de personas en el mundo viven en la pobreza y cerca de 795 millones de personas tenían desnutrición en el año 2014. Por otro lado, existe una gran preocupación debido al crecimiento acelerado de la población y la amenaza de desabastecimiento de alimentos. Para el año 2050 se estima una población de 9 billones de personas en el mundo (c.a. 2 billones más que la población actual), lo que demanda un incremento en la producción agrícola de alrededor del 60% a nivel mundial.

El desarrollo sostenible del sector agropecuario constituye uno de los objetivos primordiales para los países en vía de desarrollo, debido a que contribuye a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza. Sin embargo, este sector enfrenta grandes desafíos debido a la falta de desarrollo tecnológico, el uso inadecuado de recursos naturales (ej. suelo y agua), las amenazas del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, entre otros. En este sentido, se requiere el desarrollo de nuevas tecnologías apropiadas para el contexto socioeconómico que contribuyan al incremento de la producción agropecuaria de forma sostenible.

La nanotecnología constituye una alternativa viable para responder a los retos del sector agropecuario, porque permite incrementar la productividad agrícola en forma sostenible y reducir la contaminación ocasionada por el uso de agroquímicos. Esta tecnología consiste en la aplicación de materiales con dimensiones “muy pequeñas” (i.e. entre 0,00000001 y 0,0000001 metros) que poseen importantes ventajas respecto de los materiales convencionales, dado que poseen propiedades especiales (ej. alta relación superficie-volumen y alta solubilidad).

La nanotecnología ha sido aplicada exitosamente en el sector agropecuario por ejemplo en el diagnóstico y tratamiento enfermedades de plantas y en la prevención de ataque por insectos. Además, esta tecnología permite mejorar la absorción de nutrientes y la eficacia de fertilizantes, pesticidas e insecticidas, mejorando la rentabilidad del cultivo. La aplicación de estrategias nanotecnológicas tiene también importantes ventajas desde el punto de vista del manejo eficiente y sostenible de los recursos naturales, dado que permite disminuir la contaminación del suelo, el agua y el aire ocasionada por el uso de altas dosis de agroquímicos. Diferentes nanotecnologías han sido desarrolladas para detectar y remediar contaminantes del suelo (ej. metales pesados) y disminuir la acumulación de agroquímicos en el ambiente. Sin embargo, a pesar de las ventajas que ofrece el uso de estas tecnologías, todavía existen barreras para su aplicación a gran escala en el sector agropecuario. Por lo que se requiere del desarrollo de regulaciones a nivel nacional e internacional y de la evaluación de los riesgos potenciales del uso de nanomateriales en este campo.

Palabras clave: Nanotecnología; Desarrollo sostenible; Agricultura; Innovación; Seguridad alimentaria

Abstract

Poverty, hungry and malnutrition affect to billions of people worldwide, mainly in developing countries. According to United Nations Development Programme (UNDP), above 800 million people living in poverty and around 785 million people have malnutrition in 2014. On the other hand, there a preoccupation due to the rapid grown of the population and to the risk of food shortage. In 2050, it is estimated a population of 9 billions of people in the world (c.a. 2 billions more that the current population), it demands an increase in agricultural production of around 60% worldwide.

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad Seccional Duitama. Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias. Carrera 18 con Calle 22 Duitama, Boyacá, Colombia. alex.lopez01@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



The sustainable development of the agricultural sector constitutes one of the main objectives for developing countries, because this sector contribute to the food security and to the poverty reduction. However, the agricultural sector faces great challenges due to the lack of technological development, the inadequate use of natural resources (ej. Land and water), the climate change threats, the biodiversity loss, among others. In this sense, the development of new technologies suitable to the socioeconomic context that contribute to the increase of the agricultural production in sustainable form is required.

Nanotechnology constitute a feasible alternative to overcome to the challenges of the agricultural sector, because allow to increase the agricultural productivity in sustainable form and to reduce the contamination caused by the agrochemical use. This technology consists in the application of very small materials (i.e. between 0,000000001 y 0,0000001 metros) that have important advantages respect to the conventional ones, because their special properties (e.g. high relation surface-volume and high solubility).

Nanotechnology has been successfully applied in agriculture for instance, in the diagnostic and treatment of plant diseases and the prevention of attacks by insects. Moreover, this technology enhances the absorption of nutrients and the efficiency of fertilizer, pesticides e insecticides, improving the cost-efficiency of the crop. The application of nanotechnological strategies have also important advantages from the efficient and sustainable management of natural resources point of view, because decrease the pollution of the soil, the water and the air provoked by the use of high dosage of agrochemical. Several nanotechnologies have been developed to detect and to remediate degraded soil and also to reduce the agrochemical accumulation in the environment. However, despite the advantages that offer the use of these technologies, so exist barriers for its application to large scale in the agricultural sector. It is required the development of national and international regulations and the evaluation of the potential risks of the use of nanomaterials in this field.

Keywords: Nanotechnology ; Sustainable development; Agriculture; Innovation; Food security

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS



VIGILADA MINEDUCACIÓN



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DEL GARBANZO EN SONORA, CICLOS 2012-2013 AL 2016-2017

ANALYSIS OF PROFITABILITY OF CHICKPEA IN SONORA, CYCLES 2012-2013 TO 2016-2017

Rafael Retes López¹, Salomón Moreno Medina², Fernando A. Ibarra Flores²,
Martha H. Martín Rivera²

Resumen

El cultivo del garbanzo en México tiene una larga tradición que se remonta al segundo viaje de Cristóbal Colón; a nivel mundial nuestro país ocupa el octavo lugar en producción con 2.3 % siendo India el primero y los principales mercados son España, Turquía y Argelia, entre otros.

El ciclo 2011-2012 fue el mejor de los últimos cinco en donde Sonora ocupó 36.6 % de la superficie sembrada, 45.6 % del volumen de producción y aportó 60.9 % del valor de la producción a nivel nacional. En el ciclo 2015-2016 se tuvo una superficie de 16,210 hectáreas, una producción de 35,824 toneladas y un valor de producción por el orden de los 472,050 miles de pesos.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la rentabilidad del cultivo de garbanzo en Sonora para los ciclos 2012-2013 al ciclo 2016-2017 para lo cual se utilizaron herramientas financieras para determinar su rentabilidad como el cálculo del costo de producción y capital de trabajo, relación beneficio-costos, costo financiero, punto de equilibrio y análisis de sensibilidad, para efectos del cálculo del costo financiero se tomó como referencia la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio para el mes de noviembre de 2017 que es de 7.25 % anual.

Para el ciclo 2016-2017 y que se toma como referencia, el costo de producción por hectárea fue de 23,030.00 con lo cual se cubren las erogaciones derivadas de la compra de los insumos como mano de obra, semilla, agua, fertilizantes, entre otros, el punto de equilibrio para cubrir costos directos y financieros fue de 1.41 ton/ha mientras que la Relación Beneficio/Costo fue de 1.60 habiendo tomado el ciclo 2016-2017 como referencia.

El precio de venta por tonelada 17,500 con un rendimiento promedio de 2.3 toneladas por hectárea.

Una vez hechos los cálculos de todas las herramientas financieras, el productor podrá tomar la decisión de continuar con la siembra, cultivo y cosecha de garbanzo o cambiar parte de su patrón de cultivos.

Palabras clave: garbanzo, rentabilidad, Sonora, costo, capital de trabajo

Abstract

Chickpea cultivation in Mexico has a long tradition that goes back to the second trip of Christopher Columbus; worldwide our country occupies the eighth place in production with 2.3%, India being the first and the main markets are Spain, Turkey and Algeria, among others.

The 2011-2012 cycle was the best of the last five years in which Sonora occupied 36.6% of the planted area, 45.6% of the production volume and contributed 60.9% of the production value at the national level. In the 2015-2016 cycle, there was an area of 16,210 hectares, a production of 35,824 tons and a production value in the order of 472,050 thousand pesos.

¹ Profesor del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora, México. rretes@gmail.com

² Profesores de la Unidad Regional Norte Campus Santa Ana de la Universidad de Sonora, México. salomon671@gmail.com, fernando.ibarra@santana.uson.mx, myf2004@hotmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



The objective of the present work was to determine the profitability of the chickpea crop in Sonora for the 2012-2013 to 2016-2017 cycle, for which financial tools were used to determine its viability as the calculation of the cost of production and working capital, benefit-cost ratio, cost financial, equilibrium point and sensitivity analysis,

For the purpose of calculating the financial cost, the Interbank Interest Rate for Equilibrium was taken as reference for the month of November 2017, which is 7.38% per annum.

For the 2016-2017 cycle and taken as a reference, the cost of production per hectare was 23,030.00, which covers the expenses derived from the purchase of inputs such as labor, seed, water, fertilizers, among others, the balance point to cover direct and financial costs was 1.41 ton / ha while the benefit / cost ratio was 1.60 having taken the 2016-2017 cycle as a reference.

The sale price per ton 17,500 with an average yield of 2.3 tons per hectare.

Once the calculations of all the financial tools have been made, the producer can make the decision to continue planting, growing and harvesting chickpeas or changing part of his crop pattern.

Keywords: chickpea, profitability, Sonora, cost, working capital

Introducción

La historia del cultivo del garbanzo en América se remonta al segundo viaje de Cristóbal Colon a Las Antillas pero al introducirlo en México y debido a sus condiciones ecológicas se adaptó de manera favorable.

Es una planta herbácea de aproximadamente 50 cm de altura, con flores blancas que desarrollan una vaina en cuyo interior se encontrarán de 1 a 3 semillas comestibles, es la legumbre más consumida en el mundo, originaria del Medio Oriente, tiene una textura firme con un sabor entre castañas y nueces.

Se le conoce por diferentes nombres que van desde garbanza, garbanzo bean, chickpea, chick pea, chickpeas, chick peas, chana, channa, chana dal channa dal, indian pea, cici, ceci bean, gram, bengal gram, hummus, cicer arietinum, kabuli, kabulli, desi, pois chicke, shihu entre otros.

Generalmente se utiliza como una alternativa de proteínas, sobre todo por vegetarianos ya que su semilla contiene una gran cantidad de proteínas, un alto contenido en grasa y una buena fuente de calcio, vitaminas B y hierro. Pueden consumirse cocidos, tostados, fritos e incluso en forma de harina y en algunas regiones como infusión, en una especie de café, una vez que los garbanzos han sido tostados y molidos.

La mayor parte del garbanzo que se produce en México es del tipo kabuli el cual es destinado en su mayoría a exportación en donde el volumen oscila alrededor de las 100,000 a 150,000 toneladas; este mercado de exportación es muy diverso ya que se destina a más de 40 países. Estas oportunidades de venta han ido cambiando al adquirir garbanzos más delgados pero de buena calidad como los producidos en Estados Unidos derivado del hábito del consumidor al adquirirlos en la modalidad de garbanzo delgado en tarros pre-cocido.

El consumo de garbanzos a nivel mundial ha ido aumentando sobre todo en el caso del calibre delgado por su menor precio ya que en ocasiones se destina a fines industriales a diferencia del calibre mayor el cual tiene un precio más alto y que en su mayor parte es para consumo humano.

Cuadro 1 Clasificación del tamaño del grano por países.

México	España	Estados Unidos
Por conteo en 30 gramos	Por conteo en 30 gramos	Por conteo en 28.35 gramos
4X	40/42	38/40
3X	42/44	40/42



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



2X	44/46	42/44
X	46/48	44/46
0	48/50	46/48
2	50/52	48/50
4	52/54	50/52
6	54/56	52/54
8	56/58	54/56

Fuente: <http://www.garbanzocamponuevo.com/productos.php>

México ocupa el octavo lugar en producción con 209,941 toneladas en 2015 lo que representa el 1.6% a nivel mundial habiendo exportado 132,559 toneladas siendo los principales destinos Turquía, España y Argelia. El país de India es el primer productor a nivel mundial con 8'832.5 miles de toneladas aportando 1 de cada 6 toneladas (Altas Agroalimentario 2016).

A nivel nacional Estado de Sinaloa ocupa el primer lugar en producción con 78,425 toneladas en ese mismo año y Sonora el segundo lugar con 26,751 toneladas y un consumo *per cápita* de 5.0 kg; la época de producción se presenta en los meses de marzo a junio en mayor proporción siendo el 18.7%, 42.2%, 18.5% y 11.0% respectivamente; el resto corresponde a los demás meses.

El comportamiento del garbanzo en el ciclo 2011-2012 fue de 88,043 ha con una producción de 72,143 t y un valor de producción del orden de los 647,040 miles de pesos habiendo sido el ciclo 2012-2013 el mejor de los últimos con 133,492 hectáreas cosechadas y una producción de 271,894 toneladas y un valor de producción de 2'877,481 miles de pesos.

Para el ciclo 2015-2016 se tuvo una superficie cosechada de 80,386 hectáreas con una producción de 137,808 toneladas y un rendimiento promedio de 1.71 t/ha, un precio medio rural de 10,739 y un valor de producción por el orden de las 1,479.928 miles de pesos; estos valores se muestran en el Cuadro No. 2

Cuadro 2. Comportamiento del garbanzo en México. Ciclos 2011-2012 al 2015-2016.

Ciclos	Superficie (ha)		Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	PMR (\$/t)	Valor Producción (m. de pesos)
	Sembrada	Cosechada				
2011-2012	88,043	48,067	72,143	1.5	8,969	647,040
2012-2013	137,862	133,492	271,894	2.04	10,583	2,877,481
2013-2014	123,895	115,551	209,941	1.82	12,492	2,622,670
2014-2015	106,819	106,434	171,665	1.61	8,947	1,535,962
2015-2016	82,337	80,386	137,808	1.71	10,739	1,479,928

Fuente: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>

Para el estado de Sonora y de acuerdo a los valores que se muestran en el Cuadro 3, el ciclo 2013-2014 fue el mejor al haber tenido una superficie cosechada de 24,657 hectáreas con una producción de 65,671 toneladas y un valor de producción de 862,540 miles de pesos.

Por lo que se refiere al resto de los ciclos, el comportamiento del 2015-2016 fue del orden de las 16,210 hectáreas con una producción de 35,824 toneladas, un rendimiento de 2.21 y un valor de producción de 472,050 miles de pesos; el resto de los valores se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Comportamiento del garbanzo en el estado de Sonora, Ciclos 2011-2012 al 2015-2016.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Ciclos	Superficie (ha)		Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	PMR (\$/t)	Valor Producción (Miles de Pesos)
	Sembrada	Cosechada				
2011-2012	18,078	17,626	32,895	1.87	11,982	394,155
2012-2013	21,889	21,889	54,403	2.48	13,413	729,721
2013-2014	24,811	24,657	65,671	2.66	13,134	862,540
2014-2015	18,064	18,058	24,197	1.34	12,009	290,577
2015-2016	16,243	16,210	35,824	2.21	13,177	472,050

Fuente: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>

Con respecto al Cuadro 4, en el ciclo 2011-2012, Sonora participó con 36.6 % de la superficie sembrada y aportó 45.6 % de la producción y obtuvo 60.9 % del valor de la producción a nivel nacional. En relación con el último ciclo agrícola analizado, Sonora aportó el 20.2% de la superficie, contribuyó con el 25.9 de la producción y con el 31.9 del total del valor de la producción; el resto de los valores se muestran en este mismo cuadro.

Cuadro 4. Comparativo del garbanzo en México y Sonora Ciclos 2011-2012 a 2015-2016.

Ciclos	Superficie			Producción (t)			Valor Producción (Miles de pesos)		
	México	Sonora	% part.	México	Sonora	% part.	México	Sonora	% part
2011-2012	48,067	17,626	36.6	72,143	32,895	45.6	647,040	394,155	60.9
2012-2013	133,492	21,889	16.4	271,894	54,403	20.0	2,877,481	729,721	25.3
2013-2014	115,551	24,657	21.3	209,941	65,671	31.3	2,622,671	862,540	32.4
2014-2015	106,434	18,058	16.9	171,665	24,197	14.1	1,535,962	290,577	18.9
2015-2016	80,386	16,243	20.2	137,808	35,824	25.9	1,479,928	472,050	31.9

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>

Durante el ciclo 2014-2015 el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) 144 Hermosillo ocupó el primer lugar en superficie cosechada con 13,700 ha, 17,810 toneladas producidas y 216,574 miles de pesos en valor de la producción mientras que el DDR 148 Cajeme tuvo el segundo lugar con 3,662 ha cosechadas, 5,327 toneladas obtenidas y un valor de producción de 60,826 miles de pesos; en el resto de los DDR's en Sonora, estos indicadores para garbanzo no fueron significativos.

La calidad del garbanzo se clasifica de acuerdo con el tamaño del grano en donde el calibre 0 se refiere a un peso de 30 gramos y se tienen de 48 a 50 granos; entre más grande es el tamaño del grano el calibre es mayor combinado con la forma y rugosidad y el color y tono de la piel del mismo.

En lo que a comercialización se refiere, el tamaño del grano es de capital importancia de tal manera que entre más grande es este grano, su precio de venta será mayor; una tonelada de garbanzo mexicano de calibre 38/40 comercializado en España alcanza un valor de poco más de 49,700 pesos mexicanos (Atlas Agroalimentario 2017).

Con los datos antes presentados, se determinará la rentabilidad del cultivo de garbanzo en Sonora para el ciclo 2015-2016 a través de herramientas financieras como el cálculo del capital de trabajo, relación beneficio-costos, punto de equilibrio, costo financiero y análisis de sensibilidad en los periodos del 2012-2013 al 2016-2017.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Materiales y métodos

La rentabilidad del cultivo de garbanzo se determinará mediante el uso de herramientas financieras como el cálculo del costo de producción y capital de trabajo, la relación beneficio-costos, el punto de equilibrio, costo financiero y análisis de sensibilidad. Los resultados obtenidos serán un indicador para que el productor tome la decisión de continuar con este cultivo o a futuro buscar opciones más rentables para el uso de su tierra.

Costos de producción y capital de trabajo: Constituye el conjunto de recursos necesarios en forma de activos circulantes para la operación de una empresa durante un ciclo productivo para una capacidad de producción determinada.

Se denomina ciclo productivo al proceso que se inicia con el primer desembolso para adquirir los insumos necesarios para la producción (preparación del terreno, semillas, agua, mano de obra, fertilizantes, agroquímicos, combustibles, entre otros) y termina cuando se venden los productos obtenidos y se recibe el dinero de la transacción el cual queda disponible para nuevos procesos.

Debe garantizar la disponibilidad de recursos suficientes para adquirir desde la materia prima y cubrir los costos de operación y venta durante un período de tiempo en el que dura el proceso; este capital de trabajo debe recuperarse a corto tiempo.

Relación Beneficio-Costo (RBC). 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 termina en un periodo de 9 meses. Para llevar a cabo la revisión de este indicador se utilizará la siguiente fórmula:

$$RBC = \frac{\sum Ventas}{\sum Costos}$$

Costo financiero: Se refiere al costo que el productor debe asumir al obtener un crédito de habilitación o avío y se toma como referencia la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a la cual se le agrega un diferencial de 8 puntos como promedio por parte de la banca comercial o privada; se toma como referencia 7.25 % al mes de noviembre de 2017.

Se realiza el cálculo de intereses para cada una de las ministraciones utilizando la fórmula universal que es:

$$\frac{\text{capital} * \text{tasa de interés} * \text{tiempo}}{\text{año comercial}}$$

En este sentido y por tratarse de un cultivo que requiere un manejo empresarial para poder hacerlo rentable, se recomiendan tres ministraciones en donde la primera se otorga en el mes de septiembre al inicio del ciclo productivo, la segunda en diciembre y la tercera en marzo del siguiente año; en todos los casos se calculará sobre la base del 80 % de los costos directos por ser una práctica común que se lleva a cabo en cualquier institución financiera; el otro 20 % de los costos los aportará el productor con recursos propios el cual no causa costo financiero.

Se utilizará la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) correspondiente al mes de noviembre que es la fecha en la cual se determinaron los costos de producción y a la cual se le agrega un diferencial de 8 puntos por la cantidad más común dentro de las instituciones financieras para el cálculo de intereses. Para efectos del cálculo se toma como referencia el valor de noviembre de cada año.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Punto de equilibrio. Es el nivel de producción donde las ventas son iguales a los costos y gastos. Requiere 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.

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 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.

En base a las anteriores herramientas financieras se usa información acerca de los costos de producción del cultivo así como los precios a los cuales se ha liquidado al productor para lo cual se manejan fuentes de información oficiales y de productores particulares en la Costa de Hermosillo.

Resultados y discusión

Del costo de producción y capital de trabajo: En lo que a los costos de producción del garbanzo en Sonora, éstos han tenido un aumento paulatino en función del aumento de los insumos necesarios para su cultivo y cosecha; en el Cuadro No. 5 se muestra el comportamiento en los ciclos 2012-2013 al 2016-2017.

Cuadro 5. Comportamiento de los costos de producción ciclos 2012-2013 al 2016-2017

Ciclos	Meses									
	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mzo	Abr	May	Total
2012-2013	900	3,340	1,270	6,070	2,375	750	1,670	815	1,560	18,750
2013-2014	950	3,500	1,320	6,380	2,510	775	1,760	850	1,670	19,715
2014-2015	995	3,690	1,390	6,725	2,640	830	1,850	900	1,760	20,780
2015-2016	1,050	3,800	1,470	7,100	2,775	875	1,450	960	1,850	21,330
2016-2017	1,100	4,100	1,540	7,450	2,920	920	2,050	1,000	1,950	23,030

Fuente: Elaboración propia con datos de FIRA y productores en Sonora.

Solo para ejemplificar la determinación del capital de trabajo se desarrolló solo para el ciclo 2016-2017 el cual se muestra en el Cuadro No. 6

Cuadro 6. Determinación de los costos de producción ciclo 2016-2017 en Sonora.

Concepto	Meses									
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mzo	Abr	May	Total
Prep terreno	1,100	900	440							2,440
Siembra				4,150						4,150
Fertilización		70		3,100						3,170
L. Culturales					495	220	390			1,105
Riegos		830	1,100	200	225	700	700	450		4,205
Control P/E/M					2,200		810	550		3,560
Cosecha y empaque							150		1,450	1,600
Comercialización									500	500
Diversos		2,300								2,300
Totales	1,100	4,100	1,540	7,450	2,920	920	2,050	1,000	1,950	23,030

Fuente: elaboración propia con datos de FIRA y productores en Sonora.

Una vez determinado el costo de producción y con los datos obtenidos se determinó el capital de trabajo el cual se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Determinación del capital de trabajo ciclo 2016-2017



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Concepto	Meses									
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mzo	Abr	May	Total
1.- Costos de prod.	1,100	4,100	1,540	7,450	2,920	920	2,050	1,000	1,950	23,030
2.- Producción (ton)									2.3	
3.- Ingreso total									40,250	
4.- Flujo de efectivo	-1,100	-4,100	-1,540	- 7,450	- 2,920	- 920	- 2,050	- 1,000	38,300	
5.- F. de Efvo Acum	-1,100	-5,200	-6,740	- 14,190	- 17,110	- 18,030	-20,080	-21,080	17,220	

	Financiamiento de capital de trabajo									
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mzo	Abr	May	Total
a) Saldo inicial	0	5,640	1,540	0	2,920	0	3,050	1,000	0	
b) Flujo efectivo	-1,100	- 4,100	- 1,540	- 7,450	- 2,920	- 920	- 2,050	- 1,000	38,300	
c) Disp. recursos	0	1,540	0	0	0	0	1,000	0	38,500	
d) Financiamiento **	6,740	0	0	10,370	0	3,970	0	0	0	21,080
e) Saldo fin de mes	5,640	1,540	0	2,920	0	3,050	1,000	0	38,500	

Fuente: elaboración propia. ** Incluye aportación institución financiera y recursos propios del productor.

Notas: la cosecha de garbanzo se lleva a cabo en el mes de mayo con un rendimiento promedio de 2.30 ton/ha y a un precio promedio de 17,500.00 por tonelada.

Para efectos del cálculo del financiamiento del capital de trabajo, se programan de manera administrativa por parte de las instituciones financieras otorgar 3 ministraciones de tal manera que al inicio del ciclo (septiembre) se otorga la cantidad de \$ 6,740.00 para cubrir los costos de septiembre, octubre y noviembre; \$ 10,370.00 para los meses de diciembre y enero y la cantidad de \$ 3,970.00 para los meses de febrero a mayo; en estas cantidades se incluye la aportación de la institución financiera y recursos propios del productor.

De acuerdo con los resultados mostrados en el cuadro anterior, el capital de trabajo es por la cantidad de \$ 21,080 la cual coincide con el saldo negativo más alto del flujo de efectivo acumulado.

Relación Beneficio-Costo: se obtuvo al comparar los ingresos obtenidos con los costos de producción incluidas todas las erogaciones de los costos de producción y el costo financiero; estos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 8 Comportamiento de la Relación Beneficio/Costo ciclos 2012-2013 al 2016-2017

Ciclos	Costo de producción	Costo financiero	Costo total	P. Medio Rural *	Rend/ha	Ingresos	Relación Ben/Costo
2012-2013	18,750	1,410	20,160	10,000	2.3	23,000	1.15
2013-2014	19,715	1,483	21,198	11,000	2.3	25,300	1.20
2014-2015	20,780	1,557	22,337	15,000	2.3	34,500	1.54
2015-2016	21,330	1,604	22,934	16,000	2.3	26,800	1.17
2016-2017	23,030	1,729	24,759	17,500	2.3	39,100	1.60

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en el cuadro anterior, el comportamiento de este indicador a través de los diferentes ciclos muestra un desarrollo que va desde el 1.15 en el ciclo 201-2013 de 1.15 hasta el ciclo 2016-2017 que fue de 1.60. Esto significa que por cada peso que el productor invierte, recupera 60 centavos en este último ciclo agrícola y así sucesivamente.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Del costo financiero: Para llevar a cabo el pago total de los costos de producción es necesario recurrir a fuentes de financiamiento; las instituciones financieras tienen esta herramienta pero la otorgan bajo el concepto de ministraciones las cuales son otorgadas en función de la época de desarrollo del cultivo. En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento de este indicador.

El cálculo del costo financiero, se determinó tomando como referencia que el productor recibirá de parte de la institución financiera tres ministraciones de la siguiente manera: la primera derivada de la suma de los costos de producción de los meses de septiembre, octubre y noviembre, la segunda corresponde a los meses de diciembre y enero y la tercera a febrero a mayo.

En siguiente cuadro se muestran estos cálculos:

Cuadro 9. Cálculo de los costos financieros por ministraciones y ciclos agrícolas ciclos 2012-2013 al 2016-2017

Ciclos	Costo prod.	80% C. Prod.	Ministraciones						Total
			1era.	Interés	2da.	Interés	3era.	Interés	
2012-2013	18,750	15,000	4,500	572	6,750	600	3,750	238	1,410
2013-2014	19,715	15,772	4,732	602	7,097	631	3,943	250	1,483
2014-2015	20,780	16,624	4,987	634	7,409	659	4,156	264	1,557
2015-2016	21,330	17,064	5,119	650	7,679	683	4,266	271	1,604
2016-2017	23,030	18,424	5,527	702	8,290	734	4,606	293	1,729

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 2012-2013 se necesitaban 1.87 toneladas para cubrir los costos de producción y de 2.02 toneladas para los costos totales.

Por lo que se refiere al ciclo 2016-2017 se requerían 1.32 toneladas para cubrir los costos directos y de 1.41 toneladas para los costos totales habiendo sido el mejor ciclo el correspondiente al 2016-2017 en donde se tenían 1.32 y 1.41 para el pago de costos directos y totales respectivamente; el resto de los resultados se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 10. Determinación del punto de equilibrio ciclos 2012-2013 al 2016-2017

Ciclo	Ingresos	Costos		C. Total	Producción para cubrir		P.M.R
		Directos	Financiero		Costos directos	Costos totales	
2012-2013	23,000	18,750	1,410	20,160	1.87	2.02	10,000
2013-2014	25,300	19,715	1,483	21,198	1.79	1.93	11,000
2014-2015	34,500	20,780	1,557	22,337	1.38	1.49	15,000
2015-2016	26,800	21,330	1,604	22,934	1.33	1.43	16,000
2016-2017	39,100	23,030	1,729	24,759	1.32	1.41	17,500

Fuente: elaboración propia.

Para el Análisis de sensibilidad: Para determinar este parámetro es necesario fijar de antemano el concepto de costos de producción tanto directo como el financiero se mantendrá fijo mientras que el rendimiento por hectárea y el precio por tonelada podrán ser modificados en rangos iguales tanto si disminuyen como aumenten.

En este caso, y solo como ejemplo, para el ciclo 2016-2017 se mantuvo fija la cantidad de \$ 24,750 mientras que las posibles combinaciones de rendimiento por hectárea contra el precio por tonelada arrojan cantidades diferentes buscando de esta manera un escenario pésimo donde el productor obtenga pérdidas mientras que el



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



óptimo obtiene los mejores ingresos. En el Cuadro No. 10 se muestran estos escenarios así como las áreas sombreadas en las cuales le productor incurre en pérdidas.

Cuadro 11. Análisis de Sensibilidad

		Precio/ton								
		14,500	15,250	16,000	16,750	17,500	18,250	19,000	19,750	20,500
Rend/ha	1.1	15,950	16,775	17,600	18,425	19,250	20,075	20,900	21,725	22,550
	1.4	20,300	21,350	22,400	23,450	24,500	25,550	26,600	27,650	28,700
	1.7	24,650	25,925	27,200	28,475	29,750	31,025	32,300	33,575	34,850
	2.0	29,000	30,500	32,000	33,500	35,000	36,500	38,000	39,500	41,000
	2.3	33,350	35,075	36,800	38,525	40,250	41,975	43,700	45,425	47,150
	2.6	37,700	39,650	41,600	43,550	45,500	47,450	49,400	51,350	53,300
	2.9	42,050	44,225	46,400	48,575	50,750	52,925	55,100	57,275	59,450
	3.2	46,400	48,800	51,200	53,600	56,000	58,400	60,800	63,200	65,600
	3.5	50,750	53,375	56,000	58,625	61,250	63,875	66,500	69,125	71,750

Fuente: elaboración propia

Ingresos		\$ 40,250
Costos directos	\$ 23,030	
Costos financieros	\$ 1,729	
Total Costos		\$ 24,759

Fuente: elaboración propia

	Pérdida
	Ganancia

Al realizar estas combinaciones, el productor puede percatarse de que tan sensible es el cultivo a una modificación en el rendimiento o en el precio de la tonelada y manteniendo fijos los costos de producción, los cuales si puede modificar en base a ser más eficiente con la administración de sus recursos.

Conclusiones

El comportamiento del cultivo de garbanzo en México ha tenido un comportamiento irregular habiendo sido el ciclo 2012-2013 el mejor de todos a la fecha habiendo tenido una superficie de 133,492 hectáreas sembradas con un producción de 271,894 toneladas, un rendimiento promedio de 2.04 t/ha y un valor de producción del orden de los 2'877,481 miles de pesos mientras que para el estado de Sonora en los últimos cinco ciclos se ha comportado de la misma manera y fue el ciclo 2011-2012 el mejor, en este ciclo Sonora ocupó 36.6 % de la superficie nacional sembrada, 45.6 % del volumen de producción y 60.9 % del valor de la producción.

Para determinar la rentabilidad del cultivo se utilizaron herramientas financieras como el cálculo del costo de producción y capital de trabajo, relación beneficio-costos, costo financiero, tomando como referencia la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio, punto de equilibrio y análisis de sensibilidad.

En el caso del costo financiero, se toma como referencia la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (7.25% anual) a la cual se le agregó un diferencial de 8 puntos que es el promedio que se maneja en las instituciones financieras.

Se necesitan \$23,030.00 pesos para cubrir los costos totales de una hectárea de garbanzo así como \$1,729.00 por el costo financiero para dar como resultado la cantidad de \$ 24,759.00; para cubrir esta cantidad; el agricultor



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



requiere producir 1.41 t/ha con lo cual recupera su inversión y liquida el financiamiento. Con estos resultados, el productor podrá tomar la decisión de continuar con este cultivo o incursiona en otro.

Bibliografía

- Baca, Urbina Gabriel. 2013. Evaluación de Proyectos. Séptima edición. Editorial McGraw-Hill de México. México.
- Díaz, Mata Alfredo y Aguilera, Víctor Manuel. 2013. Matemáticas financieras. Quinta edición. Editorial McGraw-Hill. México
- Hinojosa Jorge Arturo y Alfaro Héctor. 2000. Evaluación económica-financiera de proyectos de inversión. Editorial Trillas Primera edición. México.
- Sapag, Chain Nassir. 2011. Proyectos de inversión, Formulación y Evaluación. Segunda Edición. Editorial Pearson, México.
- Larios Gutiérrez David R. V Simposio Nacional de Garbanzo. Memoria. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste. Noviembre de 2017.

Fuentes consultadas en Internet

- <https://www.gob.mx/siap/articulos/atlas-agroalimentario-2015-28784>
- <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/atlas-agroalimentario-2016>
- <https://www.gob.mx/siap/prensa/atlas-agroalimentario-2017>
- <http://www.fira.gob.mx/Nd/Agrocostos.jsp>
- <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/atlas2014/index.html>
- <http://www.siap.gob.mx/resumen-nacional-por-estado/>
- <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>
- <http://www.garbanzocamponuevo.com/productos.php>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



AGREGAR VALOR: UNA NECESIDAD DEL PRESENTE¹

ADD VALUE: A NEED FOR THE PRESENT.

Jairo Omar Delgado Mora: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo GRINDEP.
Jairo.delgado@uptc.edu.co
Luz Mireya Pamplona Camargo: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Luz.pamplona@uptc.edu.co

Resumen

Agregar valor a una actividad, proceso, persona, negocio, empresa, siempre ha sido una actividad presente, sin embargo, hoy esa búsqueda de agregación de valor (AV) se hace indispensable para poder mantener vigencia, competitividad o por lo menos encontrar una oportunidad de desempeño laboral. Es así como funcionan los *clústeres*, se hace externalización, fusiones, franquicias y demás opciones de integración. De hecho, para el caso Latinoamericano es una de las mejores opciones para poder acceder al mercado global. Este documento ofrece una perspectiva integradora desde el tema de la agricultura y la perspectiva trascendental del ser como fuente inspiradora de valor. De la revisión teórica realiza se hace una abstracción para identificar las dimensiones a través de las cuales se puede agregar valor, las oportunidades que surgen para hacerlo, para finalmente hacer una aplicación de estos hallazgos al caso de la agricultura, consolidando esas dimensiones en un tema específico y de gran utilidad para Latinoamérica.

Palabras claves: agregar valor, valor, diferenciación, nuevo aporte, manufactura esbelta

ABSTRACT

Add value to an activity, process, person, business, company, has always been a present activity, however, today that search for added value (AV) is essential to maintain validity, competitiveness or at least find an opportunity of work performance. This is how the clusters work, outsourcing, mergers, franchises and other integration options. In fact, for the Latin American case it is one of the best options to access the global market. This document offers an integrating perspective from the issue of agriculture and the transcendental perspective of being as an inspiring source of value. From the theoretical review, an abstraction is made to identify the dimensions through which value can be added, the opportunities that arise to do it, to finally make an application of these findings to the case of agriculture, consolidating those dimensions in a theme specific and very useful for Latin America.

Keywords: Add value, differentiation, new contribution, lean manufacturing

REFERENCIAS

BALCAZAR, C "Atacar a Santos es abrir paso a los populismos". *El tiempo*, 1 de septiembre de 2017. PP. 13. Bogotá. Colombia



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



CALDERON, G. Aproximación a un modelo de gestión humana que agregue valor a la empresa colombiana. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. 2008 ISBN 978-958-719-101-1

CHÁVEZ PORRAS, Álvaro; GUARÍN CORTÉS, Nataly Lorena. Gestión logística y operacional de la unidad de reciclaje de residuos de construcción y demolición. *Revista Ingeniería Industrial*, [S.l.], (Fecha de acceso: 30 diciembre 2017) Disponible en: <<http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/article/view/89>>. v. 13, n. 2, July 2014. ISSN 0718-8307.

CHYBALSKI, F. Forecasts values added (FVA) analysis as a means to improve the efficiency of a forecasting process. *Operations Research & Decisions*, 2017. 27(1), 5-19. Doi: 10.5277/ord170101

DANE. Producto interno bruto II trimestre de 2017. (Fecha de acceso quince de Julio de 2017). Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/52-espanol/noticias/noticias/4282-producto-interno-bruto-pib-ii-trimestre-2017>.

DANILOSKA, N. Concept of values-added in agriculture as a responde to competitive marketplace. *Economic Development / Ekonomiski Razvoj*, 2016. 18(1/2), 115-124.

DELGADO J. Pertinencia académica del principal motor de búsqueda, google: Una propuesta para el docente. En P. Barreto. (Coordinación evento). *Ciencias de la educación. Simposio llevado a cabo en el I er encuentro internacional de investigación universitaria*. Tunja. Colombia. 2017

DELGADO J. Pobreza: una oportunidad de salida. CIDEA (coordinación evento). “*Los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS*”, III encuentro internacional de educación a distancia y virtual. Tunja. Colombia. 2017

DELGADO, J. El perfil del trabajador auto controlado. *Inquietud empresarial*.p.78-103. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia. 2015

DRUSKAT, V. U., & WHEELER, J. V. How to Lead a Self-Managing Team. MIT Sloan Management 2004. Review, 45(4), 65-71.

GONZALEZ, C. F. Manufactura esbelta (Lean manufacturing principales herramientas. *Revista Panorama Administrativo*. 2017. Año 1 No. 2 enero-junio. Ciudad de México. México

INFORME AL CONGRESO (Fecha de consulta 25 de Julio de). Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe%20al%20Congreso%20Presidencia%202017_Baja_f.pdf

KUDINOVA GALINA, ROZENBERG GENNADY, S., & YURINA VLADLENA, S. Towards a "green" economy: The way to sustainable development and poverty eradication. Nairobi (Kenya), Geneva (Switzerland), Moscow (Russia). 2012. UNEP, 2011. 738 p. Principy Èkologii, Vol 2012, Iss 4, Pp 41-48 (2012), (4), 41. doi: 10.15393/j1.art.2012.1602

LIKER, J. the Toyota Way, McGraw Hill, 2004. New York, U.S.A.

MOBLEY, R. Keith. Process and value stream mapping, Chapter. MBB, CMRP, Maintenance Engineering Handbook, 2014. Eighth Edition. McGraw-Hill Professional, Access Engineering



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



PEDRO, F. L., & MARIA DEL ROCIO, S. F. El Comportamiento Innovador en Valor Agregado del Sector Agrícola en el Estado de Sinaloa / Plus Values and Innovative Behaviour in Agricultural Sector at Sinaloa State. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2013. 42. Doi: 10.4067/S0718-27242013000300042

RAJADELL, M & SANCHEZ, J. Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad
Ediciones Díaz de Santos. 2010. pág. (35). Madrid. España

RESTREPO S., A. Desarrollo de productos de alto valor agregado como estrategia exportadora para las pymes del sector agroindustrial de Boyacá. Desde la perspectiva de gestión de proyectos. Universidad Nacional De Colombia. Trabajo de maestría. 2015. Bogotá. Colombia

RUIZ O., D. M., MARTINEZ I., J. P., & FIGUEROA C., A. AGRICULTURA SOSTENIBLE EN ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA. *Biología En El Sector Agropecuario Y Agroindustrial*, 2015. 13(1), 129-138.

TEOFILO, P. Una Asociación con valor agregado: La Pertenencia. *Revista De La Asociación Argentina De Ortopedia Y Traumatología*, 2016. (1), 1.

TERRILE, S Agregar valor: frente al desafío de responder al reto de alimentar al mundo. *La Nación*, (citado 16 de Julio de 2016). disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1918571-agregar-valor-frente-al-desafio-de-responder-al-reto-de-alimentar-al-mundo>

SOCIEDAD BIBLICA CATOLICA INTERNACIONAL. Génesis capítulos: 38,41; Jueces: capítulos: 2, 6, 7, 9,15, Habacuc capítulo 3; Isaías, capitulo 65, Daniel 12(4), 1 corintios 13, Jeremías 31, 1 Pedro 12 Pedro1. 1972. Ed. Verbo divino. Navarra. ISBN 847151-556- 7. Navarra, España.



AGRICULTURA FAMILIAR TEJIDO SOCIAL PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL, UNA EXPERIENCIA EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL META

Mario Fernando Prieto, MVZ, Especialista Gerencia de Mercadeo, Magister en Administración de Empresas. Docente Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomas Villavicencio, integrante grupo de Investigación JUGAAD, coordinador del semillero de investigación SIPA., marioprieto@usantotomas.edu.co

RESUMEN

La presente ponencia de investigación tiene como propósito ofrecer elementos conceptuales, metodológicos y pedagógicos sobre el trabajo de campo, realizado con la comunidad estudiantil del colegio Instituto Agrícola Guacavía en Cumaral Meta, donde se involucró a los estudiantes y padres de familia, en un proyecto de Agricultura familiar urbana como alternativa para mejorar las condiciones de vida, formación de tejido social y desarrollo de bases para la creación de empresa; todo dentro del proyecto de investigación de la VI convocatoria interna de la Universidad Santo Tomas de Villavicencio.

El análisis de esta experiencia ha probado ser una estrategia didáctica para la formación de futuros empresarios del campo, a partir de la vivencia de la metodología aprender haciendo, el artículo muestra al colegio como un espacio favorable para construir tejido social y comunidad, entorno a la convivencia de los estudiantes con los padres y de los padres de los estudiantes con otros padres de familia, propiciando el tramado social para el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos necesarias para formar empresa.

PALABRAS CLAVES: Agricultura familiar, construcción de comunidad, tejido social,

ABSTRACT

The purpose of this research paper is to offer conceptual, methodological and pedagogical elements about the field work, carried out with the student community of the Colegio Agrícola Guacavía school in Cumaral Meta, where students and parents were involved in a Family Farming project urban as an alternative to improve living conditions, formation of social fabric and development of bases for the creation of a company; all within the research project of the VI internal call of the Santo Tomas de Villavicencio University. The analysis of this experience has proven to be a didactic strategy for the training of future entrepreneurs in the field, from the experience of the learning-by-doing methodology, the article shows the school as a favorable space to build social fabric and community, around the coexistence of the students with the parents and of the parents of the students with other parents, propitiating the social network for the development of skills, skills and knowledge necessary

KEYWORDS: Family farming, community building, social fabric

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



El reducido tamaño y la escasa formación del empresario agrario ha dificultado que estos hayan desarrollado una cultura organizativa como ha sucedido en otros sectores y que tampoco se hayan aplicado con eficacia las modernas técnicas de control y de gestión empresarial.

A pesar de que el sector agropecuario sufre un proceso de deterioro, manifiesto en la escasez de la población activamente rural, al envejecimiento de la población del campo, al desplazamiento de los campesinos a los centros urbanos, a la falta de tecnología y políticas de estado que estimulen y motiven a los habitantes a permanecer en sus fincas, el sector agrario sigue siendo un sector estratégico para mantener las políticas alimenticias, contribuir a la salud de los ciudadanos nutriéndolos regularmente, asegurando oportunidades laborales al pueblo, pero principalmente al crecimiento de la agro-industria proporcionando materia prima necesaria para los procesos de transformación, generando desarrollo económico y bienestar social a los países “Unicef 2015”.

La pregunta es: cómo hacer para que los habitantes del campo que se desplazan a la ciudad por falta de oportunidades económicas y/o sociales, recuperen sus tradiciones culturales y desarrollen sus capacidades, cultivando alimentos que garanticen la seguridad alimentaria de su familia y de la comunidad, mejoren el medio ambiente y aumenten los ingresos necesarios para integrarse a la sociedad para gozar del desarrollo de las grandes urbes y oportunidades económicas de los mercados.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Desarrollar una estrategia de lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria, creando zonas agrícolas urbanas, que contribuyan a mejorar la alimentación de las familias campesinas y ciudadanos en situación de pobreza en el municipio de Cumaral (Meta), combatir el hambre e incrementar el valor de la producción agrícola en las áreas urbanas, asegurando simultáneamente los ingresos familiares y el manejo sostenible del medio ambiente, mediante el fortalecimiento del tejido social y la formación de empresas asociativas.

2.2. Objetivos Específicos

- Promover la Agricultura Familiar Urbana Sostenible, como estrategia para incrementar la seguridad alimentaria, disminuir la pobreza y el hambre en el municipio de Cumaral (Meta) mediante el desarrollo de alternativas innovadoras de producción y asociatividad.
- Establecer modelos de producción agrícola Familiar en las ciudades, que sean exclusivos, seguros, incluyentes y sostenibles, que les permita a los gobiernos municipales desarrollar acciones y/o programas para combatir el hambre y la pobreza
- Sugerir modalidades de consumo y producción sostenible, mediante actividades que permitan la construcción de tejido social con fines de equidad, oportunidad económica y creación de empresa

3. JUSTIFICACIÓN.

El progreso del medio rural se puede alcanzar teniendo presente a la agricultura como eje de la actividad económica y hoy día a pesar de los cambios experimentados en la sociedad y concretamente en la actividad



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



económica, el sector agrario sigue siendo un sector estratégico para mantener el tejido social rural, aunque lo rural y lo agrario han perdido peso social

El empresario agrario es una realidad social y económica, fruto de una combinación de factores interdependientes: humanos, técnicos y financieros para conseguir unos objetivos, para lo cual diseñan determinadas estrategias, o dicho de otro modo un plan que tiene en cuenta el entorno cambiante, turbulento y complejo del sector.

Para lograr la incidencia política, social y económica de la agricultura familiar urbana en las estrategias gubernamentales y generar el impacto que se busca, es necesario hacer de la agricultura familiar urbana un asunto estratégico para la economía y la sociedad, concebir a la agricultura familiar urbana como base para el desarrollo empresarial de la agroindustria y lograr la representatividad necesaria para incidir en los consejos que definen las políticas locales “Michael Hough, Naturaleza y ciudad”

En términos generales el desafío consiste en combinar esfuerzos del estado, el sector privado y las universidades, encaminados a lograr los siguientes objetivos:

- a. Desarrollo de nuevos modelos de agricultura familiar que permitan organizaciones asociativas para lograr niveles superiores de productividad, innovación y competencia.
- b. Incremento del rendimiento económico de las unidades familiares campesinas urbanas, a través de aumentos de la productividad agropecuaria, mediante asistencia técnica, extensión rural, acompañamiento social, investigación especializada y capacitación administrativa y gerencial.
- c. Mejorar las condiciones laborales, de capacitación e ingreso de las familias mediante el acompañamiento con formulación y desarrollo de proyectos productivos alcanzables en corto tiempo
- d. Promover la integración social como base fundamental para la creación de empresas, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los campesinos, los ingresos económicos y la competitividad agro-industrial
- e. Adopción de medidas que promuevan una mejor y más equitativa integración de los sectores rurales con el resto del sistema económico y el sector productivo del país.

4. MARCO DE REFERENCIA

Los pequeños agricultores sufren la exclusión social y cultural, pero también padecen de exclusión económica, geográfica, política y educativa, cualquiera de estas privaciones con lleva a que los individuos carezcan de oportunidades para superar las condiciones de vida que tienen.

Durante muchos años los pequeños agricultores fueron vistos como un tema aparte de las políticas del gobierno, pero en los últimos años debido a las luchas campesinas, donde exigen reivindicaciones de sus derechos como aportantes a las soluciones de las necesidades de la sociedad, cobran importancia porque producen alimento, los gobiernos formulan propuestas de políticas públicas que disminuyen el inconformismo del sector agropecuario, pero sin llegar a soluciones de fondo que permitan impulsar el desarrollo del campo a partir de estrategias que fortalezcan efectivamente los intereses de los pequeños agricultores.

Bajo este panorama es indispensable presentar alternativas que permitan mejorar la calidad de vida de las personas con problemas de pobreza y hambre, en América Latina (Argentina, Bolivia, Peru, Paraguay, Chile, Ecuador, Guatemala, Costa Rica, Salvador, Mexico) han considerado los programas de agricultura familiar urbana (AFU) y agricultura familiar campesina, como una de la más efectiva estrategia de desarrollo y equidad para garantizar el bienestar y la alimentación de la población vulnerable, en Colombia



con este tipo de trabajos y desarrollos de investigación pretendemos ofrecer alternativas desarrolladas bajo experiencia propias de modelos que cumplan los mismos principios

4.1. Transcendencia en lo económico y social.

Los procesos de política pública están integrando estrategias para el desarrollo de modelos en agricultura familiar sostenible como en el desarrollo rural y territorial “Luc, J.A. Mougeot, Cultiver de Meilleures Villes”.

En primer lugar, se está considerando la segmentación del sector agrícola desde la perspectiva de los productores y la necesidad de políticas diferenciadas de acuerdo a las exigencias de cada grupo en especial, segmentación por tamaño considerando la relación entre tecnología y tamaño para poder destinar los recursos que faciliten el desarrollo empresarial de las unidades productivas y concebir una economía agrícola más integrada al comercio de escalas que no necesariamente significa alta concentración en la producción, sino que considera la asociatividad o cooperativismo como alternativa empresarial.

En segundo lugar, si consideramos la agricultura familiar como un sistema donde la estructura de la productiva depende de la participación de la familia en la producción, podemos reflexionar sobre la lógica económica, productiva y comercial de inserción en los mercados, facilitando la construcción de una base social con un amplio espectro cultural, donde prima el concepto generalizado de equidad e igualdad, antes que la lógica empresarial, concertación de la riqueza entre unos pocos.

Por último, el criterio de autoconsumo y seguridad alimentaria, donde los pequeños y medianos productores en distintas condiciones alimentan a los mercados locales y generan encadenamientos productivos entre el estado y los productores, donde el desarrollo territorial constituye uno de los elementos de mayor fuerza innovadora para llegar a superar las brechas socio económica entre el campo y la ciudad.

4.2. Desarrollo empresarial

La agricultura familiar urbana debe convertirse en una estructura que genere encadenamientos técnico productivos con la empresa local, regional o nacional, la estrategia sugerida consiste en que la actividad agropecuaria pueda entrar en proceso de acumulación en condiciones favorables, y se desarrolle a partir de pequeñas y medianas empresas, articuladas en redes y apoyadas por las universidades a partir de proyectos de innovación y desarrollo, con estructuras organizacionales que les permita concentrar la oferta de lo que producen y negociar de forma ventajosa lo que necesitan para producir, traduciéndose en relaciones más favorables con el mercado, mejores precios y aumento de la rentabilidad.

4.3. Representatividad e incidencia política.

La organización de las pequeñas y medianas empresas de agricultura familiar urbana como empresas en red, implica la constitución y consolidación gremial de la actividad con representantes en diversas actividades sociales, culturales y políticas del ámbito local, regional o nacional, facilitando la participación e influencia en



las esferas del poder político e institucional del país, para afectar las decisiones económica y la implementación de leyes con alta incidencia en el desarrollo del sector agropecuario de cada región.

El incremento de la productividad y el aumento de la rentabilidad, lleva a la acumulación y mejores condiciones para lograr la sostenibilidad y sustentabilidad en los mercados, la mayor incidencia y representatividad en la actividad gremial y política facilita un mejor entorno para las pequeñas y medias empresas rurales, por lo tanto las ventajas competitivas les permite condiciones más favorables para acceder en circunstancias más favorables a los insumos y servicios, mejorando la calidad de vida de los campesinos, facilitando el desarrollo de las regiones y garantizando la supervivencia de una comunidad que afronta grandes dificultades.

4.4. Estrategias Para Transformar la Agricultura Familiar en desarrollo Empresarial

Las estrategias que se adopten para transformar la agricultura familiar en la base para el desarrollo empresarial, tienen como finalidad la integración social, la reducción de costos, la obtención de mayores beneficios, un desarrollo rural más sostenible con el medio ambiente, la revitalización social y económica de las áreas rurales y la inserción del campesino en el medio económico:

I. Innovación Tecnológica

El cambio estructural de la economía rural se logra, en la medida que los campesinos adopten nuevas tecnologías que afecten los procesos productivos que contribuyan a mejorar la productividad y eficiencia, incrementando la competitividad y rentabilidad de los cultivos.

El empresario agrario debe ser innovador, mejorar las expectativas de su empresa, adoptar nuevas técnicas de producción, nuevas variedades de productos y nuevas tecnologías de transformación, que le permitan ser más competitivo, para acceder a mercados más justos y mejores precios.

II. Asociacionismo

El empresario agrario debe crear entidades asociativas, que articulen sus intereses y los del medio rural. El hecho significativo de la asociación es que permite mejorar las condiciones de vida de los asociados, distribuir equitativamente la riqueza, afrontar en grupo las limitaciones de su empresa, gestionar la incertidumbre y aprovechar mejor los recursos en beneficio de la comunidad.

III. Multifuncionalidad

El sector agrario está obligado a asumir un número mayor de funciones, ya no solo van a producir alimentos, sino también la demanda de nuevos productos, por lo cual también es una unidad de decisión donde planifican, controlan y persiguen objetivos asumiendo riesgos.

IV. Diversificación de la actividad agrícola

El empresario agrario debe ser innovador, con iniciativa, creatividad, motivación, compromiso, dinámico, mirando al futuro, asumiendo riesgos, coraje para exponer sus bienes, seriedad, habilidad para dirigir su explotación y para elegir colaboradores, comportamiento ético (honestidad, equidad, respeto), contribuyendo a la diversificación de la actividad económica.

La diversificación de las explotaciones agrarias se entiende en sentido amplio, incluyendo no sólo la evolución hacia producciones no convencionales (procesos de comercialización o elaboración de productos agroindustriales), sino también la oferta de servicios turísticos o de actividades de ocio. Esto supone una oportunidad para aquellas explotaciones que aún no se han modernizado.

El mundo rural está pasando por un proceso de pérdida constante de la importancia económica del sector primario en el PIB, por lo tanto, es difícil mantener una población en la que la población rural viva exclusiva o principalmente de la agricultura. El empresario agrario realiza otras actividades alternativas o



complementarias a las agrarias. Esta diversificación exige la creación y desarrollo de nuevas infraestructuras de comunicaciones y transportes. Sucede que los niveles demográficos tan bajos en las áreas rurales, pueden hacer inviables las actividades económicas alternativas tanto agrarias como no agrarias.

Todas estas estrategias señaladas van a contribuir a la dinamización del tejido socio-económico del ámbito rural.

5. MARCO METODOLOGICO

El trabajo se realizará en la Institución Educativa Agrícola del Guacavía de Cumaral y participaran los estudiantes de 9 y 10 año, según los criterios establecidos, la metodología aplicada para la implementación del proyecto AFU presenta cinco diferentes fases, que mencionaremos en aparente orden, aunque en la práctica estas fases se ejecutaron paralelamente.

En la primera fase se desarrollaron las capacitaciones, a razón de una cada quince días. Las mismas se agruparán en 4 módulos, con una duración total de dos meses. Estas capacitaciones se llevarán a cabo bajo la metodología de “aprender haciendo”. No obstante, también se contará con un material de apoyo: manual “Una Huerta Para todos” FAO, 5ª ed., Chile, 2014., se trabajará al mismo tiempo, en desarrollar el cultivo de lombricultura a partir de subproductos orgánicos, para la producción de humus, el cual se mezcla con cascará de coco para obtener el sustrato que sirve de alimento para la planta. Las capacitaciones tendrán lugar en la granja de la Institución Educativa agrícola de Guacavía, que se constituye de este modo en el centro del aprendizaje tanto teórico como práctico.

Los participantes en las capacitaciones, se encontrarán con diferentes experiencias agrícolas; de acuerdo a sus necesidades eligen la que más se acomodaba a su situación para aplicarla en cada uno de sus hogares. Es importante recalcar que el conocimiento práctico de los participantes es un aporte importante en el proceso de capacitación, puesto que muchos de ellos provienen de zonas rurales y tienen alguna experiencia en producción, que oportunamente será incorporada y socializada.

La segunda fase contempla la preparación de huertos en casa (mediante el sistema de utilización de paredes falsas, cortinas con botellas desechables y demás material reciclable que se pueda utilizar), los participantes implementaran las prácticas aprendidas. Considerando que la capacitación se impartirá cada 15 días, el grupo de apoyo a cargo (estudiantes de la Facultad de administración de Empresas Agropecuarias) harán seguimiento y orientación en cada huerto familiar, tomando en cuenta las particularidades de cada familia. También se aprovecharán las visitas para la difusión del proyecto y la identificación de actores claves en aras de la sostenibilidad y réplica. El objetivo para cada participante es tener, por lo menos, 5 hortalizas de diferentes colores para poder cumplir con los requerimientos nutricionales mínimos

Como tercera fase, una vez finalizadas las capacitaciones, se entregarán los insumos a cada uno de los participantes: semillas, humus, cartillas (que se desarrollarán con las experiencias que se logren durante la práctica y desarrollo del cultivo de lombrices y el desarrollo de la huerta escolar), registros para llevar el control de producción y poder medir la eficiencia del sistema. Para entregar estos insumos es necesario que el estudiante o participante en el proyecto, por lo menos haya realizado el curso de capacitación, de manera que una vez tenga la experiencia se convierta en multiplicador del modelo.

La cuarta fase, son los talleres de almacenamiento y procesamiento de las hortalizas y verduras, para aprender a preparar adecuadamente los alimentos y nutrir eficientemente la familia, utilizando los productos de la huerta casera.

La quinta y última fase, es la comercialización de los excedentes, entre todos los participantes, deben constituirse una cooperativa donde se puedan acopiar los excedentes de la huerta familiar y comercializar los productos en un mercado local, de manera que todos tenga la oportunidad de recibir ingresos económicos por los productos que no van a utilizar, o puedan intercambiar productos que necesiten para completar su dieta, por los productos excedentes de su producción.

6. RESULTADOS.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La primera fase se desarrolló en el segundo semestre del año 2017, con la participación de 137 alumnos de los grados noveno y décimo, se capacitaron en diferentes modelos de agricultura familiar no tradicional como modelo en macetas colgantes, jardín vertical de bricolaje barato, banquetas de uno y dos pisos, jardines verticales en estructuras de pvc, estructuras verticales tubulares, macetas colgantes con botellas plásticas reciclables de gaseosa o aceites, hidroponía mixta y huertos con cortinas verticales.

Desarrollo, luego de que los estudiantes formaron grupos de trabajo, escogieron el producto para sembrar y cultivar, la cosecha se dio tres meses después de la siembra, la recolecta se hace como parte de la actividad de clase, los cultivos cosechados en los diferentes sistemas fueron tomate cherry, zanahoria baby, maíz dulce, pepino nano, ajo, cebollín, cilantro, cebolla larga, arveja, habichuela, hongos y plantas aromáticas y medicinales.

Luego del análisis efectuado por los coordinadores de los grupos pudo evidenciar que el hecho de no contar con grandes extensiones de terreno no es un impedimento para practicar agricultura familiar urbana, segundo, el acercamiento del ser humano a la naturaleza permite reducir el impacto que nuestros productos tienen con el medio ambiente, participando en la solución de unos de los grandes problemas ambientales como la contaminación, tercero, la agricultura familiar urbana puede ser un referente a la sostenibilidad de la agricultura urbana y seguridad alimentaria de las familias que la practican, cuarto, los excedentes que se tienen luego del autoconsumo pueden constituirse en base para la formación de una empresa social, reduciendo la tasa de desocupación en las áreas rurales, mejorando los beneficios económicos de las familias.

La segunda fase se llevó a principios del primer semestre del año 2018, se incluyeron en el proceso 60 familias, seleccionadas de los estudiantes que mostraron mayor interés en continuar con el proceso y cuyos familiares aceptaron la invitación, recibieron material físico para la siembra como cortinas verticales, que se escogieron por la facilidad de tener en la casa o sitio de residencia, material genético como semillas de los diferentes productos inicialmente probados, sustrato para la siembra, acompañamiento por parte de los estudiantes de séptimos semestre de producción agroalimentaria de la facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, y asistencia técnica por parte de los líderes del proyecto.

La tercera fase, se capacitaron las familias en formación de empresas, solución de problemas y resolución de conflictos, toma de decisiones en términos de eficiencia y productividad y modelos de cooperativismo, como parte de la estructura empresarial que se desea formar.

La cuarta fase, está en desarrollo, depende de la cosecha que se espera y del éxito en la formación del tejido social que se quiere formar a partir de la cultura agrícola y la integración de las familias en torno al objetivo principal, la formación de empresa como una forma de salir de la pobreza.

7. CONCLUSIONES

1. Se han impactado 137 estudiantes del Instituto agrícola Guacavía, con la transferencia de tecnología para hacer más productiva y eficiente la producción.
2. Sesenta (60) familias de bajos recursos cuyos hijos son estudiantes del Instituto Agrícola de Guacavía, se han beneficiado con proyectos productivos y capacitación en procesos administrativos y cooperativismo
3. La agricultura familiar campesina urbana ha mostrado resultados contundentes en garantizar la seguridad alimentaria de las familias que la practican, mejorar los ingresos a partir de empresas asociativas donde se comercializa los productos que nos e consumen, revierte los efectos negativos del cambio climático y permite la integración de la universidad al desarrollo social de las comunidades.
4. La alianza de la Universidad Santo tomas Villavicencio con el Instituto Agrícola Guacavía, interactuando en forma articulada en proyectos conjuntos con el fin de promover diferentes tipos



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de investigaciones, ha permitido el fomento de políticas en ciencia, innovación y tecnología, para beneficiar el desarrollo económico de las familias y la región.

8. BIBLIOGRAFIA

DANE, Departamento Nacional Administrativo de Estadística. Tercer Censo Agropecuario Nacional, 2015. Ed. Nacional

Luc, J.A. Mougeot, Cultiver de Meilleures Villes, ed., Agriculture Urbaine et developpement durable, 2006

Economía y Negocios, Colombia en el puesto 12 en el mundo en desigualdad: Pnud., 25 de julio de 2014, Ed. El Tiempo.

Juan Izquierdo, Senior plant production officer FAO Regional office Latin America, CITIES, FOOD and AGRICULTURE: Towards sustainable and equitable urban food systems, 2014.

José V. Calomarde, Marketing Ecológico, 2000, Ed. Pirámide. ISBN 9788436814262

Michael Hough, Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos, 1998, ed. Illustrated, ISBN 84521632X, 9788425216329

PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano 2015 Trabajo al servicio del desarrollo humano, Copyright © 2015 propiedad del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 1 UN Plaza, Nueva York, NY 10017, Estados Unidos, ISBN: 978-92-1-326063-0 eISBN: 978-92-1-057663-5 ISSN: 1020-2528



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



CONSTITUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA EMPRESA DE ROSAS EL TABE

Daniel Felipe Rojas Higuera, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, felipe-danielr@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este proyecto de investigación es dar a conocer la creación y crecimiento de la empresa de rosas el tabe. Dicha empresa está constituida hace cinco años en la Vereda Ayalas del municipio de Tibasosa en un área de 6400 metros cuadrados, con 15000 plantas en producción y cuatro variedades de rosa (Freedom, véndela, blush y movistar). Actualmente la empresa desarrolla alianzas estratégicas con la comercializadora Amefleur que permiten mejorar la producción a través de la asesoría técnica para el mejoramiento continuo que permite ofrecer un producto de alta calidad logrando que este se posicione a nivel internacional.

Palabras clave: Alianza, Crecimiento, Producción, Asesoría y Calidad

Abstract

The objective of this research project is to publicize the creation and growth of the company of roses the tabe. This company was established five years ago in the Ayalas district of Tibasosa in an area of 6400 square meters, with 15,000 plants in production and four varieties of rose (Freedom, véndela, blush and movistar). Currently the company develops strategic alliances with the Amefleur marketer that allows to improve the production through the technical advice for the continuous improvement that allows to offer a product of high quality achieving that this position at the international level.

Keywords: Alliance, Growth, Production, Consulting and Quality



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Desarrollo

1. Planeación Organizacional

Historia

Flores El Tabe es una empresa consolidada en la Vereda Ayalas municipio de Tibasosa hace 5 años. El señor Jairo Dallos comenzó solicitando un préstamo al banco agrario, cuando el préstamo fue aprobado empezó invirtiendo en infraestructura del invernadero y 20 mil plantas para su inicio, y a los cuatro meses se obtuvo la primera producción comenzando con dos trabajadores, su venta era para las floristerías de Duitama, en los últimos tres años se ha vendido para exportación un 90 % a la comercializadora Amefleur y para las floristerías un 10 %

Misión

Flores el Tabe, es una empresa productora y comercializadora de rosas de la más alta calidad, que busca satisfacer las necesidades y superar las expectativas de sus clientes, brindando un servicio que contribuya al fomento de empleo en la región.

Visión

Flores el Tabe busca ser una empresa líder en la producción y comercialización del sector floricultor, participando en el mercado nacional e internacional desarrollando los más altos niveles de calidad e innovación para la satisfacción de sus clientes.

Objetivos

- Desarrollar estrategias de publicidad que permitan mayor conocimiento del producto por parte del consumidor final
- Implementar buenas prácticas agrícolas certificadas por el ICA que nos lleven a altos niveles de producción y productividad
- Mejorar el posicionamiento en el mercado nacional con una producción de la más alta calidad que nos permita competir en el mercado internacional

2. Proceso de Siembra

Para este proceso se compran los patrones después de dos meses de enraizamiento, posteriormente se siembran en las camas y se deja durante un mes, luego se compran las yemas y se injerta, el paso a seguir es oprimir las ramas de la yema, evitando que ella siga con la misma fuerza, logrando que la fuerza la adquiera la yema. Dando como resultado los basales de rosa, cuando ellos adquieren una altura de 50 cm se procede a cortar todos a una misma altura, cuando vienen los nuevos basales y florecen se descabeza con el fin de dar formación a la planta y ella da nuevos tallos a los 4 o 5 meses viene la primer cosecha y de ahí en adelante se le empieza un proceso de peinar, guiar, deschuponar, escarificar, alineamientos a diario, fertilización, abono, fumigación, deshierba, chuzar, riego todos estos procesos se inician hacer desde el mismo momento en que se corta a 50 cm el basal

3. Proceso de producción

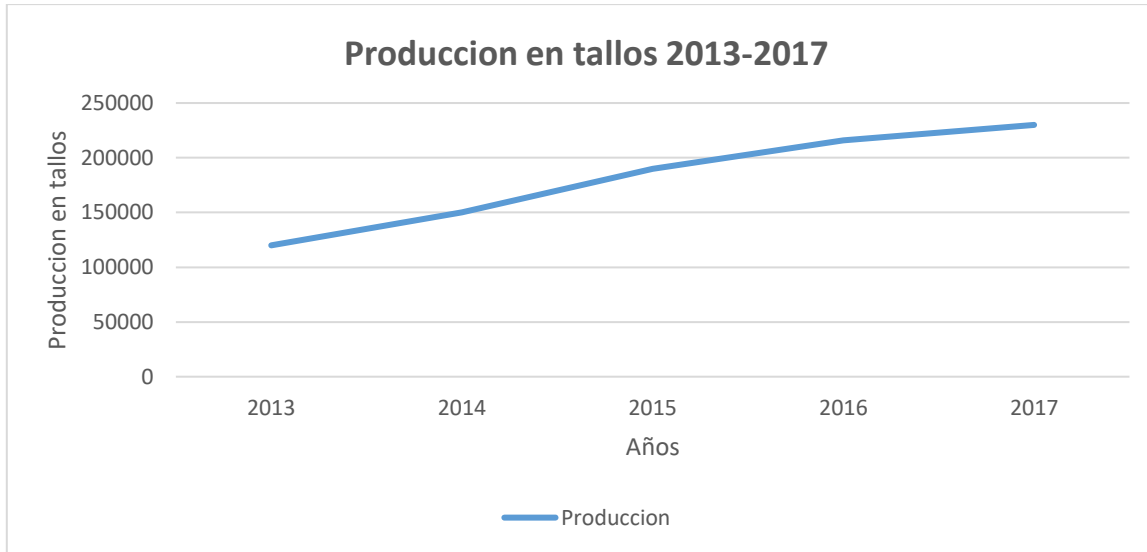


I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El corte se realiza a diario cada ocho días se fertiliza, se riega cada tercer día, se abona cada tres meses, cada ocho días se peina se deschupona, a diario se han alineamientos, se fumiga cada tercer día según plagas o enfermedades, se desbotona cada tercer día para darle fuerza a la flor, la flor se procesa según la necesidad sea nacional o exportación, puede ser al diario a cada tercer día, se hacen paquetes de 25 unidades

La empresa cuenta con 15000 plantas en producción, a continuación se muestra la evolución en la producción durante los últimos cinco años:

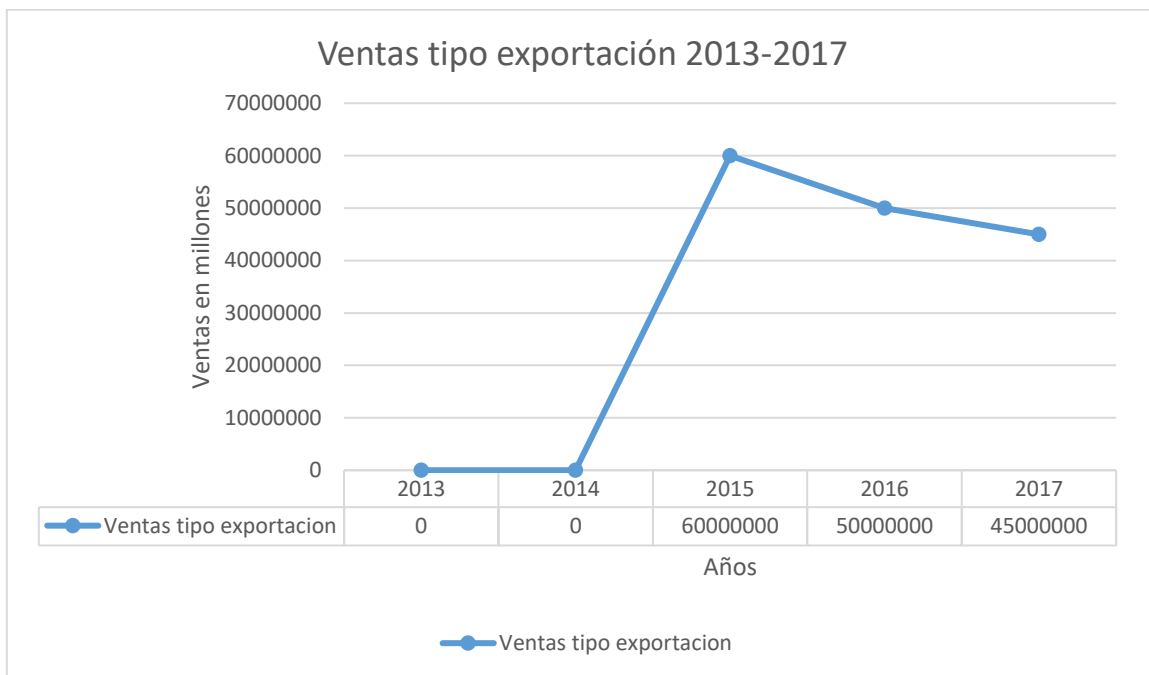


4. Comercialización

La empresa el Tabe vende las rosas a la comercializadora Amefleur de tipo nacional y también para exportación. A continuación se muestra un gráfico con la venta de tipo nacional y exportación:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018





I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Conclusiones

De la productora el Tabe se encontró que en sus inicios era una empresa poco rentable, sin embargo con la implementación de nuevos recursos y de nuevas alianzas mejoro la producción y la productividad hasta el punto de ser una empresa rentable y reconocida.

Con la ayuda técnica en el proceso de producción se observa un cambio radical en cuestiones de organización del cultivo, se encuentran formas de lograr maximizar los beneficios para que las plantas produzcan su máxima capacidad.

La empresa se caracteriza por ofrecer un producto de alta calidad que genera confianza a la comercializadora logrando mayores utilidades y un mejor reconocimiento. Sin embargo la empresa deberá implementar buenas prácticas agrícolas que logren una mejor tecnificación para una mayor evolución de la producción.



“ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA AVE DEL PARAÍSO (*STRELITZIA REGINAE*)”

"Establishment of quality criteria and standards for bird of paradise (*Strelitzia reginae*)"

Margarita Pineda Tapia
Amalia Pérez Hernández
Jesús Hernández Ávila
Anacleto González Castellanos
Elizabeth Garduño Arzate

RESUMEN

La calidad, para la industria florícola, cada vez es de mayor relevancia puesto que ahora existe más competencia por el mercado y la calidad del producto determina el auge y permanencia de la empresa en el gusto del consumidor, lo que vuelve necesario tener mayor control sobre la producción creando estándares y criterios que hagan medible y cuantificable la calidad. Este trabajo que lleva por nombre “Establecimiento de criterios y estándares de calidad para ave de paraíso (*Strelitzia reginae*)” busca determinar los criterios de calidad que el consumidor de la central de abasto de la Ciudad de México, busca en la especie *Strelitzia reginae* (ave del Paraíso), describir las características que determina la adquisición de esta flor, por parte del comprador de la Central de Abastos de la Ciudad de México, y comparar los criterios de calidad deseados por los consumidores de esta especie florícola y los establecidos por los productores ubicados en Rancho La Mesa.

Para lo cual se realizó investigación documental, con el fin de conocer aspectos técnicos del cultivo y de la zona de estudio, además se llevó a cabo investigación en fuentes primarias a través de la aplicación de una encuesta estructurada a productores de ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) del “Rancho La Mesa”, ubicado en la comunidad de Santa María Pipioltepec, municipio de Valle de Bravo, Estado de México, también se aplicó una encuesta estructura a los consumidores de *Strelitzia reginae* que acuden a la Central de Abastos de la Ciudad de México, uno de los principales puntos de venta de flor en el país.

La justificación de este estudio se basa en la importancia del cultivo a nivel municipio, regional y nacional ya que ocupa el 4° lugar en especies de exportación (Gutiérrez, 2014); La investigación demostró que, si bien, hay temas en los que el consumidor y productor están de acuerdo, algunos otros aspectos requeridos por el consumidor, no han sido del todo satisfechos por el productor. Dando así lugar a futuras investigaciones que ayuden a mejorar los procesos de producción, empaque y comercialización de *Strelitzia reginae*, con el fin de aprovechar todo el potencial florícola de la zona y el ornamental de esta especie.

Palabras clave: ave del paraíso, central de abastos, consumidor, ornamental, satisfacción.

ABSTRACT

Quality, for the floriculture industry, is increasingly important since there is now more competition for the market and the quality of the product determines the rise and permanence of the company in consumer tastes, which makes it necessary to have greater control over the production creating standards and criteria that make quality measurable and quantifiable. This work that takes by name "Establishment of criteria and quality standards for ave del paraíso (*Strelitzia reginae*)" seeks to determine the quality criteria that the consumer of the central supply of Mexico City, looks for in the species *Strelitzia reginae* (bird of Paradise), describe the characteristics that determine the acquisition of this flower, by the buyer of the Central of supplies of Mexico City, and compare the quality criteria desired by the consumers of this flower species and those established by the producers located in Rancho La Mesa.

For this purpose, documentary research was carried out, in order to know the technical aspects of the crop and the study area. In addition, research was conducted on primary sources through the application of a structured survey to producers of birds of paradise (*Strelitzia reginae*) of the "Rancho La Mesa", located in the community of Santa María Pipioltepec, municipality of Valle de Bravo, State of Mexico, in addition a structure survey was applied to the consumers of *Strelitzia reginae* that go to the Central of Supplies of the City of Mexico, one of the main selling points of flower in the country.

Key word: ave del paraíso, central supply, consumer, ornamental, satisfaction

Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo
Piedras Blancas Mnpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx



INTRODUCCIÓN

Si bien en los últimos años se ha comenzado a establecer parámetros de calidad para la producción florícola, muchos productores han desistido de determinarlos debido a que lo consideran de poca utilidad; siendo este término uno de los más importantes para constituir mercados seguros a lo largo del año. Existen muchos beneficios al fijar este tipo de parámetros puesto que se simplifican procesos, se gastan menos materias primas y por lo tanto los costos de producción tienden a disminuir. Otra de las ventajas de conocer las características que son requeridas en el mercado es que el personal se especializa en el área del proceso del que es responsable, los rechazos de mercancía disminuyen, la mejora continua y la comunicación entre consumidor y productor se hace más sencilla y eficiente, además la calidad de los productos ofrecidos en el mercado influye en el prestigio de la organización.

La demanda florícola ha ido en crecimiento en los últimos 30 años y ha tenido una tendencia globalizadora, es decir se importan semillas de países productores y se exportan productos terminados, comercializados a manera de bouquets o gruesas hacia los principales mercados como Norteamérica, Japón y la Unión Europea; la demanda de estos mercados ha provocado que se produzcan flores y follajes en países cuyo clima es apto para este tipo de producción y la gran mayoría con mano de obra barata. (Reid, s.f.)

En México los productos florícolas tradicionales saturan el mercado interno por lo que cada vez es más difícil lograr una comercialización redituable, debido a esto algunos productores han comenzado a diversificar su producción inclinándose principalmente a flores tropicales, follajes y flores de relleno de bajo costo de producción.

Desarrollo.

Un ejemplo de la diversificación en la producción florícola es el ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) flor muy apreciada y ampliamente cultivada como ornamental. Las flores son óptimas para cortar y las flores individuales duran aproximadamente una semana, pero una sola bráctea en forma de barco producirá varias flores en sucesión. Cuando no está en flor, la planta tiene un aspecto llamativo debido a las hojas grandes que se asemejan a las de plantas del plátano. (Gardens, s.f.)

Pertenece a la familia Strelitziaceae misma que presenta 3 géneros con distribución, en regiones tropicales, característica: *Ravenala* habita en Madagascar, *Phenakospermum* habita en el N América del Sur y *Strelitzia* de Sudáfrica. *Strelitzia reginae* es nativa de las partes meridional y oriental de la Provincia del Cabo y el norte de Natal en Sudáfrica. (Gardens, s.f.) Fue introducida en Europa hace unos doscientos años y de ahí llevada a México, aunque su cultivo como productora de flor cortada tiene escasamente unos treinta y cinco años de vida.

Es una planta de fácil cultivo que resiste a condiciones ambientales no óptimas, sus temperaturas de cultivo oscilan entre los 13°C y los 21°C, por otro lado, no soportan temperaturas menores a 5°C. Prefiere luz directa y climas cálidos, subtropicales o mediterráneos, para favorecer la floración se deben mantener temperaturas que no bajen de los 10° C.

Importancia económica del sector florícola mexicano.

La floricultura es una actividad profundamente enraizada en la tradición cultural y productiva de México. Existe una cultura ancestral en el consumo y uso de las flores, no solo en las épocas de fiesta sino a lo largo de todo el año (R.S., 2009). 26 son los estados que producen algún tipo de flor o follaje, pero sólo 4 tienen registrada una mayor producción: Estado de México con 57%, Ciudad de México 17%, Jalisco y Morelos con el 7% por su parte Puebla aporta el 6%. El sector está a cargo de 25,500 productores quienes cultivan principalmente rosa (*Rosa sp*), gerbera (*Gerbera jamesonii*), anturio (*Anthurium sp*), lili (*Lilium sp*), tulipán (*Tulipa sp*), crisantemo (*Chrysanthemum sp*), gladiolo (*Gladiolus sp*), clavel (*Dianthus caryophyllus*) y follajes en maceta. (Sagarpa, 2015)

El valor económico de la floricultura es tan importante que en las cinco mil 592 hectáreas el valor de la producción es casi equivalente a lo que se obtiene por la cosecha de maíz en 550 mil hectáreas. (NOTIMEX, 2011) El sector genera 188 mil empleos permanentes, 50 mil eventuales y 1 millón de empleos indirectos. (Social, 2015). En el mercado interno, la Central de Abastos de la Ciudad de México funge como principal acopiador de la producción florícola de los estados de México, Morelos y Puebla. Destacan sólo veinticinco mayoristas dedicados a la compra-venta de flor cortada. El precio promedio mensual indica que las flores mejor cotizadas son las de mayor competencia: gladiola grande (*Gladiolus sp*), gladiola mediana (*Gladiolus* Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo Piedras Blancas Mnpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx



sp), rosa de invernadero (*Rosa sp*), rosa de tallo corto y largo (*Rosa sp*). (Orozco et al., 2000: 33) (Hernández, 2007)

El mercado nacional de flores —capta 85% de la producción total—, la variación de precios es una constante, ello se debe a ciertos factores que modifican la relación entre oferta y demanda. En la demanda destacan las preferencias individuales y la temporada de venta, así como la competencia con productos plásticos u otras variedades de flores de ornato. En la oferta sobresale la naturaleza perecedera de las flores, cuyo ciclo de vida puede ser afectado por la distancia entre las áreas de producción y las de consumo. Este aspecto ha sido resuelto con el transporte, pero eleva el precio del producto. Las variaciones en la oferta y la demanda revelan que en ciclos breves aumentan los costos de producción y se incrementa el precio al consumidor nacional. (Hernández, 2007)

La mejor temporada para la exportación es el invierno (de noviembre a febrero en algunas zonas de Estados Unidos y de noviembre a marzo en Canadá), ello se debe a la escasez de producción en los países compradores. En verano aumenta la oferta de flores en Estados Unidos y Canadá, entonces baja el precio internacional y resulta más atractivo para los floricultores nacionales vender en el mercado interno. (Hernández, 2007)

Calidad.

En la actualidad muchas de las empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos han puesto su esfuerzo en satisfacer las necesidades de sus consumidores, han tenido que modificar procesos para lograr su fin y seguir vigentes en el gusto y preferencia de los consumidores, ¿pero con base en qué concepto están estableciendo sus modificaciones?

La calidad de los productos se ha vuelto parte importante en la cadena productiva; puesto que el consumidor exige el mejor servicio y/o producto, aquel que satisfaga sus necesidades, deseos o expectativas; muchas veces se ha vinculado la calidad con el costo, los productos de mayor calidad tienden a ser más caros y viceversa, sin embargo, al aumentar la calidad, éste se vuelve más sencillo de producir ya que se optimizan los recursos teniendo como consecuencia costos de manufactura más bajos.

Cuando se manejan productos climatéricos, es decir, aquellos que muestran un incremento de su actividad respiratoria antes de la fase de maduración y son capaces de madurar después de haber sido cortados, como es el caso de las flores, en esos productos hablar de calidad se vuelve hasta cierto momento complicado, debido a que se trabaja con productos que una vez que son extraídos de la planta madre comienzan su ciclo de senescencia y la calidad va en decadencia por factores que tienen que ver con el manejo post cosecha como lo es: madurez de flores, temperatura, luz, energía suministrada, calidad de agua, daño mecánico, etc. o con el manejo en el mismo cultivo y que es hasta ese punto en donde se ve reflejado.

Desde hace muchos años se habla de calidad en los productos que se ofrecen al mercado, cualquiera que fuera este; para el sector floricultor esto no es diferente y es la calidad en las flores lo que al final hace la diferencia entre las empresas productoras, últimamente todas estas se han esmerado por obtener algún reconocimiento ya sea ISO o el sello de FLORVERDE que es tan exigido en el mercado europeo. Este tipo de certificaciones requiere de un proceso largo en que las empresas se comprometan a diseñar, implementar y controlar un sistema de gestión de calidad que funcionará en todos los niveles de la empresa, haciendo que mejoren sus procesos e incrementen la calidad de su producto final. Sin embargo, la sola norma no es suficiente para que la empresa alcance estos beneficios; también es necesario que, paralelamente, implemente un sistema de gestión integral, que consiste en desarrollar habilidades gerenciales para presentar resultados que se traducen en utilidades y en un ambiente de trabajo más agradable y eficaz. (Sanchez, s.f.)

Ante este nuevo escenario, la industria ornamental debe reaccionar y recuperar la competitividad necesaria con parámetros muy específicos en términos de calidad, variedad, eficiencia y velocidad de respuesta a estas nuevas reglas del juego, donde se pueda llegar a colocar en un lapso de tiempo rápido un volumen considerable de flores y follajes y sobre todo productos de mayor valor agregado como los bouquets en los Estados Unidos y Canadá. (R.S., 2009)

A lo largo de su historia la calidad se ha definido de muy diversas maneras, todas y cada una de ellas con un enfoque especial, por ejemplo: La American Society for Quality Control define la calidad como: la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas. (Paz, s.f.). “Un producto de calidad es aquel que minimiza la pérdida para la empresa y la sociedad” define Taguchi. (Herrera, s.f.)

Estándar de calidad.



La satisfacción de los clientes se tiene al cumplir el estándar, los clientes reciben realmente lo que necesitan y quieren. Los estándares de calidad determinan el nivel mínimo y máximo aceptable para un indicador. Si el valor del indicador se encuentra dentro del rango significa que se está cumpliendo con el criterio de calidad que se había definido y que las cosas transcurren conforme a lo previsto, si, por el contrario, se está por debajo del rango significa que no se cumple el compromiso de calidad y se deberá actuar en consecuencia (P, 2003)

La International Organization for Standardization (ISO) define como un estándar a aquellos acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito. (GUTIERREZ, 2006)

El proceso de estandarización puede ser complicado y tardado, pero es justificable por las grandes ventajas que se derivan de esa estandarización, ventajas que son competitivas y en las que se basa la calidad de una empresa u organización. Algunas de las ventajas de incluir estándares en los procesos productivos son: La mejora en la calidad del producto, se disminuyen los costos derivados de las devoluciones por la insatisfacción del cliente, la estandarización mejora la información que fluye en una empresa ya que requiere que todos los procesos de producción estén establecidos o escritos, La solución rápida de problemas se logra al estandarizar y crear una guía de los procesos llevados a cabo en la empresa, la identificación de problemas se podrá realizar por bloques o áreas y no será necesario el análisis del proceso total, lo cual creará un ahorro de energía y trabajo de los empleados.

Criterio.

Los criterios son aquellos elementos críticos que utilizamos para discernir, para analizar, para tomar decisiones. Los criterios orientan el razonamiento e imprimen la racionalidad a la evaluación. (Gättgens, 2002)

Los criterios se establecen teniendo como referencia a los “consumidores” o “beneficiarios” típicos del producto y estos criterios deben ser priorizados. (Gättgens, 2002)

Las características que debe tener un criterio son: validez consiste en asegurar que la herramienta mide realmente lo que queremos evaluar. La fiabilidad es el grado de reproducibilidad de los resultados para los mismos casos y situaciones cuando el indicador es utilizado por observadores diferentes, Utilidad, para que los resultados de su aplicación puedan derivarse en acciones de mejora. (Anon., s.f.)

Materiales y Métodos.

Para llevar a cabo el presente análisis se definió la problemática, con base en investigación de campo, análisis que consistió en una entrevista a productores de ave del paraíso ubicados en Santa María Pipioltepec, este acercamiento nos permitió conocer la situación actual del cultivo, identificando los principales puntos de interés, al término se plantearon los posibles temas de investigación siendo el tópico de calidad y estandarización el de más importancia en ese momento para el productor.

El siguiente paso fue la recopilación de información en fuentes secundarias sobre el tema, para su posterior clasificación y análisis, a continuación, se calculó el tamaño de la muestra; la que se calculó con la fórmula para poblaciones finitas, es decir aquellas con menos de 500 000 elementos

$$N = \frac{T^2 \times M \times P \times Q}{E^2 (M-1) + T \times P \times Q}$$
 lo que nos arrojó un tamaño de muestra de 12 productores y 16 consumidores asiduos. La herramienta para la recolección de datos fue una encuesta estructurada con preguntas de opción múltiple, a una muestra no probabilística, durante los meses de febrero y marzo en la Central de Abastos de la Ciudad de México, también se aplicó una encuesta a los productores de Rancho La Mesa durante el mes de marzo.

Zonas de estudio.

En el Estado de México, la producción de especies tropicales como el ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) se centra en 8 municipios los cuales produjeron 38,951 toneladas durante el año 2014; el Municipio de Valle de Bravo participa con el 59% de la producción de la entidad estatal, a este municipio pertenece la localidad Rancho La Mesa, ubicado en Santa María Pipioltepec habitantes de esta lugaron optaron por la producción de esta especie desde hace más 20 años, tiempo que les ha permitido acumular gran experiencia, por lo anterior se seleccionó esta comunidad para llevar a cabo ahí investigación de campo.

Santa María Pipioltepec, cuenta con características edafoclimáticas que la dotan de un gran potencial para convertirse en una importante región productora del ave del paraíso de alta calidad, ubicada en las Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo Piedras Blancas Mnpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx

coordenadas GPS: longitud: -100.097222 y latitud: 19.240556, a una altura de 2 040 msnm, con una población total de 1,802, el grado de marginación se sitúa como medio, mientras que el grado de rezago social local es bajo (Ver Figura 1). (INEGI, 2010)



Figura 1 Mapa de micro localización de Valle de Bravo.
Fuente: INEGI

La investigación de campo también se llevó a cabo en la central de Abastos de la Ciudad de México, espacio donde se comercializa más del 50% de la producción de flor en el país, concentra compradores de estados como: México, Puebla, Hidalgo, Morelos y la CDMX. Este importante punto de venta tiene una superficie total de 327 ha y es el centro mayorista más grande del mundo. El valor comercial de su operación de compra y venta asciende aproximadamente a 9 mil millones de dólares anuales, cifra que solo es superada por el mercado bursátil en la Bolsa Mexicana de Valores. Diariamente acuden 350 mil visitantes a realizar transacciones comerciales, y en épocas especiales (Semana Santa, Día de Muertos y Navidad) se reciben hasta 500 mil visitantes al día. Se comercializan productos de 24 estados de la República Mexicana, por lo que aquí también se determina el precio de los productos hortofrutícolas a nivel nacional. La central de bastos se divide en 8 sectores especializados. En el sector flores y hortalizas están instalados productores de México, Puebla, Hidalgo, Morelos y la CDMX, comercializan una gran variedad de hortalizas, legumbres, flores, follaje y fruta. (Ficedea, s.f.)

Resultados.

Caracterización del productor: en su totalidad son hombres, las edades de los productores oscilan entre los 69 y 23 años de edad, el promedio de edad se sitúa en los 43.8 años, hay pocos jóvenes involucrados directamente y de tiempo completo en la producción de esta especie. La superficie cultivada por los productores encuestados asciende a 138,750 m², es decir en promedio cada productor cultiva 1.15 ha, realizan en promedio de 2 a 3 cortes semanales de *Strelitzia reginae*, si bien más de la mitad cuentan con empleados para el trabajo en las parcelas, todos requieren de la ayuda de su familia en alguna parte del proceso de producción y comercialización.

Al 31% de los productores de la zona de estudio lo respalda más de cinco años de experiencia, mientras que el 23% la ha producido los últimos 10 a 15 años, otro 15% se ha dedicado a este cultivo los últimos 15 a 20, finalmente el 23% restante tiene más de 20 años de experiencia, el 7% no respondió a esta pregunta.

El 54% de los productores dedican el total de su tiempo y esfuerzo a la producción de *Strelitzia reginae*, por su parte otro 46% cultiva otra especie como el girasol (*Helianthus annuus*) (53%) o el agapanto (*Agapanthus africanus*) (20%), 20% de los productores combina su producción con la del aguacate (*Persea americana*) o alcachofa (*Cynara scolymus*) cultivada por un 7%.

Del 48% de los productores que cultivan otra especie, 38% declara que entre el 40 y 60% de sus ganancias las obtienen del cultivo de ave de paraíso, es decir, esta especie es la que más ingresos les genera. A pesar de la gran diversidad de especies cultivadas y la cada vez mayor competencia en el mercado, el 100% de los encuestados manifiesta que la producción de *Strelitzia reginae* es rentable.

El 46% de los productores se dedican al manejo de esta especie, ya que consideran que su producción es fácil o menos demandante que la producción de otras especies florícolas como la rosa, un 15% la produce por su bajo costo de inversión y otro 15% la cultiva debido a que obtiene buen precio en el mercado y esté es constante.

La Central de Abastos de la Ciudad de México es el destino preferido para comercializar *Strelitzia reginae*, el 77% de los productores la comercializan en dicho punto de venta, ya que, en este lugar se concentra consumidores de diversos estados como Puebla, Veracruz, Morelos, Michoacán, etc., otros destinos son el mercado de Tenancingo donde, el 15% de los productores deciden vender su producción, finalmente 8% de ellos seleccionó el mercado local como punto de venta.

De acuerdo a la experiencia en la producción y venta de *Strelitzia reginae*, el 87% de los productores considera que la vida en florero ideal se encuentra en un periodo de 13 a 16 días, un 8% piensa que la vida en florero debe encontrarse entre 10 y 13 días, otro porcentaje igual opinó que el periodo debe estar entre 16 y 19 días

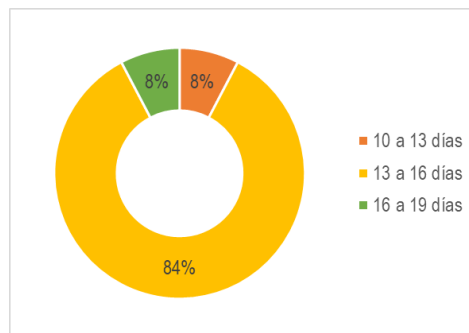


Figura 2 Gráfica de la vida en florero esperada por el productor de ave del paraíso (*Strelitzia reginae*).

Respecto a la longitud de tallo ideal, el 46% considera que este debe medir entre 80 y 100 cm, el 23% opina que un tallo menor a 80 cm es el correcto, el 15% mencionó que el largo de tallo debería ser de 100 a 120 cm el restante 15% opina que la longitud de un tallo ideal es de 120 a 140 cm.

La parte más vistosa y la que le confiere el valor ornamental a esta especie es la bráctea, comúnmente conocida por los productores como “pájaro”, para ser considerada como una flor apta para su comercialización el 54% de los productores de la zona cree que debe tener una longitud de 17 a 20 cm, mientras el 23% opinó que la flor con una longitud de bráctea que va de 20 a 23 cm es la ideal, el restante 23% considera que tener una bráctea de 14 a 17 cm es suficiente para comercializarla

Derivado de la experiencia que la comercialización de *Strelitzia reginae* les ha brindado el 100% manifiesta que los daños mecánicos demeritan considerablemente el precio de su flor. 53% de los productores se ve afectado por este tipo de daño que se manifiesta con el descabezado, tallos rotos, tallos doblados o flores desprendidas, generando mermas del 3 al 5% de la producción, el 31% pierde más del 5% y solo el 15% pierde menos del 3%.

Las plagas y enfermedades atacan al 61% de los productores ubicados en Santa María Pipioltepec, si bien ya las han identificado aún no se han erradicado. Las enfermedades y plagas que más atacan a la producción son chicharras (*Gryllidae sp*) en un 25% (causan manchas marrón obscuro en tallo y flor, conocida entre los productores como picazón) y botritis (*Botrytis cinerea*) en 25% (causan necrosis de flor y hoja). Es de resaltar que un 38% de los productores de esta zona declaran que no se ven afectados por ningún tipo de plaga.

De acuerdo a la bibliografía consultada el costo de producción tiende a incrementarse conforme la calidad del producto también lo hace, esto es respaldado por la opinión de los productores, pues el 84% de ellos considera que sí existe una relación directa entre el costo de producción y la calidad de su flor, pues implica mayor trabajo, capacitación de personal, mayor uso de insumos y más control de la producción, solo el 16% opina que no existe relación directa entre el costo de producción y calidad.

Resultados de las encuestas aplicadas a consumidores.

Una vez aplicadas las encuestas a los consumidores, se encontraron características que hacen posible caracterizarlos; el 93.3% de los encuestados son del género masculino, mientras que el 6.6% es femenino; aunque si existe presencia femenina entre los consumidores, esta es muy reducida.

Respecto a los consumidores entrevistados el 46.6% pertenece al rango de edad que va de los 21 a 34 años, siendo este el más numeroso, 40% en este momento cuenta con 35 a 49 y el 13% se ubica en el rango de 50 a 64 años. El lugar de procedencia de los consumidores de *Strelitzia reginae* se centra en 4 estados el principal es la Ciudad de México con un 46.6% de incidencia, el segundo lugar lo ocupa el Estado de México con 26.6%, Puebla con un 20% e Hidalgo con el 6.6%

Debido a la demanda de *Strelitzia reginae* el 53% de los consumidores encuestados adquieren esta flor tres veces a la semana, mientras que el 47% compra esta especie solo una vez a la semana. El 53% de los encuestados obtienen de 10 a 30 docenas, mientras el mayor volumen de la compra lo realiza el 47% quienes adquieren más de 100 docenas en una sola transacción, la flor es comprada para su reventa en diferentes entidades de la república mexicana.

En cuanto a la experiencia, por parte de los agentes intermediarios, comercializando esta especie, encontramos que existe gran diversidad, el 47% de ellos manifestó adquirirla desde hace más de 10 años, lo que revela que podrían ser considerados como expertos comercializadores; 27% ha adquirido *Strelitzia reginae* por un periodo corto que va de uno a cuatro años, 20% ha realizado compras de esta flor de cinco a siete años y solo el 6% lo ha adquirido desde hace ocho ó 10 años.

74% de los compradores tiene mermas debido a que la flor no se logra comercializar completamente o por un mal manejo post cosecha, solo el 26% declara no tener pérdidas. El 40% de los consumidores reporto que su porcentaje de pérdidas, por mal manejo o por falta de demanda, van del 10 al 20%, el 20% declara mermas por más del 30% y el 13% tiene pérdidas que van del 20 al 30%.

Existen tres tipos de puntos de venta, a los cuales los entrevistados destinan la flor, el de florerías, el más importante, representan 47%, la venta a minoristas y consumidores finales constituye el 26% en ambos casos.

Cuando se realiza la compra de alguna especie florícola, el consumidor toma en cuenta diversos factores determinantes para realizar o no la compra, en el caso de ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) el componente que decide la adquisición del producto, como es posible en la gráfica 3, es el precio pues 33% lo eligieron como el principal factor, en segundo lugar se encuentran la apertura de la flor y su aspecto (color) siendo estos mencionado por el 20%, por último el 13% de los entrevistados indicaron la vida en florero y el tamaño del tallo elegido por otro 13%.

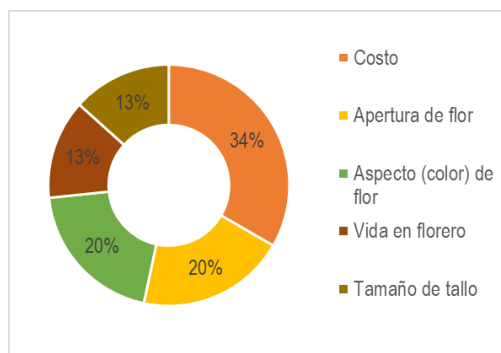


Figura 3: Gráfica factores determinantes para la adquisición de *Strelitzia reginae* por consumidores de la Central de Abastos CDMX.

Más de la mitad de los consumidores (53%) consideran que la vida en florero ideal para *Strelitzia reginae* es la que se encuentra en un periodo de 10 a 13 días, el 33% declara que debe tener una duración de 13 a 16 días, mientras que solo el 13% piensa que debería durar de 16 a 19 días.

El 40% de los encuestados piensa que la longitud del tallo ideal va de los 80 a los 100 cm, 33% opino que los tallos ideales deberían medir entre 100 y 120 cm, los tallos que van de 120 a 140 cm y menores a 80 cm fueron considerados ideales por el 6% y 20% respectivamente, como se muestra en la figura 4.

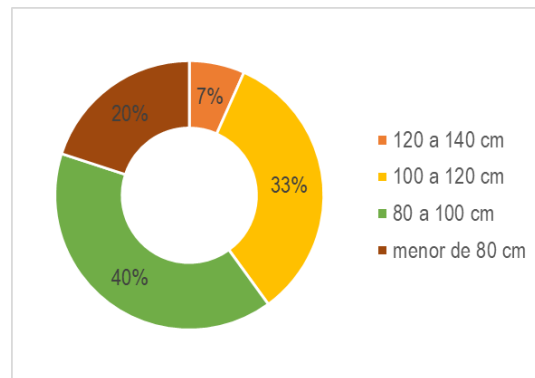


Figura: 4 Gráfica longitud tallo preferida por los consumidores de la Central de Abastos de la CDMX para *Strelitzia reginae*.

El 53% de los consumidores encuestados, prefieren un tamaño de bráctea de 17 a 20 cm, el 26% prefieren una bráctea mayor a 20 cm, por el contrario, el 20% prefieren que sea de 14 a 17 cm de longitud.

Los daños mecánicos que pudiese presentar la flor por el transporte y almacenamiento son verificados por el 87% de los consumidores, sin embargo, es difícil cotejar cada tallo comprado y al encontrar alguno en mal estado el productor lo reemplaza por otro en mejor estado, el 13% no respondió.

Los síntomas que llegan a presentar los tallos o flores de *Strelitzia reginae* causados por alguna plaga o enfermedad son verificados por el 93% de los consumidores de esta flor; si se llegará a localizar un tallo que está dañado por plagas o enfermedades, este es devuelto y sustituido por otro que no los presente, pero difícilmente se logra verificar el 100% de los tallos adquiridos.

El 93% de los consumidores consideran que, si existe una relación directa entre el precio y la calidad de la flor.

Conclusiones.

Una vez analizados los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a consumidores y productores se realiza una comparación de las respuestas, los hallazgos se muestran a continuación.

Los productores esperan que el ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) producida por ellos tenga una vida en florero de 13 a 16 días, mientras que el consumidor prefiere una vida en florero más corta de 10 a 13 días. Las opiniones, del consumidor y del productor, presentan un desfase de tres días; sin embargo, esta diferencia se compensa por los tiempos de traslado y de comercialización o el tiempo que tarda el comprador en utilizar la flor adquirida.

En cuanto a la longitud del tallo, productores y consumidores, coinciden ya que el mayor porcentaje opinan que el tallo ideal tiene una longitud de 80 a 100 cm de longitud. De acuerdo a las opiniones encontradas durante la aplicación de las encuestas, para el floricultor producir tallos de mayor longitud se torna más complicado, requiere más labores de cultivo y el transporte y comercialización también son complicadas, además el consumidor no está dispuesto a pagar un precio más alto por tallos de mayor longitud; el consumidor si prefiere tallos más largos, sin embargo el rango esta entre los 80 a 100 cm de la longitud pues es la que se ha manejado por ser cómoda para la creación de arreglos florales y el acomodo de las diversas especies se realiza de acuerdo a su porte y a su espacio dentro del arreglo así que tallos más largos no son necesarios para los consumidores.

Respecto a la longitud de bráctea el productor y consumidor nuevamente coinciden pues para los dos una longitud de 17 a 20 cm es la ideal, opinan que es innecesario producir una bráctea de mayor longitud, pues cuando la flor logra una apertura total se obtiene gran vistosidad sin necesidad de una bráctea de mayor longitud.



La relación que existe entre el costo de producción, el precio y la calidad, consumidor y productor opinan que sí hay relación directa entre estos factores, a mayor calidad mayor costo de producción y precio; sin embargo, algunos productores argumentan que no se esfuerzan en producir calidad porque no es demandada por el consumidor y cuando tienen mayor calidad el consumidor no está dispuesto a pagar el incremento en costos que la calidad requiere. Por otra parte, el consumidor argumenta que el producto no cumple con las características que él requiere por lo tanto no está dispuesto a pagar un sobreprecio.

El productor y el consumidor son conocedores que el costo de producción y el precio incrementan con la calidad, sin embargo, no se logra una retroalimentación con la cual el productor esté al tanto de las características que desea el consumidor en la flor que esta por adquirir.

Para los consumidores el factor que determina la compra, como en muchos otros cultivos, es el precio, es decir, si el precio es alto la flor no es adquirida a menos que la calidad respalde el precio, por su lado los productores comentaron que en muchas ocasiones han intentado aumentar la calidad, sin embargo, el costo que se genera con este aumento de calidad no es pagado por el consumidor, por lo tanto, han decidido mantener la producción a una calidad que el consumidor pague.

La segunda característica que determina que una flor de *Strelitzia reginae* sea comprada es la apertura de la flor y el color; en este factor los consumidores y productores tienen un parámetro complicado de medir ya que la forma en que se maquilla esta flor es imperceptible a la vista, solo se logra descubrirlo al tacto, ya que una bráctea en promedio contiene 5-6 flores, por lo tanto la bráctea se siente llena o dura, en el caso de haber sido maquillada, la bráctea se siente vacía, y es así como los consumidores saben si la flor que han adquirido aún tiene flores disponibles para la apertura. En cuanto al color, el ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) se caracteriza por el contraste de sus tépalos exteriores de color naranja y sus tépalos interiores de color azul esta modificación es la que la hace atractiva de manera ornamental, sin embargo, cuando estos colores no presentan la intensidad que deberían tener el valor ornamental disminuye para el consumidor quien no está dispuesto a adquirir una flor pálida.

Durante la investigación de campo se observó la manera en que verifican la calidad algunos consumidores, algunos de los cuales llegan a adquirir más de cien docenas de ave de paraíso (*Strelitzia reginae*), lo que hace muy complicada la revisión de cada tallos, sin embargo, al momento de la compra y dependiendo el volumen se verifican aproximadamente 10 paquetes y algunos consumidores argumentan que la verificación depende del productor pues con algunos no es necesario hacer este proceso, debido a que, ya han identificado a los productores que cumplen con sus expectativas de calidad.

El porcentaje de productores que se ven afectados por plagas o enfermedades es alto pues afecta al 61%, la plaga de mayor relevancia son las chicharras (*Gryllidae sp*), por otro lado, la enfermedad más recurrente en este cultivo es botritis (*Botrytis cinerea*), el control que se da a este tipo de enfermedades y plagas es químico.

Bibliografía

Anon., s.f. *Criterios de calidad*. [En línea]

Available at:

http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10974/CAPITULO_7.pdf;jsessionid=05D5C4435C0320E4CC93E3E4CAEDAF87?sequence=9

[Último acceso: 30 Enero 2017].

Ficedea, s.f. *El mercado mayorista mas grande del mundo*, Ciudad de México: Central de Abastos de la Ciudad de Mexico.

Gardens, R. B., s.f. *Strelitzia reginae (Bird of paradise flower)*. [En línea]

Available at: <http://www.kew.org/science-conservation/plants-fungi/strelitzia-reginae-bird-paradise-flower>

[Último acceso: 10 Febrero 2017].

Gättgens, X. P., 2002. Criterios para realizar evaluaciones de calidad. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(97), p. 16.

Gutierrez, A. M. P., 2014. *Determinación de la dosis optima de NPK para el cultivo de hawaiana en Comalcalco, Tabasco*. H.Cardenas Tabasco : Colegio de postgraduados .



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



GUTIERREZ, D. J. M., 2006. *ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS PARA LOS PUNTOS DE VENTA DE YOGEN FRÜZ*. [En línea]

Available at:

<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15561/T43.07%20M926e.pdf?sequence=1>

[Último acceso: 30 Enero 2017].

Gutierrez, M., 2004. *Administrar para la calidad*. 2 ed. Mexico : LIMUSA .

Hernandez, M. E. O., 2007. Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales* , septiembre- diciembre , 14(15), pp. 111-160.

Herrera, J. N., s.f. *Curso de Calidad por Internet*. [En línea]

Available at: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/introduccion_a_la_calidad.pdf

[Último acceso: 24 Enero 2017].

INEGI, 2010. *Censo 2010*. [En línea]

Available at: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15110>

[Último acceso: 13 Febrero 2017].

NOTIMEX, 2011. Edomex, principal productor de flores en el país. *El Universal Estado de México*, 16 Noviembre.

P, M. G., 2003. *SISTEMA DE INDICADORES DE CALIDAD I*. [En línea]

Available at: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n2/pdf/sistema.pdf

[Último acceso: 29 Enero 2017].

R.S., F. y. s. O. e. O. S. d., 2009. [En línea]

Available at:

http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/ORNAMENTAL.pdf

[Último acceso: 13 Febrero 2017].

Reid, M. S., s.f. *Poscosecha de las flores cortadas*. [En línea]

Available at: <http://ucanr.edu/datastoreFiles/234-2624.pdf>

[Último acceso: 3 Octubre 2016].

Sagarpa, 2015. [En línea]

Available at: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/jalisco/boletines/Paginas/2015B02010.aspx>

[Último acceso: 20 Febrero 2017].

Sanchez, I. C. G., s.f. *Diseño del manual de calidad para el área de poscosecha de la empresa Rosas de Colombia LTDA*. [En línea]

Available at:

<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5194/T12.08%20G589d.pdf?sequence=1>

Social, U. d. C., 2015. *Sagarpa*. [En línea]

Available at: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/jalisco/boletines/Paginas/2015B02010.aspx>

[Último acceso: 7 Octubre 2016].



MODELO LOGÍSTICO PARA LA PRODUCCIÓN DE FOLLAJE EN EL MUNICIPIO DE CACHIPAY

Efren Eduardo Rojas Burgos¹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La investigación pretende responder y hacer aportes a la pregunta ¿Son adecuados los procesos logísticos de la producción de follaje que influyen directamente en la cadena de suministros y que inciden en la sustentabilidad económica y social de los agricultores de Cachipay Cundinamarca? La pregunta planteada pretende determinar la relación existente entre las variables 1) Factores que influyen en la producción, cosecha, pos cosecha, transporte y distribución la calidad del follaje ornamental tipo exportación. 2) el impacto socioeconómico el crecimiento y expansión de los productores campesinos. El desconocimiento del manejo logístico afecta los procesos y por ende la sostenibilidad económica y social de los agricultores y en gran escala la competitividad económica de la región.

Las posteriores descripciones y la consulta de diversas fuentes para fortalecer el estudio alrededor de lo que implica el saber de los procesos logísticos (como eslabones estratégicos de la cadena de suministros), tendencias, crecimiento y expansión justifican el planteamiento del problema, para llevar a cabo la presente investigación.

Durante la producción, la cosecha y la distribución el producto se afecta por diversas causas como enfermedades, labores culturales deficientes, fertilizaciones poco adecuadas, manejo técnico débil, deterioros por manipulación en pos cosecha, mala hidratación, falta de capacitación para el corte, recolección y almacenamiento, pérdida de la cadena de frío, baja tecnología, falta compromiso de los trabajadores por razones culturales, baja educación, capacitación y deficientes sistemas de transporte lo que trae como consecuencia pérdidas en la cosecha, mayores costos por la mala manipulación, improductividad, pérdida de la credibilidad como productor por incumplimiento en las entregas. Conllevando esto a obtener menores ingresos lo que deteriora significativamente la calidad de vida del productor y su familia.

Teniendo en cuenta que una de las principales causas del problema planteado es la falta de educación tal como lo ratifica el plan de desarrollo del municipio (2015) 45.8% de la población residente en Cachipay ha

¹ Magister en Logística Integral y Comercio Internacional Semillero; Via Apia. Crecimiento, desarrollo y expansión
Unidad Acad: Centro Regional Madrid. Sede Cundinamarca, erojasburgo@uniminuto.edu.co,
Efren.rojas@uniminuto.edu



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



alcanzado el nivel básica primaria; el 30.4% la secundaria; el 2.4% el nivel profesional y solo el 0,7% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es del 11%.

Marco teórico y metodología

La producción de follaje en la región es de alta tradición de acuerdo con lo que se conoce data de más de cincuenta años. Se define el concepto de follaje de acuerdo como lo cita Biotrade initiative. (2006). entiende por follaje las partes de plantas que se utilizan en la confección de bouquets y otros arreglos florales. Se estima que Colombia inicio a exportar bouquets alrededor de finales de la década de los noventa los más comunes son los que acompañan a las flores tradicionales de los cuales hay diferentes variedades.

Hasta hace unos treinta años la economía fuerte del municipio la dominaba el café pero con la desaparición del ferrocarril por esta zona, la aparición de plagas enfermedades, la falta de renovación de cultivos, pérdida de la tradición cultural mermaron sensiblemente la producción del mismo. En razón a esto los campesinos de la zona se vieron en la obligación de buscar otros renglones económicos y encontraron una gran fortaleza en la producción de follajes. Debido a que los podían cultivar y se encontraban estratégicamente ubicados por clima, tierras y cercanía a las empresas de la sabana de Bogotá quienes son los que demandan el 95% del mercado de este tipo de productos.

En la actualidad se observan grandes deficiencias en los procesos logísticos por falta de capacitación y organización de los empresarios tal como lo afirma la asociación colombiana de floricultores de Colombia (asocolflores) en el boletín logístico de 2014. En la práctica el transporte multimodal en Colombia no alcanza a movilizar el 1%, mientras que en Europa el promedio es de 65%. A nivel internacional, el país registra los costos de transporte más elevados en relación con países de referencia, situación que se replica en el contexto latinoamericano. El desempeño logístico del país durante los últimos años se ha deteriorado drásticamente. De acuerdo con el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, Colombia pasó del puesto 72 entre 155 países en 2010, al puesto 97 entre 160 países en 2014. De acuerdo con el último informe del Doing Business, los costos de exportación e importación de Colombia entre 2010 y 2013 se incrementaron 5,9% y 9,8% en promedio anual, respectivamente.

Esta actividad económica refleja su importancia en la región de acuerdo con los planes de desarrollo municipal donde relaciona la floricultura como la principal actividad económica con un total de 526 fincas sembradas con un área de 204 hectáreas. (Plan de ordenamiento municipal 2015)

El plan de desarrollo municipal (2016) reporta que de esta actividad económica se beneficia el 72% de la población y que este renglón tiene una participación del 42% del total de la economía municipal.

Los pequeños productores no documentan los procesos ni hacen análisis de estandarización de procesos, tampoco existe investigación para la producción de nuevas especies. Se pudo establecer que siembran por que



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



otros lo hacen y que producen rendimientos económicos pero no por que exista evaluación de proyectos o que se realicen análisis previos de oferta y demanda. Por ello es importante categorizar y definir claramente los conceptos de estandarización de procesos, tiempos y movimientos, logística inversa, procesos logísticos, tercerización.

Es evidente la necesidad de buscar alternativas para detectar las falencias dentro de los procesos logísticos y es por ello que la investigación se basa en metodología participativa. Teniendo en cuenta que esta investigación es conducente al cambio, a la transformación social donde se aplica la praxis en la cual se aborda la realidad para transformarla ya que el trabajo no solamente lo hacen los investigadores sino con la participación de la comunidad involucrada en ella, que son quienes aportan para la detección de los problemas y solución de los mismos (Ramirez, 2006). El autor también supone que toda investigación parte de la realidad con su situación estructural concreta, la reflexión, para ayudar a transformarla creativamente con la participación de la comunidad implicada.

Según Bourdieu (1984), la praxis constituye el fundamento de la objetividad. En esta perspectiva, se enmarca “la Investigación Participativa diseñada por Fals Borda, quien propone un conocimiento vivencial que supere la oposición sujeto / objeto; mediante una práctica colectiva de investigación compartida con los objetos de estudio, se construye una imagen social que dé cabida al innumerable conjunto de conocimientos subyugados, un problema que se plantea íntimamente ligado a sus formas de representación o asimilación por el grupo destinatario del conocimiento” (Pineda, 1987:104).

Dentro de la metodología se realizaron las siguientes actividades:

Autorreflexión o DOFA para evaluar prejuicios que puedan tener los investigadores al inicio de la investigación. Talleres, entrevistas a asociaciones, instituciones, expertos... Recopilación de la información ya existente, realizando “línea del tiempo”. Diseño plan de trabajo y determinar quiénes están dispuestos (objetivos, medios, tiempos, metodología, estrategias). Realizamos un primer Taller de Mapeo de actores. Entrevista a algunos “expertos” para profundizar y detectar temas que son relevantes en la investigación. Mapeo de productores en Cachipay Cundinamarca, análisis y observación permanente de los procesos de transporte, pos cosecha, manipulación y almacenamiento en campo. Toma de evidencias a través de medios audiovisuales.

Entrevistas individuales a dirigentes de las instituciones, asociaciones que sean puentes del mapeo o de la muestra. Talleres con los colectivos más cercanos para ir resumiendo sus posiciones sobre el problema planteado. Entrevistas en grupo a personas de la comunidad que no estén organizadas, y también entrevistas a grupos ajenos y opuestos a los objetivos del proyecto,

Talleres para profundizar en las razones y causas de los problemas, para confirmar lo que encontramos y para priorizar líneas superadoras y creativas

Análisis de la información (tabulación), diagnóstico, planes de acción y recomendaciones o mejoras, evaluación.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



PRINCIPALES HALLAZGOS O CONTRIBUCIONES

En el municipio los cultivos de follaje se encuentran concentrados en 16 veredas de 24 con las que cuenta el municipio, las cuales se encuentran en la parte alta entre los 1500 y 1750 msnm. Los productores no cuentan con grandes extensiones de tierra ya que este tipo de actividad permite altas densidades de siembra por metro cuadrado dependiendo de la especie por ejemplo. En ruscus y helecho cuero una hectárea puede tener hasta 50.000 plantas.

Dentro de lo que se ha podido establecer existen algunos productores o empresas que tienen sembradas entre 5-8 hectáreas en una misma ubicación geográfica se estima que no más del 5% de los productores están en esta situación. (R. Boada, comunicación personal, 18 de marzo de 2017).

En entrevista personal con la representante legal de la sociedad productora de follajes y agropecuarios (Sopfollagro SAT) evidencia que han existido varios intentos de organizar los productores para mejora de los procesos productivos y de comercialización pero por falta de conciencia de los mismos, desconocimiento de las ventajas que trae el estar organizados, cultura individualista y el no reconocimiento del saber de los profesionales en agronomía no ha sido posible sacar adelante iniciativas de carácter solidario, dijo también que si los pequeños no se organizan tienden a desaparecer puesto que existen variables exógenas como la llegada de la empresa Elite flower a la zona que adquirió recientemente 23 hectáreas para cultivos de follaje. (H. Florian, comunicación personal, 25 de marzo de 2017).

Indagando con el instituto colombiano agropecuario (ICA) de Mosquera Cundinamarca quien es la autoridad competente en materia fitosanitaria solo refleja 37 productores inscritos para registro fitosanitario de posibles 400 existentes en la zona lo que evidencia una gran indiferencia por parte de los pequeños productores para la legalización de sus cultivos .

En otras entrevistas hemos podido establecer que los productores no planifican los procesos de productivos, y mucho menos la demanda, no cuentan con procesos documentados y las técnicas de producción y pos cosecha son rudimentarias. La capacitación para riegos, fertilizaciones, cortes, hidratación, empaque y embalaje, manejo fitosanitario no se realizan con frecuencia “El Ingeniero Rueda declaró que las devoluciones por calidad no son muchas dependiendo de la especie que se maneje y que los principales factores que afectan la calidad son los climáticos, y la capacitación de la mano de obra. (R. Rueda, comunicación personal, 3 de marzo de 2017).

En reunión realizada el 18 de marzo de 2017 con los asociados del distrito de riego ASOMALABRIGO (42 usuarios) se evidencio que es necesaria la organización de todos los productores para la racionalización del agua puesto que el municipio en épocas secas a si sean cortas sufre de escasez y según los productores se debe a que por un lado la car ha otorgado demasiadas concesiones de agua concentrada en pocos productores y de otra



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



parte existen conexiones ilegales de pequeños productores lo que afecta drásticamente la disponibilidad del recurso.

En razón a lo anterior y de acuerdo con las necesidades de la comunidad se plantea como nuevo conocimiento modelo logístico-administrativo que contribuirá al mejoramiento de los procesos en toda la cadena productiva. Dicho modelo se plantea en 4 fases.

Fase 1:Planeación técnica del cultivo	Fase 2: Implementación logística	Fase 3: Distribución y ventas	Fase 4: Asociatividad
Investigación de especies promisorias y consecución de patrones.	Aplicación B.P.M. buenas prácticas de manufactura	Análisis de los canales de distribución. Canal Directo	Asociación bajo modelo cooperativo
Análisis de suelo e impacto ambiental del cultivo	Corte, recolección y traslado a post- cosecha. Con procesos estandarizados	Medios y condiciones de transporte. Tercerización	Acompañamiento permanente (mentor) para proyectos exitosos solidarios
Layout del policultivo y labores culturales estandarizadas	Calidad	Canal indirecto Intermediación	Educación solidaria para productores
Flujo de caja	Estandarización del empaque y embalaje	Logística Inversa. Devoluciones y manejo de residuos	Alianza estratégica con cooperativas de ahorro y crédito
Infraestructura	Cadena de frio	Compostaje	Búsqueda de certificaciones de confianza.
Registro fitosanitario	Manejo de inventarios	Manejo de envases químicos	
Plan logística verde (manejo del agua, cosecha del agua y racionalización en su uso) y transición a agricultura orgánica			

Tabla 1: Fuente propia

NOVEDAD Y PERTINENCIA



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Aunque existen estudios a nivel nacional sobre la evolución de las PYMES en follajes es muy poco lo que se ha investigado acerca de los resultados de los procesos logísticos de estos cultivos. El problema en sí mismo contribuye a resolver una situación que es de vital importancia para la expansión de los productores aquí involucrados y responde a lo que se persigue como objetivo fundamental que es el crecimiento, el incremento de la productividad, el desarrollo sostenible, la aplicación de la logística inversa y el mejoramiento continuo pero bajo el principio de la responsabilidad social como eje fundamental del desarrollo económico y social de la región.

El estudio que se realizó fue consecuente, frente a los lineamientos y política de la universidad. No es un estudio convencional que se pueda sumar a otros análisis ya que no existen referencias en la región al respecto, es un trabajo de campo basado en la realidad y es necesario convertirlo en una alternativa para obtener resultados que permitan proyectarlos con visión futurista, en estos términos la investigación corresponde de manera coherente a lo que se busca. Así las cosas la Universidad como institución, como empresa y organización demuestra el apoyo a la investigación y la preocupación por el aparato productivo y el sector real de la economía como pilar fundamental de desarrollo económico, pasando de lo teórico a lo práctico, buscando que sus docentes y estudiantes se conviertan en multiplicadores de conocimiento.

Finalmente la investigación condujo a esclarecer los factores más relevantes que afectan la cadena de suministros de los productores en el municipio de Cachipay Cundinamarca. El estudio es pertinente para su realización en razón a los componentes curriculares que maneja la universidad y las disciplinas profesionales de la misma que tiene para la formación, además es acorde con el PEI institucional en lo concerniente a la praxeología.

BIBLIOGRAFIA

- Lefcovich, M. (13 de 10 de 2004). *monografias.com*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos16/fracasos-pequenas-empresas/fracasos-pequenas-empresas.shtml>
- Bautista, P. (2013) Factores que inciden en el éxito de las microempresas con mínimo cinco años de existencia del sector terciario del municipio de Arauca (tesis de maestría). Universidad Nacional, Arauca ,Colombia.
- Alexandra Montoya r, I. M. (2010). Situacion de la competitividad en las Pyme en colombia: Elementos actuales y retos . *Agronomia colombiana*, 5.
- Biotrade I. (01 de 2006). Diagnóstico de la cadena productiva de heliconias y follajes en los departamentos del eje cafetero y valle del cauca Colombia.
- Asocolflores. (2014). Boletin Logistico recuperado de http://asocolflores.org/aym_images/files/centro_de_documentacion/economia/logistica/boletines/logisticos/boletin_logistico/2014.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Alcaldía de Cachipay. (2015). Plan de desarrollo municipal 2012-2015

Alcaldía de Cachipay. (2016). Plan de desarrollo municipal 2016-2019

Ministerio de Agricultura. (2015). esperamos exportar 500 millones de flores a Estados

Unidos. <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Esperamos-exportar-500-millones-de-flores-.aspx>.

RENTABILIDAD DE LA FINALIZACION DE OVINOS EN ESTABULACIÓN EN EL ALTIPLANO MEXICANO.

PROFITABILITY OF THE FINALIZATION OF SHEEP IN STABLING IN MEXICAN HIGHLANDS.

Julio Cesar Camacho Ronquillo^{1*}, Jorge Ezequiel Hernández Hernández¹, Oscar Agustín Villarreal Espino-Barros¹, Francisco Javier Franco Guerra³ y Carlos Augusto Camacho Becerra².

¹RESUMEN

Con el objetivo de conocer la rentabilidad económica de la finalización de ovinos en estabulación por un periodo de 48 días, se realizó la presente investigación en el altiplano Mexicano, en un municipio del estado de Puebla, México. Se utilizaron 1000 ovinos de 28 kg de peso vivo, sin raza definida, manejo nutricional y sanitario diverso, procedentes de diferentes estados del sureste Mexicano. El manejo sanitario consistió en la aplicación de una bacterina contra *Pasterlla-Clostridium*, desparasitación y vitaminación. Los animales fueron finalizados con una dieta alta en granos (90 %) y forraje (10 %) con la siguientes características; Energía Metabolizable: 2.75 y 2.85 Mcal; Proteína cruda, 15.0 y 14.50%; Proteína no degradable en rumen, 6.0 y 5.5%; Fibra cruda, 10.0 y 6.0%; Calcio, 0.9 y 0.80; P, 0.40 y 0.41%. Se analizaron los principales indicadores económicos simples para conocer la rentabilidad, obteniéndose como inversión un monto total de \$ 1,613,430.00, que incluyó costos fijos y variables, el ingreso total por concepto de venta de 990 ovinos de 40 kg de peso, fue de 1,821,600.00, la depreciación se calculó en \$115,711.20 anual. El ingreso neto por peso invertido (Relación neta Beneficio: Costo por engorda fue de 1.036, la tasa de retorno contable por engorda fue de 4.64 % y la tasa neta de retorno por año fue de 35.26 %. Se concluye que la finalización de ovinos bajo las condiciones de este experimento tiene una rentabilidad anual, mayor a 35 %.

Palabra clave: Rentabilidad, Engorda, Ovinos, Estabulaci, Altiplano.

ABSTRACT

With the objective of knowing the economic profitability of the finalization of sheep in stabling by a period of 48 days, it has been made this investigation in the mexican highlands, in a municipality of the state of Puebla, Mexico. It has been used 1000 sheep that had a live-weight of 28 kg, without a defined race, diverse nutritional and sanitary handling, coming from different states of the mexican southeast. The sanitary handling consisted in the application of a bacterin against *Pasterella-Clostridium*, deworming and vitamination. The animals were finalized with a diet high in grains (90%) and forage (10%) with the next characteristics; Metabolizable Energy: 2.75 and 2.85 Mcal; raw protein, 15.0 and 14.50%; non-degradable in rumen proteins, 6.0 and 5.5%; raw fiber, 10.0 and 6.0%; Calcium, 0.9 and 0.8% and Phosphorus, 0.40 and 0.41%. It has been analyzed the main simple economic indicators to recognize the profitability, having as investment an amount of \$1,613,430.00, which included fixed and variable costs, the total income by sell concept for 990 sheep with a 40 kg weight, were \$1,821,600.00, the depreciation was calculated in \$115,715.20 annual. The net income by inverted weight (Net cost-benefit ratio for fattening) was of 1.036, the accounting rate of return for fattening was 4.64% and the net rate of return per year was 35.26%. It concludes that the finalization of sheep under the conditions of this experiment has an annual profitability of 35%

Key words: Profitability, Fattening, Sheep, Stabling, Mexican Highlands.

¹ **Cuerpo Académico de Producción Animal; FMVZ-BUAP**

² **Estudiante; FCB-BUAP**

^{1*} camacho90@colpos.mx

INTRODUCCIÓN

En México la producción de ovinos, tiene como objetivo principal la producción de carne, ya que solo se produce el 40 % de la demanda. En este país, la carne de ovino se comercializa como platillo ya elaborado principalmente en forma de barbacoa y representa más del 95 % del consumo y en forma menos común como mixiote, birria y cortes. Según datos oficiales el consumo *per cápita* de carne de ovino en México es de 1 kg por persona por año, muy por debajo de los consumos *per cápita* de carne de bovino, porcino y aves. A pesar del bajo consumo de carne de ovino, la producción de carne de esta especie en México no es suficiente para cubrir la demanda nacional, por lo que el 60% se cubre con importaciones de carne en trozos y canal o de ovinos en pie procedente de varios países.

El valor agregado que tiene la carne de ovinos, junto con el déficit actual que se tiene de esta carne el país convergen para garantizar buenos precios en el mercado nacional, que aunado a la mejor productividad biológica que se puede obtener en la explotación de esta especie, pueden garantizar que la producción de carne de ovino en nuestro país sea una actividad económicamente rentable (García, 2005).

La explotación del ganado ovino en México se realiza de manera tradicional con el objetivo de servir de ahorro a los ovinocultores enviando al mercado animales jóvenes para engorda y animales de desecho, sin definición genética clara. En este sistema el crecimiento de los corderos es lento y poco eficiente, con pesos al mercado de 30 a 40 kg y a una edad de 1 a 2 años, con alta mortalidad y bajo rendimiento en canal (Sánchez del R 2005).

Por otro lado en los últimos años se ha incrementado la ovinocultura con visión empresarial que hace uso de nuevas tecnológicas. Este fenómeno ha generado interés y puede contribuir a convertir a la ovinocultura nacional en una actividad pecuaria de alta rentabilidad y solidez técnica. La engorda de borregos se empieza a realizar en forma intensiva, bajo condiciones de confinamiento, lo que ha mostrado mayor eficiencia que los sistemas tradiciones (Martínez de Acurero *et al.*, 2002).

Por lo que el objetivo de esta investigación fue; analizar la factibilidad económica de una engorda intesiva de ovinos en el altiplano Mexicano, bajo la hipótesis de que la rentabilidad anual es superior al 30 %.

MATERIAL Y METODOS

Localización.

La investigación se realizó en el Rancho La Herradura, ubicado en Tlacotepec de Benito Juárez, Puebla, México Ubicado en el km 56.7 de la carretera Puebla - Tehuacán Geográficamente se localiza a una latitud norte de 18° 52'57", y una longitud oeste de 97° 43'49", a una altura de 2055 msnm el clima predominante es templado semi-seco con lluvias en verano, con una precipitación media anual de 700 mm y una temperatura promedio de 18 °C, (García, 1988). El estudio se realizó durante el periodo comprendido del 10 enero de 2017 al 10 de noviembre de 2018.

El rancho tiene como actividad principal el acopio y engorda en corral de ovinos procedentes de varios estados del sureste Mexicano, los cuales llegan con un peso vivo de 22 a 28 kg, con genotipos variados así como su manejo sanitario y nutricional.

Animales utilizados.

Para la realización de este estudio productivo y financiero, se utilizaron 1000 ovinos con 28 kg de P.V., genotipo no definido y edades entre 4 y 12 meses, los cuales se sometieron a una finalización en corral por 48 días, mediante el protocolo de manejo y nutrición que se tiene protocolizado en la explotación.

Proceso de finalización de ovinos en estabulación.

En este sistema, la engorda se realiza bajo alimentación con dietas a base de concentrado, este sistema, representa una alternativa a la engorda en pastoreo, que han demostrado su viabilidad al producir corderos del mismo peso vivo final en menor tiempo y carne de mejor calidad con mayor rendimiento en canal. En estas condiciones el comportamiento de los corderos en engorda depende, entre otros puntos, de la calidad de la dieta, de las estrategias de alimentación que se empleen y de la raza o cruza que se utilicen. Las razas de lana presentan el mejor comportamiento, con ganancias mayores a 300 g día⁻¹, conversiones menores a 4.5 kg de alimento por unidad de ganancia de peso (Mendoza-Martínez *et al.*, 2007). En comportamiento productivo le siguen los corderos F1 con ganancias de peso próximas a los 250 g día⁻¹ y conversiones de 5 kg de alimento por kg de ganancia. Los borregos criollos manifiestan ganancias de peso menor a 250 g día⁻¹ y conversiones de 6 (Sánchez de R, 2005).

Para garantizar una eficiencia biológica óptima y la mayor rentabilidad económica en la engorda de corderos en corral se deben vigilar los puntos clave, entre ellos: maximizar el consumo de alimento y nutrientes, maximizar la ganancia de peso de acuerdo al potencial genético del cordero, mejorar la conversión alimenticia, y mejorar el rendimiento y la calidad de la canal, invirtiendo el menor periodo de engorda. Para lograr lo anterior se tiene que poner atención especial al manejo del ganado, los borregos para engorda generalmente son jóvenes, con pesos vivos iniciales de aproximadamente 20 a 25 kg.

Manejo sanitario.

El manejo de los ovinos para engorda en corral se inicia prácticamente desde el transporte. La movilización de animales debe hacerse lo más rápido posible. El estrés que produce el embarque y el acarreo causa pérdida de peso y de condición física del borrego. Mientras más agitado sea el manejo de embarque y más prolongada sea la transportación el estrés será más agudo y el tiempo de recuperación del animal será mayor. Es necesario, al inicio de la engorda, desparasitar interna y externamente a los corderos; Eysker *et al.*, (2005), así como también vacunarlos contra *Clostridium perfringens* tipo C y D para reducir la incidencia de Enterotoxemia, muy común en los corrales de engorda (Sanchez del R, 2005).

Proceso de alimentación de ovinos de engorda en estabulación

La alimentación representa el componente más importante en los costos de operación, después del costo del propio cordero, y es determinante el comportamiento productivo de los animales en un corral de engorda. En la alimentación es importante considerar tipo, calidad y precio de las dietas. En cuanto a tipo de dietas en general se pueden manejar cuatro: la dieta de recepción, adaptación, engorda y finalización. Las cuatro dietas normalmente se manejan debido a que los ovinos que se acopian son de procedencia diversa, y con ello se intenta disminuir la incidencia de problemas metabólicos, los contenidos mínimos de energía metabolizable son de 2.8 Mcal kg MS⁻¹ (concentrado; 90% y 10 % forraje); de proteína cruda de 14.5%, de fibra cruda de 6.5%; y balanceadas en minerales con particular atención a los niveles y la relación entre ellos de calcio y fósforo para minimizar la incidencia de urolitiasis, también se requiere vigilar la cantidad de cobre en la dieta, por la toxicidad de este en los ovinos (Sánchez del R 2005)..

También es importante poner atención al manejo de la alimentación en el corral, la presentación física de la dieta, procesamiento físico de los granos y forrajes, tamaño de partículas de los ingredientes, frecuencia y rutina de alimentación, tipo de comedero, ofrecimiento de alimento a libre acceso, proporcionar alimento de dos a tres veces al día, evitar que falte alimento y agua, evitar cambios repentinos de ingredientes, evitar la selección de forraje o grano, tener suficiente espacio de comedero y lograr buen mezclado de los ingredientes en la dieta (Sánchez del R 2005; Rebollar-Rebollar, *et al.*, 2011) . .

Análisis económico de la engorda

La evaluación económica de la engorda de corderos en corral que a continuación se presenta corresponde solo a una operación de engorda con duración variable pero menor a un año. Por tal fin se

utilizaron métodos de evaluación que no consideran el valor del dinero en el tiempo, con la estimación de los siguientes indicadores (Sosa *et al.*, 2000; Hernández, 2003).

1. Ganancia simple. Se calculó restando los costos totales a los ingresos totales.

2. Ingreso por peso invertido. Se estimó dividiendo los ingresos totales entre los costos totales.

3. Tasa de retorno contable (tasa mínima atractiva de retorno). La cual se estimó dividiendo la ganancia total entre los costos totales, se multiplico por 100 para expresarla en porcentaje.

Los indicadores se calcularon y se presenta por cordero engordado para una engorda de 1000 corderos, ubicado en el centro del país; municipio de Tlacotepec, Puebla, México, por ser esta zona la de alta producción de carne de ovino en México.

La inversión mínima de activos fijos que se requiere en el corral de engorda, la vida útil, el valor residual y la depreciación anualizada de los mismos se presenta en el cuadro 1. El corral de engorda demanda una inversión de activos fijos de \$1,578.20 con valor residual de \$157,782.00 al final de vida útil y un monto de depreciación de \$115,711.20 al final del primer año de operación (cuadro 1).

Cuadro 1. Inversión en activos fijos

CONCEPTO	Cantidad	P.U. (\$)	Importe (\$)	Vida útil (Años)	Depreciación (\$/Año)
INSTALACIONES					
Bodega para insumos	200 m ²	1056.00	211,200.0	20	9,504.00
Bodega para forraje	300 m ²	890.00	267,000.0	20	11,880.00
Corrales para ovinos	1200 m ²	352.00	422,400.0	15	25,344.00
Cisterna para agua	20 m ³	2,112.00	42,240.00	20	1,900.80
Casa para trabajador/velador	50 m ²	1,936.00	96,800.00	20	4,532.00
Tanque para melaza	1	17,600.00	17,600.00	10	1,530.00
Molino para secos c/motor	1	44,000.00	44,000.00	10	3,960.00
Bascula de plataforma	1	10,560.00	10,560.00	10	950.4
Mezcladora para alimento (1/ton)	1	44,000.00	44,000.00	10	3,960.00
Vehículo pick-up	1	264,000.0	264,000.0	10	23,760.00
Comederos	20	5,280.00	105,600.0	5	19,008.00
Bebedero	20	1,760.00	35,200.00	5	6,336.00
Herramientas (varias)	1	17,600.00	17,000.00	5	3,168.00
TOTAL DE INVERSION			\$1,578,20		\$115,711.20

El ejercicio se desarrolló considerando a un corral de engorda como única actividad de la explotación con corderos de procedencia diversa y manejo durante la crianza desconocido, raza no claramente definida, peso vivió inicial promedio de 28 kg y edad de 4 a 12 meses, con los parámetros técnicos de engorda que se muestran en el cuadro 2, proporcionando al ganado dietas de recepción por 3 días, de adaptación por 8 días, de engorde por los siguientes 22 días y de finalización por los últimos 15 días. El capital de trabajo para este tipo de explotación se estimó en \$1, 578,200.00

La dieta de engorda y finalización corresponden a fórmulas comerciales en la engorda de corderos en corral con el siguiente aporte nutritivo: Energía Metabolizable: 2.75 y 2.85 Mcal; Proteína cruda, 15.0 y 14.50%; Proteína no degradable en rumen, 6.0 y 5.5%; Fibra cruda, 10.0 y 6.0%; Calcio, 0.9 y 0.80; P, 0.40 y 0.41%, para las dietas de engorda y finalización, respectivamente (Mendoza *et al.*, 2007).

Cuadro 2. Parámetros técnicos de la engorda de ovinos en

CONCEPTO	PARAMETRO
Ovinos por engorda	1000
Raza	Cruzas
Peso vivo inicial	28.00 kg
Edad	6-12 m
Peso vivo final	40.00 kg
Mortalidad	1.00 %
Consumo de alimento	1.5 kg
Costo del alimento	\$ 4.18 / kg
Conversión alimenticia	6.14
Periodo de engorda	48 d
Costo de compra/kg	\$ 45.00
Precio de venta/kg	\$ 46.00
INVERSION INICIAL FIJA	1,578,200.00

En cuanto a la proyección (entradas y salidas) de corderos al corral durante un año para la engorda de 1000 corderos de manera continua, el corral de engorda como explotación única se estabiliza con compras mensuales de 625 y ventas en primer mes de 247 y en los subsiguientes de 618 corderos, con una mortalidad de 1% sobre corderos comprados.

En el cuadro 3 se presenta el estado financiero de resultados, considerando como ingresos: la venta de corderos a un precio de \$46.00 el kg en pie o de \$1840.00 por cordero. Los costos de operación se separan en costos fijos y costos variables.

Cuadro 3. Costos de operación

Concepto	Corral de engorda (\$)	
	Por cordero	Por engorda
INGRESOS:		
Por venta	1,840.00	1,821,600.00
EGRESOS:		
Costos fijos:		
Sueldo	73.08	73,080.00
Mantenimiento de instalaciones	14.02	14,020.00
Mantenimiento de equipo	5.61	5,610.00
subtotal	92.71	92,710.00
Costos variables		
Corderos	1260.00	1,260,000.00
Alimentación	200.64	200,064.00
Medicina	30.27	30,270.00
Combustible	3.94	3,940.00
Electricidad	5.63	5,630.00
Agua	1.76	1,760.00
Costo por mortalidad	18.48	18,480.00
Subtotal	1520.72	1,,720.00
Costo total de operación	1,613.43	1,613,430.00

En costos fijos se consideran las siguientes categorías:

1. Sueldo. Se consideran dos trabajadores para turno normal y uno más para turno especial (domingo, días festivos, velador) con un sueldo base de tres salarios mínimos cada uno, más cotos por seguro, FOVISSTE, prima vacacional y aguinaldo. Además se considera el sueldo de un técnico encargado del corral de engorda con un sueldo base de 5 salarios mínimos más las prestaciones de ley antes indicadas. El costo por sueldos asciende a \$73,080.0 por engorda.

2. Mantenimiento. Para mantenimiento de instalaciones se consideró un costo de \$73,080.00 por engorda. Para mantenimiento de equipo se está considerando un costo de \$5,610.00 por engorda.

En costos variables se consideran las siguientes categorías:

1. Corderos. Se considera un costo de compra de \$45.00 kg de peso vivo (PV) en pie para corderos para el corral como explotación única con un PV inicial de 28 kg y por tanto un costo de \$ 1,260.00 por cordero.

2. Alimentación. El esquema de alimentación para los corderos contempla la utilización de dieta de recepción, adaptación, engorde, y finalización para corderos, las cuatro se manejan para los corderos del corral de engorda, el costo de alimentación asciende a \$ 4.18 promedio por kg y de \$ 200.64 por cordero engordado

3. Medicamentos y vacunas. Por este concepto se tiene un costo de \$ 30.27 por cordero engordado, y considera los conceptos desparasitante, vacuna, implante, antibiótico y otros. Por engorda el rubro fue de \$ 30,270.00

4. Otros costos variables. Por combustible, luz y agua se contemplan costos conjuntos de \$12,350.00 por engorda y de \$12.35 por cordero. Para la estimación total de los costos de operación por cordero engordado se consideró un costo asociado a la mortalidad de \$18.48 por cordero.

5. Para la estimación de los costos de operación también se contemplan los costos por concepto de interés del capital de trabajo y depreciación de los activos fijos durante el periodo de una engorda. En lo que corresponde a intereses se considera una tasa anual de 12.5% (enero 2018; tasa de interés interbancario, 7.50 % + 5 unidades porcentuales) sobre el capital de trabajo. Se consideró una depreciación anual de los activos fijos de \$ 115,711.20 al año ajustando al periodo de engorda,

El estado de resultados financieros de la engorda estimado por cordero y por corral para una engorda también se presenta en el cuadro 3. En el corral de engorda el costo total neto de la engorda ascendió a \$ **1,613.43** por cordero y a \$ **1, 613,430.00** por corral para una operación de engorda de 1000 corderos, mientras que los ingresos por venta de corderos fueron de \$1840.00 por cordero y de \$1, 821,600.00 por engorda, generando un balance general neto de \$ 65.55 por cordero y de \$ 64,894.50 por cada engorda. El ingreso neto por peso invertido (relación beneficio- costo) se estimó en 1.036, lo que significa que por cada peso invertido se obtienen 4.64 centavos por engorda; la tasa neta de retorno contable fue de 4.64% por engorda. Considerando un periodo de engorda de 48 días para este sistema de producción; el número de engordas al año fue de 7.6; por tanto, la tasa neta de retorno contable al año fue de 35.26% (4.64*7.6). Con los valores obtenidos para estos estimadores se puede inferir que la engorda de corderos en corral resulta económicamente rentable.

Cuadro 4. Balance de ingresos y egresos

Concepto	Por ovino	Por engorda
Balance de ingresos y egresos	117.26	69,158.19
Pago de intereses	28.06	27,779.4
Depreciación	15.70	15543.00
Costo neto total de operación	1774.45	1,756,705.50
Balance neto (ingresos-egresos) de la engorda	65.55	64,894.50
Ingreso neto por peso invertido (relación neta beneficio: costo) por engorda		1.036
Tasa neta de retorno contable (tasa de ganancia neta) por engorda		4.64%
Tasa neta de retorno contable (tasa de ganancia neta) por año		35.26 %

CONCLUSIÓN.

El análisis financiero realizado con estimadores simples para operaciones menores a un año indica que la engorda de corderos en corral es rentable con una tasa de retorno contable mayor al 35% al año, dependiendo de los parámetros técnicos que se obtengan en el proceso de engorda.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Eysker, M.; Bakker, N.; Kooyman, F. N. J. y Ploeger, H. W. 2005. The possibilities and limitations of evasive grazing as a control measure for parasitic gastroenteritis in small ruminants in temperate climates. *Vet. Parasitol.* 129:95–104.
- García L., C. 2005 Factibilidad Técnico – Económica para producir corderos para abasto bajo condiciones de pastoreo intensivo tecnificado en Miguel Auza Zac. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo. Méx. P 107
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. 4ª Ed. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México, México. 252 pp.
- Hernández A., H. 2003 La administración de la empresa ovina. En *Memorias del Ciclo de Conferencias en Producción Ovina en Nuevo León*. Unión Ganadera Regional de Nuevo León. Nuevo León. Pp 79-80
- Macedo, R. y Arredondo, V. 2008. Efecto del sexo, tipo de nacimiento y lactancia sobre el crecimiento de ovinos Pelibuey en manejo intensivo. *Arch. Zootec.* 57(218):219-228.
- Macedo, R. y Castellanos, Y. 2004. Rentabilidad de un sistema intensivo de producción ovino en el trópico. *Avances en Inv. 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. y Avendaño-Reyes, L. 2010. Crecimiento y características de canal en corderos Pelibuey puros y cruzados F1 con razas Dorper y Katahdin en confinamiento. *Arch. de Med. Vet.* 42:147-154.
- Márquez C., R. 1998. Evaluación Técnico – Financiera de explotaciones ovinas en el estado de Hidalgo tesis profesional. Departamento de zootecnia, universidad autónoma Chapingo. Chapingo. Méx. P 68.
- Martínez de Acurero, M.; Bravo, J.; Betancourt, M.; Bracho, I. y Quintana, H. 2002. Influencia de la suplementación proteica sobre el crecimiento de corderos post destete. *Zootecnia Trop.*, Ago. 20 (3):307-318
- Mendoza-Martínez, G.; Plata-Pérez, F.; Ramírez-Mella, M.; Mejía-Delgadillo, M.; Lee-Rangel, H. y Bárcena-Gama, R. 2007. Evaluación de alimentos integrales para el engorde intensivo de ovinos. *Revista Científica FCV-LUZ*. XVII:72-82
- Rebollar-Rebollar, A.; Hernández-Martínez, J.; Rebollar-Rebollar, S.; Guzmán-Soria, E.; García-Martínez, E. y González-Razo, F. J. 2011. Competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del Estado de México. *Trop. and Subtrop. Agroecosystems* (14):691–698.
- Sánchez del R., C. 2005 Majeo y Estrategias de alimentación de corderos: En *Memorias de Curso de Capacitación Manejo y Estrategias de Alimentación de ovinos*. FIRA. San Luis Potosí. p 88
- Sosa, M. M.; García, M. R.; Omaña, S. J. M.; López, D. S. y López, L. E. 2000. Rentabilidad de doce granjas porcícolas en la región noroeste de Guanajuato en 1995. *Agrociencia* 34:107-113.



“ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA AVE DEL PARAÍSO (*STRELITZIA REGINAE*)”

"Establishment of quality criteria and standards for bird of paradise (*Strelitzia reginae*)"

Margarita Pineda Tapia
Amalia Pérez Hernández
Jesús Hernández Ávila
Anacleto González Castellanos
Elizabeth Garduño Arzate

RESUMEN

La calidad, para la industria florícola, cada vez es de mayor relevancia puesto que ahora existe más competencia por el mercado y la calidad del producto determina el auge y permanencia de la empresa en el gusto del consumidor, lo que vuelve necesario tener mayor control sobre la producción creando estándares y criterios que hagan medible y cuantificable la calidad. Este trabajo que lleva por nombre “Establecimiento de criterios y estándares de calidad para ave de paraíso (*Strelitzia reginae*)” busca determinar los criterios de calidad que el consumidor de la central de abasto de la Ciudad de México, busca en la especie *Strelitzia reginae* (ave del Paraíso), describir las características que determina la adquisición de esta flor, por parte del comprador de la Central de Abastos de la Ciudad de México, y comparar los criterios de calidad deseados por los consumidores de esta especie florícola y los establecidos por los productores ubicados en Rancho La Mesa.

Para lo cual se realizó investigación documental, con el fin de conocer aspectos técnicos del cultivo y de la zona de estudio, además se llevó a cabo investigación en fuentes primarias a través de la aplicación de una encuesta estructurada a productores de ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) del “Rancho La Mesa”, ubicado en la comunidad de Santa María Pipioltepec, municipio de Valle de Bravo, Estado de México, también se aplicó una encuesta estructura a los consumidores de *Strelitzia reginae* que acuden a la Central de Abastos de la Ciudad de México, uno de los principales puntos de venta de flor en el país.

La justificación de este estudio se basa en la importancia del cultivo a nivel municipio, regional y nacional ya que ocupa el 4° lugar en especies de exportación (Gutiérrez, 2014); La investigación demostró que, si bien, hay temas en los que el consumidor y productor están de acuerdo, algunos otros aspectos requeridos por el consumidor, no han sido del todo satisfechos por el productor. Dando así lugar a futuras investigaciones que ayuden a mejorar los procesos de producción, empaque y comercialización de *Strelitzia reginae*, con el fin de aprovechar todo el potencial florícola de la zona y el ornamental de esta especie.

Palabras clave: ave del paraíso, central de abastos, consumidor, ornamental, satisfacción.

ABSTRACT

Quality, for the floriculture industry, is increasingly important since there is now more competition for the market and the quality of the product determines the rise and permanence of the company in consumer tastes, which makes it necessary to have greater control over the production creating standards and criteria that make quality measurable and quantifiable. This work that takes by name "Establishment of criteria and quality standards for ave del paraíso (*Strelitzia reginae*)" seeks to determine the quality criteria that the consumer of the central supply of Mexico City, looks for in the species *Strelitzia reginae* (bird of Paradise), describe the characteristics that determine the acquisition of this flower, by the buyer of the Central of supplies of Mexico City, and compare the quality criteria desired by the consumers of this flower species and those established by the producers located in Rancho La Mesa.

For this purpose, documentary research was carried out, in order to know the technical aspects of the crop and the study area. In addition, research was conducted on primary sources through the application of a structured survey to producers of birds of paradise (*Strelitzia reginae*) of the "Rancho La Mesa", located in the community of Santa María Pipioltepec, municipality of Valle de Bravo, State of Mexico, in addition a structure survey was applied to the consumers of *Strelitzia reginae* that go to the Central of Supplies of the City of Mexico, one of the main selling points of flower in the country.

Key word: ave del paraíso, central supply, consumer, ornamental, satisfaction

Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo
Piedras Blancas Mnpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx



INTRODUCCIÓN

Si bien en los últimos años se ha comenzado a establecer parámetros de calidad para la producción florícola, muchos productores han desistido de determinarlos debido a que lo consideran de poca utilidad; siendo este término uno de los más importantes para constituir mercados seguros a lo largo del año. Existen muchos beneficios al fijar este tipo de parámetros puesto que se simplifican procesos, se gastan menos materias primas y por lo tanto los costos de producción tienden a disminuir. Otra de las ventajas de conocer las características que son requeridas en el mercado es que el personal se especializa en el área del proceso del que es responsable, los rechazos de mercancía disminuyen, la mejora continua y la comunicación entre consumidor y productor se hace más sencilla y eficiente, además la calidad de los productos ofrecidos en el mercado influye en el prestigio de la organización.

La demanda florícola ha ido en crecimiento en los últimos 30 años y ha tenido una tendencia globalizadora, es decir se importan semillas de países productores y se exportan productos terminados, comercializados a manera de bouquets o gruesas hacia los principales mercados como Norteamérica, Japón y la Unión Europea; la demanda de estos mercados ha provocado que se produzcan flores y follajes en países cuyo clima es apto para este tipo de producción y la gran mayoría con mano de obra barata. (Reid, s.f.)

En México los productos florícolas tradicionales saturan el mercado interno por lo que cada vez es más difícil lograr una comercialización redituable, debido a esto algunos productores han comenzado a diversificar su producción inclinándose principalmente a flores tropicales, follajes y flores de relleno de bajo costo de producción.

Desarrollo.

Un ejemplo de la diversificación en la producción florícola es el ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) flor muy apreciada y ampliamente cultivada como ornamental. Las flores son óptimas para cortar y las flores individuales duran aproximadamente una semana, pero una sola bráctea en forma de barco producirá varias flores en sucesión. Cuando no está en flor, la planta tiene un aspecto llamativo debido a las hojas grandes que se asemejan a las de plantas del plátano. (Gardens, s.f.)

Pertenece a la familia Strelitziaceae misma que presenta 3 géneros con distribución, en regiones tropicales, característica: *Ravenala* habita en Madagascar, *Phenakospermum* habita en el N América del Sur y *Strelitzia* de Sudáfrica. *Strelitzia reginae* es nativa de las partes meridional y oriental de la Provincia del Cabo y el norte de Natal en Sudáfrica. (Gardens, s.f.) Fue introducida en Europa hace unos doscientos años y de ahí llevada a México, aunque su cultivo como productora de flor cortada tiene escasamente unos treinta y cinco años de vida.

Es una planta de fácil cultivo que resiste a condiciones ambientales no óptimas, sus temperaturas de cultivo oscilan entre los 13°C y los 21°C, por otro lado, no soportan temperaturas menores a 5°C. Prefiere luz directa y climas cálidos, subtropicales o mediterráneos, para favorecer la floración se deben mantener temperaturas que no bajen de los 10° C.

Importancia económica del sector florícola mexicano.

La floricultura es una actividad profundamente enraizada en la tradición cultural y productiva de México. Existe una cultura ancestral en el consumo y uso de las flores, no solo en las épocas de fiesta sino a lo largo de todo el año (R.S., 2009). 26 son los estados que producen algún tipo de flor o follaje, pero sólo 4 tienen registrada una mayor producción: Estado de México con 57%, Ciudad de México 17%, Jalisco y Morelos con el 7% por su parte Puebla aporta el 6%. El sector está a cargo de 25,500 productores quienes cultivan principalmente rosa (*Rosa sp*), gerbera (*Gerbera jamesonii*), anturio (*Anthurium sp*), lili (*Lilium sp*), tulipán (*Tulipa sp*), crisantemo (*Chrysanthemum sp*), gladiolo (*Gladiolus sp*), clavel (*Dianthus caryophyllus*) y follajes en maceta. (Sagarpa, 2015)

El valor económico de la floricultura es tan importante que en las cinco mil 592 hectáreas el valor de la producción es casi equivalente a lo que se obtiene por la cosecha de maíz en 550 mil hectáreas. (NOTIMEX, 2011) El sector genera 188 mil empleos permanentes, 50 mil eventuales y 1 millón de empleos indirectos. (Social, 2015). En el mercado interno, la Central de Abastos de la Ciudad de México funge como principal acopiador de la producción florícola de los estados de México, Morelos y Puebla. Destacan sólo veinticinco mayoristas dedicados a la compra-venta de flor cortada. El precio promedio mensual indica que las flores mejor cotizadas son las de mayor competencia: gladiola grande (*Gladiolus sp*), gladiola mediana (*Gladiolus* Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo Piedras Blancas Mpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx



sp), rosa de invernadero (*Rosa sp*), rosa de tallo corto y largo (*Rosa sp*). (Orozco et al., 2000: 33) (Hernández, 2007)

El mercado nacional de flores —capta 85% de la producción total—, la variación de precios es una constante, ello se debe a ciertos factores que modifican la relación entre oferta y demanda. En la demanda destacan las preferencias individuales y la temporada de venta, así como la competencia con productos plásticos u otras variedades de flores de ornato. En la oferta sobresale la naturaleza perecedera de las flores, cuyo ciclo de vida puede ser afectado por la distancia entre las áreas de producción y las de consumo. Este aspecto ha sido resuelto con el transporte, pero eleva el precio del producto. Las variaciones en la oferta y la demanda revelan que en ciclos breves aumentan los costos de producción y se incrementa el precio al consumidor nacional. (Hernández, 2007)

La mejor temporada para la exportación es el invierno (de noviembre a febrero en algunas zonas de Estados Unidos y de noviembre a marzo en Canadá), ello se debe a la escasez de producción en los países compradores. En verano aumenta la oferta de flores en Estados Unidos y Canadá, entonces baja el precio internacional y resulta más atractivo para los floricultores nacionales vender en el mercado interno. (Hernández, 2007)

Calidad.

En la actualidad muchas de las empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos han puesto su esfuerzo en satisfacer las necesidades de sus consumidores, han tenido que modificar procesos para lograr su fin y seguir vigentes en el gusto y preferencia de los consumidores, ¿pero con base en qué concepto están estableciendo sus modificaciones?

La calidad de los productos se ha vuelto parte importante en la cadena productiva; puesto que el consumidor exige el mejor servicio y/o producto, aquel que satisfaga sus necesidades, deseos o expectativas; muchas veces se ha vinculado la calidad con el costo, los productos de mayor calidad tienden a ser más caros y viceversa, sin embargo, al aumentar la calidad, éste se vuelve más sencillo de producir ya que se optimizan los recursos teniendo como consecuencia costos de manufactura más bajos.

Cuando se manejan productos climatéricos, es decir, aquellos que muestran un incremento de su actividad respiratoria antes de la fase de maduración y son capaces de madurar después de haber sido cortados, como es el caso de las flores, en esos productos hablar de calidad se vuelve hasta cierto momento complicado, debido a que se trabaja con productos que una vez que son extraídos de la planta madre comienzan su ciclo de senescencia y la calidad va en decadencia por factores que tienen que ver con el manejo post cosecha como lo es: madurez de flores, temperatura, luz, energía suministrada, calidad de agua, daño mecánico, etc. o con el manejo en el mismo cultivo y que es hasta ese punto en donde se ve reflejado.

Desde hace muchos años se habla de calidad en los productos que se ofrecen al mercado, cualquiera que fuera este; para el sector floricultor esto no es diferente y es la calidad en las flores lo que al final hace la diferencia entre las empresas productoras, últimamente todas estas se han esmerado por obtener algún reconocimiento ya sea ISO o el sello de FLORVERDE que es tan exigido en el mercado europeo. Este tipo de certificaciones requiere de un proceso largo en que las empresas se comprometan a diseñar, implementar y controlar un sistema de gestión de calidad que funcionará en todos los niveles de la empresa, haciendo que mejoren sus procesos e incrementen la calidad de su producto final. Sin embargo, la sola norma no es suficiente para que la empresa alcance estos beneficios; también es necesario que, paralelamente, implemente un sistema de gestión integral, que consiste en desarrollar habilidades gerenciales para presentar resultados que se traducen en utilidades y en un ambiente de trabajo más agradable y eficaz. (Sanchez, s.f.) Ante este nuevo escenario, la industria ornamental debe reaccionar y recuperar la competitividad necesaria con parámetros muy específicos en términos de calidad, variedad, eficiencia y velocidad de respuesta a estas nuevas reglas del juego, donde se pueda llegar a colocar en un lapso de tiempo rápido un volumen considerable de flores y follajes y sobre todo productos de mayor valor agregado como los bouquets en los Estados Unidos y Canadá. (R.S., 2009)

A lo largo de su historia la calidad se ha definido de muy diversas maneras, todas y cada una de ellas con un enfoque especial, por ejemplo: La American Society for Quality Control define la calidad como: la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas. (Paz, s.f.). “Un producto de calidad es aquel que minimiza la pérdida para la empresa y la sociedad” define Taguchi. (Herrera, s.f.)

Estándar de calidad.



La satisfacción de los clientes se tiene al cumplir el estándar, los clientes reciben realmente lo que necesitan y quieren. Los estándares de calidad determinan el nivel mínimo y máximo aceptable para un indicador. Si el valor del indicador se encuentra dentro del rango significa que se está cumpliendo con el criterio de calidad que se había definido y que las cosas transcurren conforme a lo previsto, si, por el contrario, se está por debajo del rango significa que no se cumple el compromiso de calidad y se deberá actuar en consecuencia (P, 2003)

La International Organization for Standardization (ISO) define como un estándar a aquellos acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito. (GUTIERREZ, 2006)

El proceso de estandarización puede ser complicado y tardado, pero es justificable por las grandes ventajas que se derivan de esa estandarización, ventajas que son competitivas y en las que se basa la calidad de una empresa u organización. Algunas de las ventajas de incluir estándares en los procesos productivos son: La mejora en la calidad del producto, se disminuyen los costos derivados de las devoluciones por la insatisfacción del cliente, la estandarización mejora la información que fluye en una empresa ya que requiere que todos los procesos de producción estén establecidos o escritos, La solución rápida de problemas se logra al estandarizar y crear una guía de los procesos llevados a cabo en la empresa, la identificación de problemas se podrá realizar por bloques o áreas y no será necesario el análisis del proceso total, lo cual creará un ahorro de energía y trabajo de los empleados.

Criterio.

Los criterios son aquellos elementos críticos que utilizamos para discernir, para analizar, para tomar decisiones. Los criterios orientan el razonamiento e imprimen la racionalidad a la evaluación. (Gättgens, 2002)

Los criterios se establecen teniendo como referencia a los “consumidores” o “beneficiarios” típicos del producto y estos criterios deben ser priorizados. (Gättgens, 2002)

Las características que debe tener un criterio son: validez consiste en asegurar que la herramienta mide realmente lo que queremos evaluar. La fiabilidad es el grado de reproducibilidad de los resultados para los mismos casos y situaciones cuando el indicador es utilizado por observadores diferentes, Utilidad, para que los resultados de su aplicación puedan derivarse en acciones de mejora. (Anon., s.f.)

Materiales y Métodos.

Para llevar a cabo el presente análisis se definió la problemática, con base en investigación de campo, análisis que consistió en una entrevista a productores de ave del paraíso ubicados en Santa María Pipioltepec, este acercamiento nos permitió conocer la situación actual del cultivo, identificando los principales puntos de interés, al término se plantearon los posibles temas de investigación siendo el tópico de calidad y estandarización el de más importancia en ese momento para el productor.

El siguiente paso fue la recopilación de información en fuentes secundarias sobre el tema, para su posterior clasificación y análisis, a continuación, se calculó el tamaño de la muestra; la que se calculó con la fórmula para poblaciones finitas, es decir aquellas con menos de 500 000 elementos

$$N = \frac{T^2 \times M \times P \times Q}{E^2 (M-1) + T \times P \times Q}$$
 lo que nos arrojó un tamaño de muestra de 12 productores y 16 consumidores asiduos. La herramienta para la recolección de datos fue una encuesta estructurada con preguntas de opción múltiple, a una muestra no probabilística, durante los meses de febrero y marzo en la Central de Abastos de la Ciudad de México, también se aplicó una encuesta a los productores de Rancho La Mesa durante el mes de marzo.

Zonas de estudio.

En el Estado de México, la producción de especies tropicales como el ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) se centra en 8 municipios los cuales produjeron 38,951 toneladas durante el año 2014; el Municipio de Valle de Bravo participa con el 59% de la producción de la entidad estatal, a este municipio pertenece la localidad Rancho La Mesa, ubicado en Santa María Pipioltepec habitantes de esta lugaron optaron por la producción de esta especie desde hace más 20 años, tiempo que les ha permitido acumular gran experiencia, por lo anterior se seleccionó esta comunidad para llevar a cabo ahí investigación de campo.

Santa María Pipioltepec, cuenta con características edafoclimáticas que la dotan de un gran potencial para convertirse en una importante región productora del ave del paraíso de alta calidad, ubicada en las Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, El Cerrillo Piedras Blancas Mnpio de Toluca. Tel 722 29 651 29 mpinedata@yahoo.com.mx



coordenadas GPS: longitud: -100.097222 y latitud: 19.240556, a una altura de 2 040 msnm, con una población total de 1,802, el grado de marginación se sitúa como medio, mientras que el grado de rezago social local es bajo (Ver Figura 1). (INEGI, 2010)



Figura 1 Mapa de micro localización de Valle de Bravo.

Fuente: INEGI

La investigación de campo también se llevó a cabo en la central de Abastos de la Ciudad de México, espacio donde se comercializa más del 50% de la producción de flor en el país, concentra compradores de estados como: México, Puebla, Hidalgo, Morelos y la CDMX. Este importante punto de venta tiene una superficie total de 327 ha y es el centro mayorista más grande del mundo. El valor comercial de su operación de compra y venta asciende aproximadamente a 9 mil millones de dólares anuales, cifra que solo es superada por el mercado bursátil en la Bolsa Mexicana de Valores. Diariamente acuden 350 mil visitantes a realizar transacciones comerciales, y en épocas especiales (Semana Santa, Día de Muertos y Navidad) se reciben hasta 500 mil visitantes al día. Se comercializan productos de 24 estados de la República Mexicana, por lo que aquí también se determina el precio de los productos hortofrutícolas a nivel nacional. La central de bastos se divide en 8 sectores especializados. En el sector flores y hortalizas están instalados productores de México, Puebla, Hidalgo, Morelos y la CDMX, comercializan una gran variedad de hortalizas, legumbres, flores, follaje y fruta. (Ficedea, s.f.)

Resultados.

Caracterización del productor: en su totalidad son hombres, las edades de los productores oscilan entre los 69 y 23 años de edad, el promedio de edad se sitúa en los 43.8 años, hay pocos jóvenes involucrados directamente y de tiempo completo en la producción de esta especie. La superficie cultivada por los productores encuestados asciende a 138,750 m², es decir en promedio cada productor cultiva 1.15 ha, realizan en promedio de 2 a 3 cortes semanales de *Strelitzia reginae*, si bien más de la mitad cuentan con empleados para el trabajo en las parcelas, todos requieren de la ayuda de su familia en alguna parte del proceso de producción y comercialización.

Al 31% de los productores de la zona de estudio lo respalda más de cinco años de experiencia, mientras que el 23% la ha producido los últimos 10 a 15 años, otro 15% se ha dedicado a este cultivo los últimos 15 a 20, finalmente el 23% restante tiene más de 20 años de experiencia, el 7% no respondió a esta pregunta.

El 54% de los productores dedican el total de su tiempo y esfuerzo a la producción de *Strelitzia reginae*, por su parte otro 46% cultiva otra especie como el girasol (*Helianthus annuus*) (53%) o el agapanto (*Agapanthus africanus*) (20%), 20% de los productores combina su producción con la del aguacate (*Persea americana*) o alcachofa (*Cynara scolymus*) cultivada por un 7%.



Del 48% de los productores que cultivan otra especie, 38% declara que entre el 40 y 60% de sus ganancias las obtienen del cultivo de ave de paraíso, es decir, esta especie es la que más ingresos les genera. A pesar de la gran diversidad de especies cultivadas y la cada vez mayor competencia en el mercado, el 100% de los encuestados manifiesta que la producción de *Strelitzia reginae* es rentable.

El 46% de los productores se dedican al manejo de esta especie, ya que consideran que su producción es fácil o menos demandante que la producción de otras especies florícolas como la rosa, un 15% la produce por su bajo costo de inversión y otro 15% la cultiva debido a que obtiene buen precio en el mercado y esté es constante.

La Central de Abastos de la Ciudad de México es el destino preferido para comercializar *Strelitzia reginae*, el 77% de los productores la comercializan en dicho punto de venta, ya que, en este lugar se concentra consumidores de diversos estados como Puebla, Veracruz, Morelos, Michoacán, etc., otros destinos son el mercado de Tenancingo donde, el 15% de los productores deciden vender su producción, finalmente 8% de ellos seleccionó el mercado local como punto de venta.

De acuerdo a la experiencia en la producción y venta de *Strelitzia reginae*, el 87% de los productores considera que la vida en florero ideal se encuentra en un periodo de 13 a 16 días, un 8% piensa que la vida en florero debe encontrarse entre 10 y 13 días, otro porcentaje igual opinó que el periodo debe estar entre 16 y 19 días

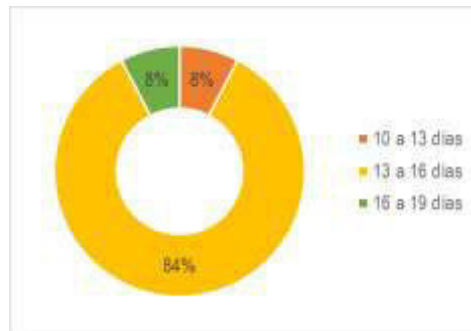


Figura 2 Gráfica de la vida en florero esperada por el productor de ave del paraíso (*Strelitzia reginae*).

Respecto a la longitud de tallo ideal, el 46% considera que este debe medir entre 80 y 100 cm, el 23% opina que un tallo menor a 80 cm es el correcto, el 15% mencionó que el largo de tallo debería ser de 100 a 120 cm el restante 15% opina que la longitud de un tallo ideal es de 120 a 140 cm.

La parte más vistosa y la que le confiere el valor ornamental a esta especie es la bráctea, comúnmente conocida por los productores como “pájaro”, para ser considerada como una flor apta para su comercialización el 54% de los productores de la zona cree que debe tener una longitud de 17 a 20 cm, mientras el 23% opinó que la flor con una longitud de bráctea que va de 20 a 23 cm es la ideal, el restante 23% considera que tener una bráctea de 14 a 17 cm es suficiente para comercializarla

Derivado de la experiencia que la comercialización de *Strelitzia reginae* les ha brindado el 100% manifiesta que los daños mecánicos demeritan considerablemente el precio de su flor. 53% de los productores se ve afectado por este tipo de daño que se manifiesta con el descabezado, tallos rotos, tallos doblados o flores desprendidas, generando mermas del 3 al 5% de la producción, el 31% pierde más del 5% y solo el 15% pierde menos del 3%.

Las plagas y enfermedades atacan al 61% de los productores ubicados en Santa María Pipioltepec, si bien ya las han identificado aún no se han erradicado. Las enfermedades y plagas que más atacan a la producción son chicharras (*Gryllidae sp*) en un 25% (causan manchas marrón oscuro en tallo y flor, conocida entre los productores como picazón) y botritis (*Botrytis cinerea*) en 25% (causan necrosis de flor y hoja). Es de resaltar que un 38% de los productores de esta zona declaran que no se ven afectados por ningún tipo de plaga.

De acuerdo a la bibliografía consultada el costo de producción tiende a incrementarse conforme la calidad del producto también lo hace, esto es respaldado por la opinión de los productores, pues el 84% de ellos considera que sí existe una relación directa entre el costo de producción y la calidad de su flor, pues implica mayor trabajo, capacitación de personal, mayor uso de insumos y más control de la producción, solo el 16% opina que no existe relación directa entre el costo de producción y calidad.



Resultados de las encuestas aplicadas a consumidores.

Una vez aplicadas las encuestas a los consumidores, se encontraron características que hacen posible caracterizarlos; el 93.3% de los encuestados son del género masculino, mientras que el 6.6% es femenino; aunque si existe presencia femenina entre los consumidores, esta es muy reducida.

Respecto a los consumidores entrevistados el 46.6% pertenece al rango de edad que va de los 21 a 34 años, siendo este el más numeroso, 40% en este momento cuenta con 35 a 49 y el 13% se ubica en el rango de 50 a 64 años. El lugar de procedencia de los consumidores de *Strelitzia reginae* se centra en 4 estados el principal es la Ciudad de México con un 46.6% de incidencia, el segundo lugar lo ocupa el Estado de México con 26.6%, Puebla con un 20% e Hidalgo con el 6.6%

Debido a la demanda de *Strelitzia reginae* el 53% de los consumidores encuestados adquieren esta flor tres veces a la semana, mientras que el 47% compra esta especie solo una vez a la semana. El 53% de los encuestados obtienen de 10 a 30 docenas, mientras el mayor volumen de la compra lo realiza el 47% quienes adquieren más de 100 docenas en una sola transacción, la flor es comprada para su reventa en diferentes entidades de la república mexicana.

En cuanto a la experiencia, por parte de los agentes intermediarios, comercializando esta especie, encontramos que existe gran diversidad, el 47% de ellos manifestó adquirirla desde hace más de 10 años, lo que revela que podrían ser considerados como expertos comercializadores; 27% ha adquirido *Strelitzia reginae* por un periodo corto que va de uno a cuatro años, 20% ha realizado compras de esta flor de cinco a siete años y solo el 6% lo ha adquirido desde hace ocho ó 10 años.

74% de los compradores tiene mermas debido a que la flor no se logra comercializar completamente o por un mal manejo post cosecha, solo el 26% declara no tener pérdidas. El 40% de los consumidores reporto que su porcentaje de pérdidas, por mal manejo o por falta de demanda, van del 10 al 20%, el 20% declara mermas por más del 30% y el 13% tiene pérdidas que van del 20 al 30%.

Existen tres tipos de puntos de venta, a los cuales los entrevistados destinan la flor, el de florerías, el más importante, representan 47%, la venta a minoristas y consumidores finales constituye el 26% en ambos casos.

Cuando se realiza la compra de alguna especie florícola, el consumidor toma en cuenta diversos factores determinantes para realizar o no la compra, en el caso de ave del paraíso (*Strelitzia reginae*) el componente que decide la adquisición del producto, como es posible en la gráfica 3, es el precio pues 33% lo eligieron como el principal factor, en segundo lugar se encuentran la apertura de la flor y su aspecto (color) siendo estos mencionado por el 20%, por último el 13% de los entrevistados indicaron la vida en florero y el tamaño del tallo elegido por otro 13%.



Figura 3: Gráfica factores determinantes para la adquisición de *Strelitzia reginae* por consumidores de la Central de Abastos CDMX.

Más de la mitad de los consumidores (53%) consideran que la vida en florero ideal para *Strelitzia reginae* es la que se encuentra en un periodo de 10 a 13 días, el 33% declara que debe tener una duración de 13 a 16 días, mientras que solo el 13% piensa que debería durar de 16 a 19 días.



El 40% de los encuestados piensa que la longitud del tallo ideal va de los 80 a los 100 cm, 33% opino que los tallos ideales deberían medir entre 100 y 120 cm, los tallos que van de 120 a 140 cm y menores a 80 cm fueron considerados ideales por el 6% y 20% respectivamente, como se muestra en la figura 4.

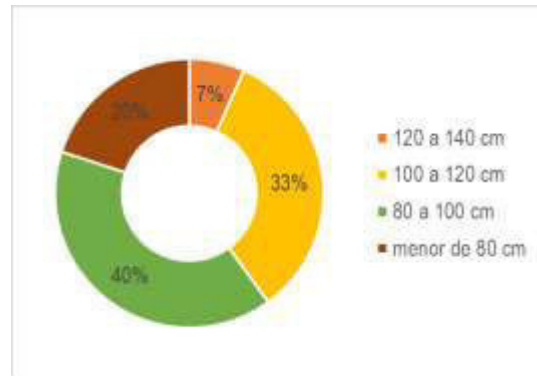


Figura: 4 Gráfica longitud tallo preferida por los consumidores de la Central de Abastos de la CDMX para *Strelitzia reginae*.

El 53% de los consumidores encuestados, prefieren un tamaño de bráctea de 17 a 20 cm, el 26% prefieren una bráctea mayor a 20 cm, por el contrario, el 20% prefieren que sea de 14 a 17 cm de longitud.

Los daños mecánicos que pudiese presentar la flor por el transporte y almacenamiento son verificados por el 87% de los consumidores, sin embargo, es difícil cotejar cada tallo comprado y al encontrar alguno en mal estado el productor lo reemplaza por otro en mejor estado, el 13% no respondió.

Los síntomas que llegan a presentar los tallos o flores de *Strelitzia reginae* causados por alguna plaga o enfermedad son verificados por el 93% de los consumidores de esta flor; si se llegará a localizar un tallo que está dañado por plagas o enfermedades, este es devuelto y sustituido por otro que no los presente, pero difícilmente se logra verificar el 100% de los tallos adquiridos.

El 93% de los consumidores consideran que, si existe una relación directa entre el precio y la calidad de la flor.

Conclusiones.

Una vez analizados los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a consumidores y productores se realiza una comparación de las respuestas, los hallazgos se muestran a continuación.

Los productores esperan que el ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) producida por ellos tenga una vida en florero de 13 a 16 días, mientras que el consumidor prefiere una vida en florero más corta de 10 a 13 días. Las opiniones, del consumidor y del productor, presentan un desfase de tres días; sin embargo, esta diferencia se compensa por los tiempos de traslado y de comercialización o el tiempo que tarda el comprador en utilizar la flor adquirida.

En cuanto a la longitud del tallo, productores y consumidores, coinciden ya que el mayor porcentaje opinan que el tallo ideal tiene una longitud de 80 a 100 cm de longitud. De acuerdo a las opiniones encontradas durante la aplicación de las encuestas, para el floricultor producir tallos de mayor longitud se torna más complicado, requiere más labores de cultivo y el transporte y comercialización también son complicadas, además el consumidor no está dispuesto a pagar un precio más alto por tallos de mayor longitud; el consumidor si prefiere tallos más largos, sin embargo el rango esta entre los 80 a 100 cm de la longitud pues es la que se ha manejado por ser cómoda para la creación de arreglos florales y el acomodo de las diversas especies se realiza de acuerdo a su porte y a su espacio dentro del arreglo así que tallos más largos no son necesarios para los consumidores.

Respecto a la longitud de bráctea el productor y consumidor nuevamente coinciden pues para los dos una longitud de 17 a 20 cm es la ideal, opinan que es innecesario producir una bráctea de mayor longitud, pues cuando la flor logra una apertura total se obtiene gran vistuosidad sin necesidad de una bráctea de mayor longitud.



La relación que existe entre el costo de producción, el precio y la calidad, consumidor y productor opinan que sí hay relación directa entre estos factores, a mayor calidad mayor costo de producción y precio; sin embargo, algunos productores argumentan que no se esfuerzan en producir calidad porque no es demandada por el consumidor y cuando tienen mayor calidad el consumidor no está dispuesto a pagar el incremento en costos que la calidad requiere. Por otra parte, el consumidor argumenta que el producto no cumple con las características que él requiere por lo tanto no está dispuesto a pagar un sobreprecio.

El productor y el consumidor son conocedores que el costo de producción y el precio incrementan con la calidad, sin embargo, no se logra una retroalimentación con la cual el productor esté al tanto de las características que desea el consumidor en la flor que esta por adquirir.

Para los consumidores el factor que determina la compra, como en muchos otros cultivos, es el precio, es decir, si el precio es alto la flor no es adquirida a menos que la calidad respalde el precio, por su lado los productores comentaron que en muchas ocasiones han intentado aumentar la calidad, sin embargo, el costo que se genera con este aumento de calidad no es pagado por el consumidor, por lo tanto, han decidido mantener la producción a una calidad que el consumidor pague.

La segunda característica que determina que una flor de *Strelitzia reginae* sea comprada es la apertura de la flor y el color; en este factor los consumidores y productores tienen un parámetro complicado de medir ya que la forma en que se maquilla esta flor es imperceptible a la vista, solo se logra descubrirlo al tacto, ya que una bráctea en promedio contiene 5-6 flores, por lo tanto la bráctea se siente llena o dura, en el caso de haber sido maquillada, la bráctea se siente vacía, y es así como los consumidores saben si la flor que han adquirido aún tiene flores disponibles para la apertura. En cuanto al color, el ave de paraíso (*Strelitzia reginae*) se caracteriza por el contraste de sus tépalos exteriores de color naranja y sus tépalos interiores de color azul esta modificación es la que la hace atractiva de manera ornamental, sin embargo, cuando estos colores no presentan la intensidad que deberían tener el valor ornamental disminuye para el consumidor quien no está dispuesto a adquirir una flor pálida.

Durante la investigación de campo se observó la manera en que verifican la calidad algunos consumidores, algunos de los cuales llegan a adquirir más de cien docenas de ave de paraíso (*Strelitzia reginae*), lo que hace muy complicada la revisión de cada tallos, sin embargo, al momento de la compra y dependiendo el volumen se verifican aproximadamente 10 paquetes y algunos consumidores argumentan que la verificación depende del productor pues con algunos no es necesario hacer este proceso, debido a que, ya han identificado a los productores que cumplen con sus expectativas de calidad.

El porcentaje de productores que se ven afectados por plagas o enfermedades es alto pues afecta al 61%, la plaga de mayor relevancia son las chicharras (*Gryllidae sp*), por otro lado, la enfermedad más recurrente en este cultivo es botritis (*Botrytis cinerea*), el control que se da a este tipo de enfermedades y plagas es químico.

Bibliografía

Anon., s.f. *Criterios de calidad*. [En línea]

Available at:

http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10974/CAPITULO_7.pdf;jsessionid=05D5C4435C0320E4CC93E3E4CAEDAF87?sequence=9

[Último acceso: 30 Enero 2017].

Ficedea, s.f. *El mercado mayorista mas grande del mundo*, Ciudad de México: Central de Abastos de la Ciudad de Mexico.

Gardens, R. B., s.f. *Strelitzia reginae (Bird of paradise flower)*. [En línea]

Available at: <http://www.kew.org/science-conservation/plants-fungi/strelitzia-reginae-bird-paradise-flower>

[Último acceso: 10 Febrero 2017].

Gättgens, X. P., 2002. Criterios para realizar evaluaciones de calidad. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(97), p. 16.

Gutierrez, A. M. P., 2014. *Determinación de la dosis optima de NPK para el cultivo de hawaiana en Comalcalco, Tabasco*. H. Cardenas Tabasco : Colegio de postgraduados .



GUTIERREZ, D. J. M., 2006. *ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS PARA LOS PUNTOS DE VENTA DE YOGEN FRÜZ*. [En línea]

Available at:

<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15561/T43.07%20M926e.pdf?sequence=1>

[Último acceso: 30 Enero 2017].

Gutierrez, M., 2004. *Administrar para la calidad*. 2 ed. Mexico : LIMUSA .

Hernandez, M. E. O., 2007. Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales* , septiembre- diciembre , 14(15), pp. 111-160.

Herrera, J. N., s.f. *Curso de Calidad por Internet*. [En línea]

Available at: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/introduccion_a_la_calidad.pdf

[Último acceso: 24 Enero 2017].

INEGI, 2010. *Censo 2010*. [En línea]

Available at: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15110>

[Último acceso: 13 Febrero 2017].

NOTIMEX, 2011. Edomex, principal productor de flores en el país. *El Universal Estado de México*, 16 Noviembre.

P, M. G., 2003. *SISTEMA DE INDICADORES DE CALIDAD I*. [En línea]

Available at: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n2/pdf/sistema.pdf

[Último acceso: 29 Enero 2017].

R.S., F. y. s. O. e. O. S. d., 2009. [En línea]

Available at:

http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/ORNAMENTAL.pdf

[Último acceso: 13 Febrero 2017].

Reid, M. S., s.f. *Poscosecha de las flores cortadas*. [En línea]

Available at: <http://ucanr.edu/datastoreFiles/234-2624.pdf>

[Último acceso: 3 Octubre 2016].

Sagarpa, 2015. [En línea]

Available at: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/jalisco/boletines/Paginas/2015B02010.aspx>

[Último acceso: 20 Febrero 2017].

Sanchez, I. C. G., s.f. *Diseño del manual de calidad para el área de poscosecha de la empresa Rosas de Colombia LTDA*. [En línea]

Available at:

<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5194/T12.08%20G589d.pdf?sequence=1>

Social, U. d. C., 2015. *Sagarpa*. [En línea]

Available at: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/jalisco/boletines/Paginas/2015B02010.aspx>

[Último acceso: 7 Octubre 2016].



ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO AGROPECUARIO ESTRATÉGICO-PAAE VERSIÓN 2018

STRATEGIC AGRICULTURAL MANAGEMENT PROCESS TECHNIQUE SAMPT (2018)

Alfredo Aguilar Valdés* Agustín Cabral Martell*
Luis Felipe Alvarado Martínez*Tomás E. Alvarado Martínez*

Resumen

Durante los últimos cuarenta años, o sea de la década de los setenta a la fecha, se han incorporado al mundo de la administración de los agronegocios, escuelas, teorías, corrientes y pensamientos diversos, (que en esta disciplina no representan un número sobresaliente), establecidos éstos por cada autor a su manera y de acuerdo con su experiencia, **lo valioso de cada análisis documental y bibliográfico es comprender y asimilar lo más importante de cada escrito.** Observar y comparar nuestras propias empresas que, organizadas a la mexicana, pueden ser sujetas de actualización y mejora continua en su estructura interna.

Todos los planteamientos son válidos, siempre y cuando se tenga la capacidad y el talento de saberlos adoptar y adaptar a nuestras circunstancias. En la actualidad el dominio de los autores norteamericanos es evidente, el riesgo está en localizar los puntos medulares que permiten a las empresas mexicanas crecer con métodos autóctonos evitando el efecto transculturante provocado por el copiar solamente una técnica o método administrativo y querer adoptarlo de inmediato sin una adecuada revisión y análisis previo.

El reto para los agronegocios en México, en el que se incluyen a las explotaciones agrícolas, agropecuarias y al sector agroindustrial, es transformar paulatinamente y con madurez empresarial las técnicas administrativas de acuerdo con el tamaño y condiciones de cada empresa, buscando competir primero en el mercado nacional y localizando las posibilidades del mercado internacional.

El presente ensayo-investigación aplicada pretende desarrollar una síntesis de estos conceptos y externar la experiencia de cómo se han adecuado al ámbito de los agronegocios la técnica denominada **PROCESO ADMINISTRATIVO AGROPECUARIO ESTRATEGICO-PAAE**, que es una línea de investigación que se ha trabajado por más de tres décadas y cada vez se ha perfeccionado más y mejor a las circunstancias del medio rural.

Palabras Clave: Administración de agronegocios, Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico-PAAE

Abstract

For almost forty years, from the decade of the sixties up to the present, many new schools, theories, currents and thoughts have been incorporated into the agribusiness management world, all these established by different authors in their own way and according to their own experience. The valuable contribution of each documental and bibliographic analysis is to understand and assimilate the most important issues in each of them. We can see that our own enterprises organized the Mexican way, can be subject to up-dating and continuous improvement in their internal structure.

Autor Principal: Alfredo Aguilar V. Correo: aaguilar@ual.mx

* Con la colaboración activa del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Depto. de C. Socioeconómicas. U L.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



All these statements are valid, as long as we have the capacity and talent to know how to adapt and adopt them to our own circumstances. Nowadays, the control over these matters belongs to american authors. We need to locate the medullar issue that will allow mexican enterprises to grow under their own methodology avoiding the effect of other cultures by acquiring foreign techniques or management methods and trying to adopt them immediately without proper examination and previous analysis.

The challenge for agribusinesses in Mexico, including agricultural, farming and agribusiness developments, is to gradually change with business maturity management techniques, according to the size and conditions of each enterprise, in order to compete first in the national market and then worldwide.

The present applied research essay seeks to develop a synthesis of these concepts and state the experience of how the technique called **STRATEGIC AGRIBUSINESS MANAGEMENT PROCESS, PAAE** (for its initials in Spanish), has been incorporated in the agribusiness scope. This line of research has been improved for more than three decades in order to be successfully applied in the rural environment.

Key Words: Agribusiness administration, strategic agribusiness management process-PAAE.

Metodología

El método original del estudio de la Administración Agropecuaria desarrollado en las décadas de los años setenta y ochenta con resultados terminales, se origina en la Universidad Nacional Autónoma de México (Aguilar, Bächtold y Green), donde un grupo de maestros y jóvenes investigadores deciden a partir de 1972, adaptar y adoptar la técnica del **Proceso Administrativo Clásico** a diversos tipos de explotaciones agropecuarias, observando y revisando la manera en que se aplican las cinco funciones administrativas básicas que desde un inicio fueron seleccionadas, de ahí nacen las primeras publicaciones que permiten fundamentar lo que en esa época se denominó **Proceso Administrativo Agropecuario** (Aguilar V.A. y Col's-1978), y posteriormente a partir del año 2000: se denomina **PAAE-agregándole el término “estratégico” y justificando la presencia de éste en la actualización y la renovación de las etapas y conductas que se han venido mejorando en su concepto y en sus ejemplos.**

Durante más de tres décadas se mejora este método y se experimenta y compara en numerosos tipos de empresas agrícolas y agropecuarias, obteniéndose información muy diversa en agricultura en las diversas actividades que más se cultivan y en explotaciones pecuarias como en sus diversas especies animales que se explotan racionalmente en favor de la alimentación humana. Se desarrollan diversos diseños experimentales de los que **finalmente en 1990, se escoge el que contiene los resultados más completos** para su aplicación a este tipo de empresas y que se ha publicado en textos y manuales de capacitación, demostrando el nivel de sencillez con que se deben de aplicar hasta la fecha, las funciones básicas en la pequeña, mediana, y grandes empresas rurales. Conforme han pasado los años, se sigue mejorando de manera constante los contenidos de esta útil herramienta y adaptándose a las condiciones de cada región.

Al inicio de la década de los años ochenta, paralelo al análisis de la técnica antes señalada, se observan otras aplicaciones y técnicas de actualidad como son el caso de la administración por objetivos, la dirección por excepción, la administración aplicada y la administración dinámica entre otras. Todas ellas en los ensayos elaborados coinciden y concluyen que **el Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico-PAAE,** sigue siendo el método más eficaz para administrar una empresa agrícola o ganadera, dada la **rusticidad** en algunos rubros con que todavía en la actualidad se manejan las citadas explotaciones rurales.

Existen muchas otras teorías y técnicas administrativas clásicas, pero están diseñadas por su nivel y especialidad a las grandes empresas de carácter urbano, industrial y comercial, con mayor dificultad se adoptan al ámbito rural, en donde se requieren teorías y métodos que contengan en sus planteamientos, principios de gran adaptabilidad y fácil aplicación al entorno de los productores agrícolas y agropecuarios.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Las Universidades e Instituciones de Educación Superior, que incluyeron el estudio de la **administración agropecuaria** como materia, asignatura o módulo, en apoyo a las licenciaturas de administración agropecuaria, medicina veterinaria y zootecnia y de ingeniería agronómica ha tenido una gran aceptación y un beneficio directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en favor de los futuros profesionales, ya que en los planes de estudio de estas carreras existía un vacío que vino a resolverse con esta decisión, en esta situación académica, la administración constituye un magnífico apoyo educativo para la formación integral de los profesionales y técnicos agropecuarios, pero también debe supervisarse con sumo cuidado la calidad de los maestros en base a la preparación pedagógica que se requiere hoy en día. **Ya que a partir de los años ochenta** se vino toda una adecuación al ámbito académico con la exigencia de que todos los profesores deberían de prepararse a nivel pedagógico y esto ha mejorado notablemente para quienes nos hemos especializado en docencia universitaria. **Pero la calidad del maestro es clave para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se requiere a un alto nivel.**

Para el caso de las Universidades que dentro de la licenciatura incluyeron la docencia en administración desde un inicio de la carrera o después de terminar el tronco común, esta formación profesional ha venido también a reforzar una necesidad que se requiere cubrir en el ámbito de la toma de decisiones en el sector agropecuario. Aunque en este caso en particular y durante los años de 1985 a 1995, algunas Universidades cancelaron la licenciatura en Administración de Empresas Agropecuarias por varias razones, **la principal fue la falta de personal académico especializado en la disciplina y materias afines**, lo que provocó que la matrícula disminuyera porque la preparación profesional de los egresados no resultó ser la óptima que requiere el mercado real y potencial de trabajo que existe en México. A partir del año dos mil, varias universidades retoman el esfuerzo colectivo antes realizado y **plantan nuevos programas de estudio en el área de la Administración de Agronegocios y Disciplinas afines**, lo que ha venido mejorándose en la formación de profesionales capaces en un mercado potencial de necesidad profesional más sólido y seguro.

En la década de los años noventa, se incorpora a reforzar esta cruzada académica, el autor y experto en economía agrícola y en agronegocios Guillermo Guerra E., colombiano distinguido en el campo editorial latinoamericano que haciendo mancuerna con Alfredo Aguilar V., llevan a cabo un esfuerzo mancomunado hasta lograr en el periodo 1995-1998, presentar con el apoyo en la investigación normativa de Agustín Cabral M., la denominada **Biblioteca Básica para la Dirección de Empresas Agropecuarias**, en donde se incluye de manera formal como una teoría el PAAE (Editorial LIMUSA 1990 al 2000).

Resultados

Partiendo de la investigación inicial en donde se analizan las cinco funciones básicas de la administración: **planeación, organización, integración, dirección y control**, se obtuvieron los resultados que a continuación se señalan, citando subfunciones, etapas o conductas que mejor se aplican con un nivel de dificultad aceptable, siempre y cuando el productor o dueño de la explotación así como los encargados o mayordomos, proporcionen el apoyo indispensable en este tipo de acciones, además del nivel de confianza que debe existir en el dueño y su asesor para poder aplicar con eficacia y puntualidad las funciones antes señaladas.

Planeación. En el México agrícola y agropecuario de hoy, a pesar de todos los cambios y transformaciones de carácter agrario que se han provocado en las últimas décadas, sigue existiendo lo que desde el punto de vista empresarial, se puede denominar pequeña, mediana y gran explotaciones rurales, o lo que es lo mismo desde el minifundio improductivo pasando por la pequeña empresa de subsistencia, la explotación de carácter familiar, hasta lo que en algunas regiones del país se denomina como gran empresa agrícola o agropecuaria.

Partiendo de lo anterior y tratando de no confundir o empalmar los principios de la administración urbana, industrial o comercial, se puede asegurar que muchos elementos de la planeación generalista o clásica se aplican al ámbito de la empresa rural, siempre y cuando como ya se ha señalado, se conozcan y se respeten los niveles de aplicación práctica. Por lo tanto, la planeación agrícola o agropecuaria a nivel del ámbito microeconómico, abarca las siguientes consideraciones:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Previsión. Esta etapa como parte de la función inicial, excepcionalmente se practica en las pequeñas y medianas explotaciones y casi todas las acciones se deciden por la intuición y la experiencia (o viceversa), es el reflejo de un sector agropecuario mal planificado, la acción de promover y calcular pronósticos se observa sólo en las grandes empresas agrícolas o ganaderas que existen en el país. En el transcurso de la asesoría y en la captación de experiencias directas, no se ha sugerido una planeación tecnocrática, solamente se les recomienda a los productores el poder prever lo relacionado con los insumos básicos de la producción, reforzada con un adecuado, audaz y oportuno programa de comercialización.

Un aspecto importante de la administración es saber diseñar en forma clara y precisa, la misión, visión y las metas que demanda el negocio, determinando la forma y los medios para alcanzar los objetivos propuestos y diseñados en un plan de calidad.

Así mismo, es conveniente realizar en todo agronegocio un estudio que evalúe los datos históricos desde el punto de vista económico administrativo que han ocurrido cuando menos en los últimos cinco años anteriores. Otro instrumento que debe planearse cuidadosamente es la elaboración de un programa de trabajo que indique la forma cronológica y operativa en la que deben llevarse a cabo todos los eventos durante el desarrollo de un ciclo agrícola o una programación ganadera, en esto debe incluirse la cuantificación exacta de los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos que van a intervenir durante un ciclo productivo.

Las etapas más sobresalientes que analizar en esta función inicial son además de la previsión, el definir objetivos, establecer las políticas, definir programas y procedimientos y con ello tomar la mejor de las decisiones para llevar a cabo un plan de trabajo activo, dinámico y seguro.

Organización. En esta segunda función administrativa, se debe promover el alto nivel de eficiencia en la comunicación interna del negocio y el equilibrio de autoridad-responsabilidad para el desempeño productivo del recurso humano. Deben analizarse con especial cuidado las cualidades y capacidades de cada uno de los empleados y trabajadores, explotando racionalmente el nivel de potencialidad individual y colectivo que posee cada grupo o equipo de trabajo. Es necesario en esta función establecer con claridad un organigrama y su funciograma sugiriendo el uso de estos cuando las explotaciones tengan más de diez trabajadores.

La delegación de los trabajos debe decidirse de acuerdo con el nivel de adiestramiento o especialidad, definiendo las funciones de cada trabajador y evitando el descuido de las áreas de mayor importancia. En las explotaciones agrícolas y ganaderas mexicanas existe con sus grandes excepciones, un proceso organizativo que puede calificarse de regular a mala calidad.

Las etapas de la organización elegidas para llevar a cabo el PAAE son: División del trabajo, definición de la responsabilidad, delegación de autoridad y la coordinación administrativa, esta última aparece como una etapa de la Organización dada la importancia que representa el “saber coordinar” e interpretar correctamente su significado, y esta acción debidamente aplicada y evaluada se repite en las siguientes dos funciones.

Integración. En esta función, se debe poner en marcha la implementación del plan elegido, esto debe hacerse junto con los encargados, mayordomos, empleados y trabajadores para darles a conocer de una manera clara, cuales son las acciones concretas de cada uno para alcanzar las metas y objetivos previamente establecidos dentro de un ambiente integrador e incluyente.

Hoy en día en los negocios agrícolas y ganaderos, se deben poner en práctica los llamados círculos de calidad, en donde se promueva de una manera simple y cordial que los mismos trabajadores y empleados opinen y de acuerdo con su experiencia aporten ideas y sugerencias que mejoren el sistema productivo del negocio. La finalidad de estas reuniones de integración es que los trabajadores tengan la libertad de expresarse, el patrón aprenda a escucharlos con el fin de que se coordinen los esfuerzos, se canalicen las inquietudes y los trabajadores se vuelvan paulatinamente más competentes, sin poses ni intenciones meramente idealistas y además se promueva el valor de la lealtad a la empresa.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Las conductas que se analizan en esta tercera función son: **Conjuntar, seleccionar, capacitar y nuevamente la coordinación integradora.**

Dirección. Función administrativa en la que debe considerarse en cada uno de los cargos y oficios el nivel de responsabilidad-autoridad, combinado con la capacidad y talento para administrar, esto se mejora si se promueve entre todos los empleados y trabajadores mecanismos audaces de motivación individual y de grupo, alentándolos a que den su mejor esfuerzo en bien de la empresa y de ellos mismos, recordándoles que en el caso de los incentivos económicos, estos deben otorgarse siempre y cuando se supere el trabajo ordinario y se llegue más allá de los parámetros de una meta previamente establecida y pactada, pero también sin olvidar que la gente que labora en las empresas es el principal activo, esto analizándolo desde una perspectiva humanista de la administración aplicada.

Se requiere también en el ejercicio de esta función que exista una comunicación permanente y una supervisión ágil y directa de las distintas áreas de trabajo con un recorrido en el lugar de los hechos. Es importante también que el responsable directivo mantenga una actitud de alerta, para que no se desvíe o se pierda el rumbo que debe llevar el negocio.

Las conductas administrativas de esta cuarta función son: Guiar, supervisar, motivar, incentivar y la coordinación directiva que aparece por tercera y última vez, complementando cinco conductas claves en la buena marcha directriz de toda explotación.

Control. En esta quinta y última función administrativa, **la labor principal del administrador es prevenir y corregir errores, localizar las desviaciones de los planes originales y otras situaciones que lesionen o debiliten los intereses económicos de la empresa.** Para ello es conveniente implementar los instrumentos de control que demanda todo el negocio, entre los que destacan: diseño de presupuestos, control de compras y utilización de insumos, ingresos-egresos en el proceso de producción, análisis financiero del ciclo productivo, estado de resultados, plan o sistema de compraventas, porcentajes de depreciación-amortización, y los demás instrumentos que considere el contador que asesore este importante renglón.

El conocer en detalle y calcular **“que tan bien o tan mal”** se están desarrollando las acciones, permite corregir errores, comprobar resultados y prever situaciones negativas que, de no llevarse un buen control, no es posible localizarlas y por lo tanto evitarlas o al menos reducirlas. Por lo tanto, las etapas de esta quinta función son: **Comprobar, evaluar, valorar, corregir y evitar.** Cumpliendo cabalmente con estas cinco etapas se asegura un buen sistema de control en toda empresa rural manejada como un agronegocio.

Conclusión.

La administración en general y el PAEE en particular, son un magnífico recurso para un país como México, que requiere del “insumo blando” de la administración agropecuaria para que se alcancen las metas y los fines que se esperan de esta actividad primaria.

De otra manera, **sin la presencia de buenos administradores cuyas principales virtudes sean ante todo la honradez y la responsabilidad,** ninguna acción o técnica administrativa alcanzaran el éxito calculado o previsto.

En nuestro recorrido histórico-académico se ha recibido el apoyo documental y operativo de la Confederación Nacional Ganadera (CNG hoy CNPR), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGARPA), el apoyo estadístico del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica (USDA), de la Universidad Estatal de Nuevo México (NMSU- Las Cruces) y la labor de investigación aplicada, compilación y análisis documental, por parte de un grupo de expertos en el área socioeconómica de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”- Unidad Laguna (grupo de consultoría e investigación, encabezado por Aguilar, Cabral y los compañeros Luis Felipe y Tomás E. Alvarado M. que integramos el Cuerpo Académico Consolidado UAAAN-CA-10), lo que ha permitido contar a partir del año dos mil con resultados escritos y actualizados de como se contempla entre muchos otros aspectos, la aplicación práctica de la planeación estratégica en los agronegocios. Debo y quiero



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



reconocer el numeroso grupo de pasantes de MVZ de la FMVZ-UNAM, que en las décadas de los años setenta y ochenta colaboraron de manera directa con el autor como asistentes de investigación en la obtención de información clave para la estructuración de esta útil metodología. A partir de los años noventa, este esfuerzo se ve reforzado gracias al apoyo brindado por pasantes de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Antonio Narro. El reconocimiento permanente a las Universidades Estatales como la Universidad de Sonora, la Universidades Autónomas de Tamaulipas, la de Chihuahua, la de San Luis Potosí y la del Estado de México entre otras, que más destacaron en su momento por aportar datos concretos necesarios para fortalecer la estructura actual del PAAE, y más recientemente reconocer el apoyo brindado por investigadores expertos en el área de la socioeconomía del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-INIFAP.

El producto editorial de más de treinta años de investigación aplicada y llegar hasta una octava edición (2018), permite estructurar un criterio más amplio sobre la situación actual de la administración agropecuaria, razón por la que se anexan referencias bibliográficas de actualidad, por considerar que los libros de texto, publicaciones y revistas especializadas en el campo de los agronegocios en México y en América Latina son escasas y de muy reciente edición, ya que desde el punto de vista académico y de investigación, **la administración de empresas agropecuarias** renace en México en los inicios de la década de los años setenta (1974), y el concepto de **agronegocios** se da a partir del impulso del Tratado de Libre Comercio (1994), o sea al inicio de los años noventa, por ello es lógico que existan pocas referencias documentales. Se considera que el material bibliográfico hasta hoy editado es un magnífico recurso documental para actualizar a los principiantes, estudiosos y productores en el ámbito actual y futuro de los agronegocios.

Referencias y recomendaciones documentales

Por lo tanto, podemos finalizar la actualización de esta investigación señalando que la adaptación y la aplicación de la administración a los diversos tipos y tamaños de explotaciones agrícolas y ganaderas nos han enseñado que se requiere de profesionales, especialistas y expertos de esta disciplina para obtener los mejores resultados en el proceso del aprendizaje con la estructuración de nuevos conocimientos.

La Administración Agropecuaria, hoy denominada Administración de Agronegocios, es una disciplina con un futuro promisorio y un presente urgente, la capacitación en todos sus niveles debe ser paulatina y constante, por lo que dentro del ámbito de la docencia debe promoverse un equilibrio adecuado entre la teoría y la práctica (o en su defecto la información fidedigna o hipotética) **considerando los principios fundamentales del proceso educativo**, llevándose a cabo una rigurosa selección de trabajos de investigación que sirvan como tesis de grado y que los resultados comprobados se extiendan en favor de la vinculación real y eficaz con los productores regionales, a través de una amplia y puntual labor de difusión que favorezca la comunicación y el aprendizaje en los medios de interés.

De desarrollarse lo anterior, no cabe la menor duda que la Universidades e Instituciones de Educación Superior que lo logren, producirán egresados que son y serán tomados en cuenta para participar de manera activa y decisiva en las empresas agrícolas, agropecuarias y agroindustriales, tanto del sector social como del privado.

La tarea es larga y difícil, pero se han logrado avances significativos en una disciplina que tiene escasamente 40 años de su renovación, los resultados hasta hoy permiten avizorar un futuro favorable en donde prevalezcan la eficiencia y la responsabilidad de administradores agropecuarios emprendedores y perseverantes en su conducta, en su actitud y en sus acciones.

Finalmente, como epílogo se puede considerar como antecedente histórico que el PAAE se formaliza como teoría a partir de 1990 al publicarse en el libro de texto del autor Aguilar V.A. (Editorial Limusa-4ª edición), con todos los derechos de autor vigentes. Es hasta ahora sin falsa modestia, la metodología que mejor se adapta en el ámbito de las empresas rurales en base a los numerosos casos prácticos que se han observado y experimentado en tres décadas de investigación aplicada (Aguilar V.A. ®).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Bibliografía

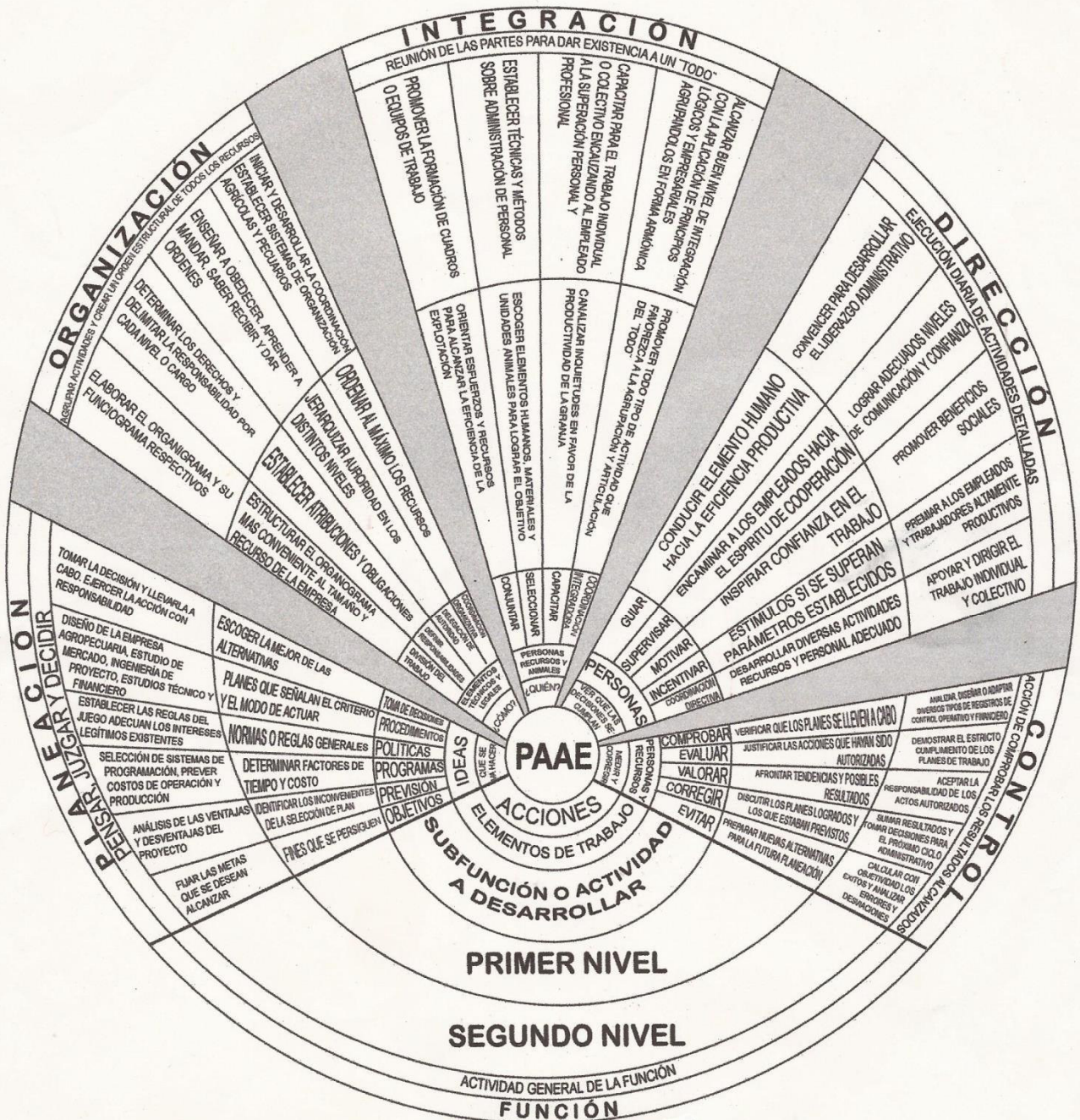
- Aguilar V.A. y colaboradores. -2009-actualizado a 2018. Administración de Empresas Agropecuarias Séptima edición. UAAAN-SOMEXAA. Torreón Coahuila.*Esta es la edición más reciente en donde se publica en el capítulo uno, las últimas innovaciones del Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico-PAAE.
- Guerra G. y Aguilar A. **Manual Práctico para la Administración de Agronegocios** Editorial UTEHA. 1a. Edición, México 1995.
- Guerra G. y Aguilar A. **Glosario para Administradores y Economistas Agropecuarios** Editorial UTEHA. 1a. Edición, México 1995.
- Guerra G. y Aguilar A. **Guía de Mercadeo para el Administrador de Agronegocios.** Editorial UTEHA. 1a. Edición, México 1995.
- Guerra G. y Aguilar A. **Economía del Agronegocio.** Editorial UTEHA. 1a. Edición, México 1997.
- Aguilar V. A. y Colaboradores. **Tratado para Administrar los Agronegocios.** Editorial UTEHA. 6a. Edición, México 2010.
- Guerra G. y Aguilar A. **La Planificación Estratégica en el Agronegocio.** Editorial UTEHA. 1a. Edición, México 2000.
- Impacto Social y Económico de la Ganadería Lechera en la Región Lagunera.** Grupo Agroindustrial LALA. 7a. Edición. Trabajo de Investigación Regional – 190 a 210 Páginas según año y edición. Se llevaron a cabo siete ediciones anuales de manera continuada Gómez Palacio, Dgo. México 1994 a 2000.
- Aguilar V.A. y colaboradores **Análisis Técnico Administrativo en Explotaciones Lecheras de La Comarca Lagunera.** Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Torreón, Coah. 1997 a 2017.
- Aguilar V. A. *et al.*, **Manual de Capacitación en Administración Agropecuaria** Quinta Edición (privada), Torreón, Coah. 2000.
- Aguilar V. A., Holguín H.S., y Col's. **Casos Prácticos en la Administración de Agronegocios.** Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”. Universidad Autónoma de La Laguna. 2a. Edición, Torreón, Coah. 2002 a 2010.
- Aguilar V. A. **Planeación y Administración Estratégicas** Universidad Autónoma de la Laguna. 4a. Edición, Torreón, Coah. 2013.
- Aguilar V.A.y Portilla G. L.A. **Administración Estratégica.** Universidad Autónoma de la Laguna 2a. Edición, Torreón, Coah. 2003
- Aguilar V. A. y Col's. **Programa Interdisciplinario e Interinstitucional de Investigación en Administración Agropecuaria.** Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” con el apoyo de la Universidad Autónoma de la Laguna. (UAAAN + UAL) y SOMEXAA. Síntesis de las Investigaciones en Administración Aplicada (1990 – 2015).
- Aguilar V.A., Cabral M.A., Moreno M.S. y Coautores **Las Técnicas de Administración Estratégica en los Agronegocios** Primera Edición. Torreón Coahuila Cuerpos Académicos UAAAN-UNISON y UACHih. México. 2012.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



PROCESO ADMINISTRATIVO AGROPECUARIO ESTRATÉGICO



PAAE: Metodología actualizada a 2016.



EL DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO, PROCESO, HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS APLICADAS AL SECTOR AGROPECUARIO.

THE STRATEGIC DIAGNOSIS, PROCESS, TOOLS AND METHODOLOGIES APPLIED TO THE AGRICULTURE SECTOR.

Gloria Acened Puentes Montañez¹, Daniel Fernando Prieto², Yolanda Botía Rodríguez³

Resumen

El sector agropecuario es un campo que cada vez necesita más atención en el manejo empresarial, es así como en la última década recobra importancia la planeación como primera fase del proceso administrativo, con enfoque estratégico, considerada como una herramienta básica para la toma de decisiones gerenciales en este documento se plantea como objetivo presentar una propuesta práctica para llevar a cabo la planificación agropecuaria y enfatizar en el paso de la elaboración del diagnóstico estratégico, con técnicas, herramientas y metodologías que faciliten la recolección, análisis, tratamiento y presentación de la información, con el procedimiento para llegar a consolidar la matriz DOFA, se llevó a cabo a través del análisis documental, abordando los pasos de revisión de fuentes secundarias, análisis de los diferentes conceptos y metodologías y culminó con la aplicación a un caso práctico en Boyacá Colombia.

Palabras claves: Análisis estratégico, aspecto externo, aspecto interno, estrategias, planes de acción.

Abstract

The agricultural sector increasingly needs more attention in business management, this is how in the last decade the planning with strategic focus as the first phase of the administrative process requires important; considered as a basic tool for management decision making this document aims to present a practical proposal to carry out agricultural planning and emphasize the step of developing the strategic diagnosis, with techniques and methodologies that facilitate the collection, analysis, treatment and presentation of information, with the procedure to get to consolidate the DOFA matrix, It was conducted through documentary analysis, addressing the review steps from secondary sources, analysis of the different concepts and methodologies and culminated in the application to a case study in Boyacá Colombia.

Keywords: Strategic analysis, external aspect, internal aspect, strategies, action plans.

Introducción

La base del trabajo de la planeación estratégica es el diagnóstico de la situación, tema, empresa o sector a trabajar. A continuación se relacionan algunos conceptos del mismo, los cuales permiten conocer los elementos que se deben contemplar en el proceso de planeación. El diagnóstico estratégico de cualquier empresa pública o privada se realiza con base en sistemas de información endógena y exógena, representa el soporte para formular planes estratégicos y tácticos y en última instancia, constituye el punto de partida de acciones, para asegurar alcances de objetivos, precisar opciones de inversiones y tomar decisiones (Flores y Santa, 2008, Peteraf y Strickland, 2012).

Según Varo, (1994), este diagnóstico también puede ser una base para la identificación de los objetivos que se quieren alcanzar, es una etapa fundamental ya que permite evaluar la situación actual y potencial.

¹ Administradora Agrícola, Esp Proyectos de Desarrollo, Magister en Ciencias agrarias, docente asociada e Investigadora grupo CERES. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, glorispuentes@hotmail.com

² Zootecnista, Universidad Nacional de Colombia, Instructor SENA, (Servicio Nacional de Aprendizaje), CEDEAGRO, regional Boyacá. dapri_17@hotmail.com

³ Administradora Agrícola, Esp en Mercadeo Agropecuario, MsC Ciencias agrarias, docente asociada, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia. Yolandabotia3@yahoo.es



1 CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Es importante destacar que para llevar a cabo el proceso de Planificación Agropecuaria, necesariamente se debe partir del diagnóstico del sistema agrícola o pecuario en el cual se desea trabajar, es común escuchar en los profesionales, expertos, estudiantes o productores, abordar el nombre de un producto agrícola llámese una fruta, hortaliza, cereal, tubérculo, o en el área pecuaria en aves, cerdos, ganados o codornices; o trabajar temas como la comunidad de un lugar específico, o la asociación de productores de un renglón, o los usuarios de un distrito de riego, o los habitantes de la vereda o del sector para llevar a cabo el trabajo (Teran, 2014).

Sin embargo, para este caso se hace también mención al diagnóstico rural participativo considerado como un conjunto de técnicas y herramientas que permiten que las comunidades hagan su propio diagnóstico y comiencen a auto gestionar su planificación y desarrollo. Este diagnóstico permite desarrollar procesos de investigación, que van desde abordar la problemática real, hasta proponer alternativas de solución a los mismos.

De la misma manera se plantea el diagnóstico como el objetivo de “desarrollar una interpretación del proceso de cambio social, tecnológico y económico en una región determinada como base para diseñar un conjunto sistemático de acciones dirigidas a un desarrollo agropecuario acelerado, el aumento del ingreso de los grupos objetivo y asegurar la obtención de beneficios sustentables.” (FAO, 1992. p.63). En este sentido se trata de recopilar información que permita:

- a) Definir el problema crítico o los problemas más importantes que se viven en la actualidad en el sistema trabajado; haciendo énfasis en situaciones especiales y en las relaciones que se dan a nivel de productores rurales y el medio en el que actúan.
- b) Determinar las causas y consecuencias de los problemas priorizados, permite enfocar el análisis hacia aquellas causas que se pueden solucionar y que son técnicamente factibles.
- c) Identificar las variables que optimizan la situación real, esto significa lograr el cómo puede mejorarse la situación encontrada.
- d) Elaborar proyecciones sobre la situación actual, sin proyecto para conocer qué sucedería si no se hace y así definir el valor del proyecto y mirar cuales son las diferencias en cuanto a la relación Costo/ Beneficio.

En la elaboración del diagnóstico, vale la pena resaltar el enfoque de sistemas, el cual nace con la teoría general de los sistemas donde (Arnold, y Osorio, 1998). Realiza el aporte con base en estudios de Biología. Se define el sistema como un conjunto de elementos interrelacionados, interdependientes o interactuantes que tienen por finalidad el logro de determinados objetivos y que forman y actúan como una unidad, entidad o método.

En este estudio se presenta una propuesta con los pasos lógicos para llevar a cabo un diagnóstico agropecuario, se relacionan herramientas de recolección de información en el sector rural aplicado a la agricultura Colombiana.

Metodología

El tipo de investigación fue descriptiva donde se buscó especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretendió medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014 y Bertalanffy, 1968).

Se desarrolló bajo la metodología de revisión bibliográfica, la cual comprende la búsqueda de información relacionada al tema escogido para la investigación que en este caso es sobre elaboración de diagnósticos, con énfasis en el sector agropecuario, se basó en la búsqueda y revisión de documentos, para conocer e identificar los estudios que se han realizado en el tema.

Para el desarrollo de esta metodología se establecieron una serie de técnicas de recolección y análisis de información para lograr cumplir cada uno de los objetivos que se pretendió alcanzar, los cuales se plantearon de la siguiente forma:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Búsqueda y análisis de documentos

Para conocer lo que se ha investigado con relación con la elaboración de diagnósticos agropecuarios, se utilizaron las fuentes primarias (trabajo de expertos, productores) y secundarias (Manuales, enciclopedias, cartillas, artículos científicos, libros monografías, etc). Al finalizar la búsqueda y selección de los documentos que se utilizaron en este trabajo se procedió a analizar los aportes de los distintos autores o entidades que han realizado e investigado en elaboración de diagnósticos, con el objetivo de identificar los diferentes aportes y criterios.

Seleccionar las herramientas

Después de conocer y analizar los estudios que se han realizado en el tema, se construyeron tablas que hacen relación a cada uno de los pasos, específicamente para la recolección

Investigación <ul style="list-style-type: none">• Analizar teorías administrativas, representación de la empresa agropecuaria• Análisis del entorno.• Consolidación del diagnóstico
Enfoque seleccionado <ul style="list-style-type: none">• Enfoque de sistemas• Análisis interno y externo, con tema, fuente e información requerida• Construcción de la matriz DOFA

Resultados y discusión

Se presenta una propuesta sobre los pasos que se deben seguir al trabajar en la planificación agropecuaria (Álvarez, Pinto, y Puentes, 2016), la cual ha sido convalidada en campo y ha dado buenos resultados.

Pasos para realizar la planificación agropecuaria.

Generalmente cuando se empieza a desarrollar este proceso, se define el A QUE? o A QUIEN? Se le hace la planificación; puede ser: a una empresa, a una localidad, una comunidad, un sector, un sistema productivo, área de la empresa, región, un cultivo, o a una idea de inversión; lo importante es que se quiera llegar a conocer todos los aspectos internos y externos relacionados con el mismo, pero se desconoce cómo empezar (Guerra, y Aguilar, 2002)

Dada la revisión bibliográfica en este tema y la experiencia se proponen los siguientes pasos:

- 1. Identificación.** Del tema, sistema, población, localidad, comunidad, negocio, empresa. Es el definir específicamente sobre que se va a hacer la planificación.
- 2. Contextualización:** Se refiere a donde se va a hacer y qué aspectos abarca, que corresponde a la zonificación, la dimensión del mismo y el alcance.
- 3. Plantear la misión, visión, los objetivos,** de acuerdo con las expectativas de los actores.
- 4. Elaboración del diagnóstico,** tanto del aspecto externo como del interno.

4.1 Análisis del aspecto externo; Aquí se recopila información general del entorno, contemplando los aspectos: **PESTAL**. **P**olíticos, **E**conómicos, **S**ociales, **T**ecnológicos, **A**mbientales y **L**egales.

4.2 Análisis del aspecto interno: son los elementos relacionados con el funcionamiento del sistema, la empresa, el cultivo o explotación pecuaria, en donde se tienen en cuenta los factores de: Climas, suelos,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



producción, cosecha, ciclos reproductivos, periodos de gestación, poscosecha, comercialización, costos de producción, mano de obra, administración; pero si ya existe la empresa, es trabajar el estado actual de la misma, en sus diferentes áreas funcionales (Fischer et al., 2003).

4.3 Organización de la información; Luego de indagar sobre cada ítem, tanto a nivel interno como a nivel externo, se ordenan los datos, partiendo de lo general a lo particular, anexando cuadros, cifras, datos, preferiblemente con fuentes actualizadas, que conlleven a una muy buena referenciación bibliográfica; esta información se complementa con el aporte de fuentes primarias, resultado de entrevistas a productores, expertos, visitas a empresas similares, presentando los datos con gráficos, tablas de frecuencias, histogramas, diagramas, cartas de control y con otras técnicas estadísticas, que lleven a una buena interpretación de la situación real.

4.4 Análisis y Resumen sobre los puntos positivos y negativos Sobre cada ítem relacionado, el interesado en elaborar una planificación, debe estar en la capacidad de analizar cada aspecto, haciendo énfasis en los datos representativos, sobresalientes, las cifras altas, bajas, los datos que se repiten y las frecuencias dadas.

Al terminar el análisis de cada elemento de los respectivos aspectos, tanto internos como externos, es importante que se concluya con los factores favorables y con los factores negativos de cada ítem, en donde a los aspectos positivos del análisis interno se les denomina fortalezas, a los aspectos negativos debilidades y en el aspecto externo, a los puntos positivos se les denomina oportunidades y a los negativos amenazas,

5. Estructura de la matriz DOFA y Formulación de las Estrategias. El análisis del punto anterior es la base para estructurar la matriz DOFA, aquí se enuncian los aspectos positivos y negativos más importantes, tanto a nivel interno como externo; luego se realiza el cruce de variables y se formulan las estrategias FO; DO; FA y DA.

Responden a:

FO

- Fortalezas + Oportunidades= OFENSIVAS, como las fortalezas del sistema se mantienen con el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el entorno.

DO

- Debilidades + Oportunidades= REORIENTACIÓN, aprovechar las oportunidades, para superar las debilidades.

FA

- Fortalezas + Amenazas = DEFENSIVAS, como las fortalezas contribuyen con la mitigación de las amenazas.

DA

- Debilidades + Amenazas = SUPERVIVENCIA, como se utilizan los aspectos positivos de los análisis interno y externo para disminuir debilidades y mitigar amenazas.

6. Selección de la Estrategia.

Las estrategias son las directrices que ayudan a seleccionar un plan de acción para alcanzar los objetivos estratégicos, las metas, programas y planes de acción y así determinar el presupuesto.

7. Elaboración de los planes de acción: Mercados, Técnico, Administrativo y Financiero.

Plan de mercado: Para (Puentes, 2011), el proceso de investigación del mercado comprende varias etapas que estudian diferentes actores externos que intervienen en él. En cuanto al producto, demanda, tamaño del mercado, estudio de la oferta, los proveedores, canales de comercialización, estrategias de fijación de precios.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Plan técnico: Trata de los métodos utilizados para elegir e instalar los equipos, infraestructura, tecnología materias primas, insumos, mano de obra que se necesitan para así garantizar una explotación satisfactoria.

Plan administrativo: es la planificación de acciones, estrategias y actividades necesarias para alcanzar objetivos determinados para una empresa, institución u organización.

Plan financiero: es el proceso **integral, organizado, detallado y personalizado, que garantice alcanzar los objetivos financieros determinados** previamente, así como los plazos, costes y recursos necesarios para que sea posible

8. Evaluación de los planes.

Consiste en hacer seguimiento y evaluación a las actividades propuestas en cada plan de acción, en donde se hace énfasis en los inconvenientes que han detenido el proceso y la aplicación de medidas correctivas.

En la siguiente figura se resume y se describe el proceso de planificación agropecuaria.

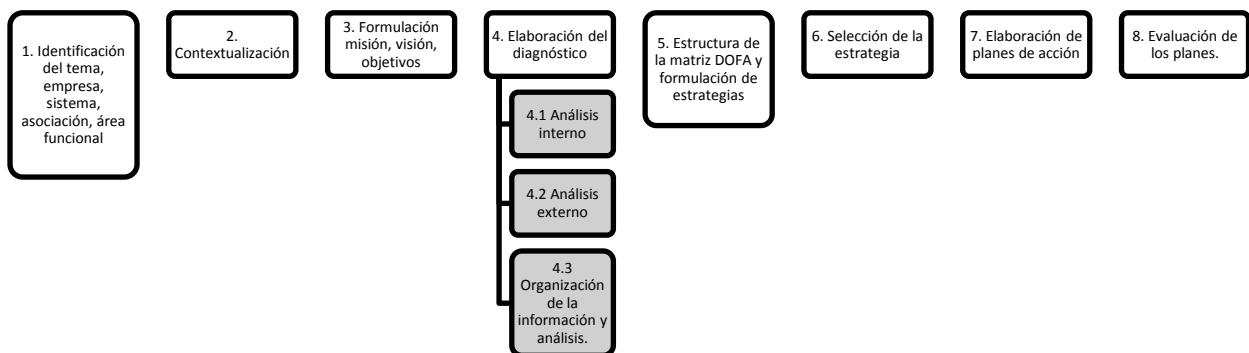


Figura 1. Flujograma del Proceso de Planificación Agropecuaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la elaboración del diagnóstico, vale la pena resaltar el enfoque de sistemas, el cual nace con la teoría general de los sistemas escrita por Bertalanffy, (1998) citado por Murcia (2007) quien hizo este aporte con base en estudios de Biología. Se define el sistema como un conjunto de elementos interrelacionados, interdependientes o interactuantes que tienen por finalidad el logro de determinados objetivos y que forman y actúan como una unidad, entidad o método” (Murcia, 2007)

Con la definición anterior y con los ejemplos planteados en el documento Murcia (2007) se logra estructurar un enfoque sistémico de la unidad agrícola con detalle y precisiones en los tres elementos como se observa en la tabla 1

Tabla 1. El Enfoque de sistemas, “sistema de producción de la ciruela, en el municipio de Tuta Boyacá”.

Entradas	Procesos	Salidas
ASPECTOS CLIMÁTICOS.		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clima: zona templada, es muy resistente al frío, hasta los 400 horas frío ➤ Temperatura: de 18⁰ a 25⁰ centígrados ➤ Horas frío: 400-500 hora/año ➤ Agua: de 1 – 10 l/ha 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seleccionar la zona para los cultivos de ciruela. ➤ Analizar las condiciones climáticas y las exigencias de la especie. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Condiciones aptas para el Cultivo.



II CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Entradas	Procesos	Salidas
ASPECTOS CLIMÁTICOS.		
<ul style="list-style-type: none">➤ Luz: 90 horas/ mes➤ Pluviosidad: 600 y 1300 mm➤ Humedad: 90%➤ Suelo: aguanta bien la caliza, la humedad y los terrenos compactados. Excepto a los suelos arenosos.		
ASPECTO TECNOLÓGICO/ PRODUCCIÓN		
<ul style="list-style-type: none">➤ Conocimiento, terreno, mano de obra, tractor, planos, metros, estacas, cuerda, gallinaza, cal dolomita, boro, fosforo, potasio.➤ Sistema de riego: agua, manguera, medidor, llave de paso, goteros, filtros, bomba a motor.➤ Fertilizantes foliares,➤ Herramientas: tijeras de poda, rastrillo.➤ Fungicidas,➤ Canastillas, sala de poscosecha.	<ul style="list-style-type: none">➤ Planear la producción➤ Preparar el terreno: arar, rastrillar, trazar, ahoyar, fertilizar.➤ Conseguir el material vegetativo plántulas➤ Sembrar➤ Implementar sistema de riego➤ Fertilizar, podar, fumiga y cosechar; seleccionar producción,➤ Clasificar y almacenar.	<ul style="list-style-type: none">➤ Planeación proceso de producción➤ Terreno disponible, preparado para siembra➤ Plantas en sitio definitivo,➤ Cultivo instalado➤ Riego, instalado y agua disponible para el cultivo➤ Plantas fertilizadas➤ Plantas podadas➤ Plantas listas para reposo y floración➤ Fruto recolectado y empacado➤ Producto en espera para ser distribuido.
ASPECTO DE COMERCIALIZACIÓN		
<ul style="list-style-type: none">➤ Exigencias de los consumidores, información, conocimiento, software, personal.➤ Precios del mercado, costos de producción, demanda del producto, lugares de compra.➤ Conocimiento del tema, contactos, clientes, productos terminados de calidad.➤ Producto, pedido del producto, vehículo, conductores, canales de distribución.	<ul style="list-style-type: none">➤ Investigar el mercado➤ Asignar precios➤ Negociar➤ Transportar y distribuir	<ul style="list-style-type: none">➤ Características de la población, gastos del cliente, características del producto, estudio a la competencia, identificación del mercado objetivo.➤ Asignación de precios.➤ Acuerdos comerciales y venta del producto y pedidos.➤ Ingresos por venta, producto entregado.
ASPECTO ECONÓMICO Y FINANCIERO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Información, recursos, computadores, papelería, servicio, software, capital.➤ Utilidad de la producción.	<ul style="list-style-type: none">➤ Diseñar formatos de inventarios,➤ Manejar software, crear hojas de cálculo,➤ Elaborar nómina,➤ Tributar a las empresas y el estado.	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Costos de producción, balance general, estado de ganancias y pérdidas.➤ Aportación al pib.
ASPECTO SOCIAL		
<ul style="list-style-type: none">➤ Mano de obra, cargos, caracterización de la población y ubicación	<ul style="list-style-type: none">➤ Generar y contribuir al aumento del empleo en el sector rural.	<ul style="list-style-type: none">➤ Generación de empleo, contribución al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Entradas	Procesos	Salidas
ASPECTOS CLIMÁTICOS.		
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Información de la producción, de las actividades del cultivo y del mercado. ➤ Información de actividades de compra, comercialización, información sobre registro personal, información de recursos financieros, información de rendimiento de producción. ➤ Talento humano, procesos técnicos y administrativos, investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planear ➤ Contratar mano de obra ➤ Controlar y medir ➤ Organizar: asignación de tareas y funciones. ➤ Dirigir 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toma de decisiones, planificación de la producción, cronograma de actividades del cultivo, estudio del mercado. ➤ Evaluación del personal, manual de procedimientos, estados de resultados, manejo de inventarios, medición de indicadores de producción. ➤ Estructura organizacional.
ASPECTOS AMBIENTALES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Insumos, productos químicos, orgánicos y biológicos. ➤ Residuos de cosecha. ➤ Fuentes hídricas ➤ Suelo desgastado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recolectar. ➤ Transformar residuos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación al medio ambiente ➤ Humus ➤ Uso racional del agua en la producción. ➤ Suelo preparado para la plantación.
TALENTO HUMANO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mano de obra ➤ Documentos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Computador 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describir cargos ➤ Asignar funciones ➤ Convocar el personal ➤ Selección del personal ➤ Capacitar el personal ➤ Contratar el personal 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manual de funciones ➤ Base de datos de hojas de vida ➤ Capacitar el personal

Fuente: Coronado, 2015

En la tabla 2 se relacionan una serie de elementos que se proponen para tomar la información que se necesita y para identificar los aspectos positivos y negativos del aspecto externo del sistema que se está trabajando, tabla que se argumenta en el trabajo de diferentes autores y en la experiencia de la autora en el desarrollo del área de la planificación agropecuaria.

Tabla 2. Información clave para desarrollar el Aspecto externo.

Ítems	Temas	Fuente
Político	Planes, programas y proyectos desde el nivel internacional hasta el departamental, incentivos al sector, entidades de apoyo (capacitación, asesoría, asistencia técnica, investigación y desarrollo, transferencia tecnológica, extensión rural). Políticas de precio, políticas de mercados, políticas de importaciones y exportaciones, políticas tributarias, Política monetaria, políticas salariales,	Consultas con secretarios de agricultura, con jefes de entidades de apoyo, con expertos reconocidos en el sector agropecuario, revisión en bases de datos. Páginas de entidades como; DANE, ENA, SIPSA, CCI.
Económico	Países productores, exportadores, propiedad de la tierra, medios de producción, aranceles e impuestos, subsidios, importadores, cifras en toneladas en dólares, de los últimos 3 a 5 años, a nivel nacional, departamentos productores, épocas de producción, aportes económicos a la región.	Páginas de internet, Proexport, Encuesta Nacional Agropecuaria, SIPSA, Corporación Colombia, Ministerio de Agricultura, Cadenas Agropecuarias.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Social	Agremiaciones, asociaciones, empleos generados por hectárea /año, participación de la mujer en las actividades. Experiencias reconocidas en el tema.	Artículos recientes por producto y sector. Entrevistas con presidentes de las asociaciones, revisión de páginas web de las agremiaciones, consulta páginas de internet, revisión de artículos.
Tecnológico	Sistemas de producción, Nuevas tecnologías en cada una de las fases como de labores culturales. Estados fenológicos, plagas y enfermedades, tecnología de semillas, riegos, infraestructura, empaques, transporte, a nivel nacional y en los países más representativos. Nuevas variedades, nuevos procesos para controles, nuevos sistemas de producción.	Videos del sistema, videos de otros países, consultas de documentos especializados, visitas a sitios de producción. Revisión de artículos en bases de datos, entrevistas con productores, expertos profesionales y visitas a fincas.
Ambiental	Planes, programas y proyectos sobre usos del suelo, manejo de aguas, áreas estratégicas, normatividad ambiental, requisitos para explotación del suelo, entidades encargadas del aspecto ambiental, corporaciones ambientales, trámites para lograr licencias ambientales.	Páginas de las Corporaciones ambientales, revisión de planes ambientales, consulta con expertos de las corporaciones.
Legal	Normatividad vigente respecto a cada uno de los aspectos a tener en cuenta, Certificaciones, BPA (buenas prácticas agrícolas), documentos y trámites para crear empresas, leyes para pago de impuestos. Normas para uso de fungicidas y químicos.	Consultas en cámaras de comercio, en entidades del sector como ICA.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis interno

Es importante aclarar que si se visitan las explotaciones se puede tomar información real y de primera mano por parte del productor, el empresario, los empleados, los comerciantes y las instituciones que están involucradas, para esto existen herramientas como; la ficha técnica, Chombart, (1965), que es un documento diseñado por expertos en el área y que contiene, los datos generales de la explotación, las características económicas de la explotación, los rendimientos y los precios, las construcciones o infraestructura, las máquinas y herramientas, los ingresos y los gastos, los destinos de la producción y las técnicas utilizadas.

Tabla 3. Información clave para desarrollar el Aspecto interno.

Ítems	Tipo de Información	Fuente
Aspectos edafo-climáticos	Zonificación; calidad de la tierra, disponibilidad de agua, régimen de lluvias, temperatura, m.s.n.m. climas, humedad relativa, incidencia de heladas.	Estaciones hidroclimáticas, páginas de internet, entrevistas con productores, revisión de estudios hechos en la región, Instituto geográfico Agustín Codazzi.
El sistema de producción	Antecedentes de producción, especie, variedades o razas, ciclo fisiológico, fenológico, tipo de cultivo o explotación, sistemas de siembra, labores culturales, uso de la tecnología, rendimientos, frecuencias de producción, pérdidas, incidencia de plagas, enfermedades, actividades complementarias.	Videos, páginas de internet, consulta con productores, entrevistas a profesionales, revisión de tesis de grado, lectura de artículos recientes, revistas del sector, visitas a campo.
La cosecha	Índices de madurez, técnicas de recolección, duración de la cosecha, cuidados de la planta, repetición de la cosecha.	Documentos de la FAO, libros manejo de cosecha, SENA-NRI. Videos, visitas a finca.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La poscosecha/ agroindustria	Transporte en finca, acopio de producto, duración del producto, cambios fisiológicos, cuidados en la poscosecha, selección, clasificación, empaque, condiciones de almacenamiento.	Documentos de la FAO, libros manejo de poscosecha, SENA-NRI. Artículos recientes, bases de datos, revistas especializadas. Videos, visitas a finca
Comercialización	Características del producto, destino de la producción, tipo de mercados, áreas geográficas, empaques al detalle, transporte del producto, distancias, tiempo de transporte, condiciones de transporte, precios de mercados, destino de la producción,	Estudios de mercado del producto, encuesta a comercializadores, visitas a productores.
Costos	Costos de producción, costos de empaques, costos de comercialización y de transporte.	Revisión de bibliografía, páginas de entidades del sector agropecuario, agronet, CCI, entrevistas con productores.
Mano de obra	Número de jornales por hectárea, valor del jornal en la región, otro tipo de contratación de mano de obra, oferta de mano de obra, indicadores de rendimiento por labor	Revisión de bibliografía, páginas de entidades del sector agropecuario, agronet, CCI. Estudios económicos y de competitividad.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis interno, contempla el sistema agrícola, desde la planeación hasta que el producto llega al consumidor final, así mismo relaciona las áreas funcionales de la empresa producción – cosecha – poscosecha – mercadeo – financiera – talento humano – administrativa. Cada una de estas con las actividades definidas y con relación directa.

A través de recopilaciones hechas por las autoras, se relacionan a continuación las herramientas y las técnicas que facilitan la recolección de la información para llevar a cabo el desarrollo de la planificación.

Tabla 4. Herramientas para recolectar, analizar y representar la información.

Herramientas de recolección de información	Análisis y representación de información
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión documental. ➤ Hoja de recolección de datos. ➤ Fichas técnicas. ➤ Formulario de encuesta. ➤ Formato de entrevista estructurada. ➤ Reuniones grupales. ➤ Listas de chequeo. ➤ Visitas a campo. ➤ Visitas a Entidades. ➤ Análisis de mapas. ➤ Revisión y diligenciamiento de registros. ➤ Estudios de caso, ➤ Sondeo. ➤ Diario de campo. ➤ Observación. ➤ Grupos focales 	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficas (Excel). • Diagramas. • Pictogramas. • Mapas esquemáticos. • Perfiles de la comunidad. • Líneas de tiempo. • Calendario Estacional. • Líneas de tendencia. • Matrices: DOFA, MAFE, MEFI, MPC. Matriz de ponderaciones y calificaciones, BCG, Posición Estratégica. • Hojas de cálculo (Excel). • Projec. • Red PERT, CPM • Diagrama de Gant. • Software.

Fuente: Elaboración propia.

Existen metodologías ya probadas para facilitar la recolección de la información, es así como se presentan algunas que se han trabajado por diferentes autores.

Tabla 5. Metodologías para recolección de información

Metodología	Autor	Descripción
-------------	-------	-------------



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Participator y rural appraisal (PRA).	Roura, y Cepeda (1997)	Este método considera que la participación de los beneficiarios es relevante en el proceso de diagnóstico y relevamiento de necesidades. Se realiza en 6 pasos: Selección del área de estudio, Visita preliminar, Recolección de datos, Síntesis y análisis, Jerarquización de problemas
Commodity system Assesment Methodology CSAM.	Roura, y Cepeda. (1999)	Es un método de recolección de datos aplicado al circuito agrícola a partir de la cosecha, estos se focalizan en los problemas de almacenamiento, distribución, comercialización y pérdidas.
Método estructural	Roura, y Cepeda. (1999)	Son representaciones reales de los procesos, en este caso de la producción, transformación, se construyen por etapas. Con variables como días de duración, operación, materiales y costos.
Benchmarking estratégico	Aguilar, et al. (2012)	Es un proceso sistemático y continuo para comparar nuestra propia eficiencia en términos de productividad, calidad y prácticas con aquellas compañías y organizaciones que representan la excelencia.
Outsourcing	Aguilar, et al. (2012)	Es encargar a proveedores externos aquellas actividades que no son la columna vertebral de la empresa.
Join venture	Aguilar, et al. (2012)	Alianzas estratégicas entre empresas a través de acuerdos de cooperación.
Reingeniería	Aguilar, et al. (2012)	Es una técnica aplicada a la administración del agronegocio que puede llegar a corregir o mejorar áreas de trabajo que estén teniendo problemas en su productividad.
Analisis de grupo	Chombart de Lawe. (1965)	Método de gestión que se realiza a través de la recolección de datos de los sistemas de producción homogéneos, se identifican los puntos débiles y fuertes con el fin de ver qué medidas deben tomarse para incrementar márgenes de utilidad.
Planning	Chombart de Lawe. (1965)	Programas de producción que se basan en elegir unas especulaciones en función de los márgenes brutos, teniendo en cuenta los factores que los limitan
Metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias. Meca.	La Gra,(1997)	Metodología que propone la recolección de información teniendo en cuenta la estructura de la cadena agroalimentaria con los eslabones de planeación, producción, cosechas, poscosecha, comercialización, agroindustrial y comercialización; a través de 26 encuestas.
Enfoque de sistemas	Murcia, (2011)	Método que se elabora para la descripción detallada del análisis interno y externo de un sistema con los componentes, entrada, procesos y salidas.
Técnicas de predicción: Cuantitativas: Modelos econométricos, Regresión, extrapolación de tendencias. Cualitativas: Delphi, Lluvia de ideas.	Fred, (1991)	Métodos trabajados con paquetes estadísticos.

Fuente: Elaboración propia.

Organización de la información, análisis y resumen de aspectos + y – (positivos y negativos)



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

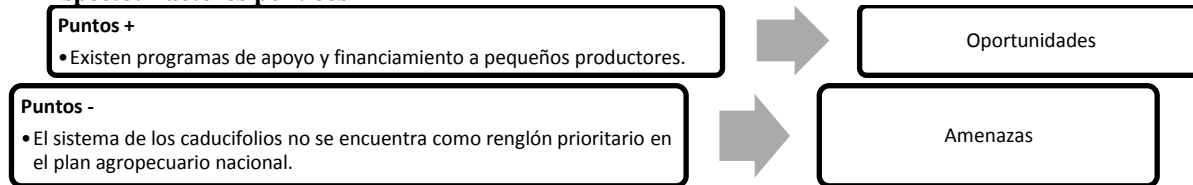


En primer lugar se resume cada uno de los aspectos externos; políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos y Ambientales (PESTA) y de la misma manera los aspectos internos (producción - comercialización - financieros, administrativos).

1. Se parte del análisis del diagnóstico, resumiendo cada aspecto en forma clara.
2. Luego de tener el resumen se identifican los puntos + y - de cada uno de los ítems. A continuación se presenta el modelo de formato (Murcia, 2007), para llevar a cabo este punto:
3. Formato de clasificación de los ítems en aspectos externos.

Tabla 6. Ejemplo del ítem: factores políticos

Aspecto: Factores políticos



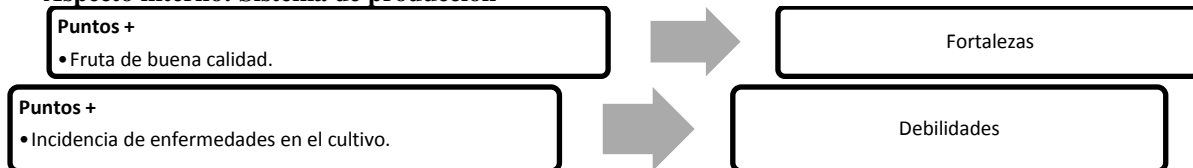
Fuente: Elaboración propia.

Se continúa con el desarrollo del mismo cuadro para los factores económicos sociales, tecnológicos y ambientales.

Luego se diligencia el formato de clasificación de los ítems que contiene el aspecto interno:

Tabla 1. Ejemplo del ítem: producción

Aspecto interno: Sistema de producción



Fuente: Elaboración propia.

Se continúa desarrollando el mismo ejercicio para los demás factores: cosecha, postcosecha, comercialización, financiero - administrativo.

2. Se toman los puntos + y - que se consideren más importantes.
3. En el formato de la DOFA se diligencian las casillas así: los puntos positivos de cada ítem del análisis externo van al cuadro de oportunidades, los puntos negativos del análisis externo van al cuadro de amenazas.
4. Para el análisis interno los puntos positivos van al cuadro de fortalezas y los puntos negativos al cuadro de debilidades
5. Se inicia el cruce de variables para la estrategia FO, preguntando si con la O1 se mantiene la f1, luego la f2 la f3 y así sucesivamente, se va pasando con la O2, la O3.
6. Luego, se procede a diligenciar el cruce de variables entre Debilidades y Oportunidades preguntando si con la O1 ayudaría a mitigar la D1, y la D2, la D3 se pasa a la O2, luego O3.
7. Se continúa con el cruce de variables para la estrategia FA; preguntando si esa A1 A2 A3 afecta cada una de las fortalezas del sistema, si la respuesta es Si se diligencia el cuadrado con una X, si la respuesta es no se deja en blanco, se continúa el cruce de una de las A.
8. Se termina el cruce de variables con las A y D (DA); preguntando si cada una de las amenazas hace más débil cada aspecto de D1, D2 D3 si la respuesta es sí, se pone la x, si la respuesta es no se deja en blanco.
9. Como se indica en la siguiente tabla se señala cada uno de los aspectos que más X tiene a nivel horizontal y se cruza con el otro aspecto que tiene más X a nivel vertical.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Tabla 7. Cruce de variables para elaborar la matriz DOFA.

Análisis interno	Fortalezas					Debilidades				
	F1	F2	F3	F...		D1	D2	D3	D...	
Análisis externo										
Oportunidades	Estrategia FO					Estrategia DO				
	F	f1	f2	f3	f..	D	D1	D2	D3	D..
O1	O1	X	X	X		O1	X	X	X	
O2	O2	X	X	X		O2	X	X	X	
O3	O3	X	X	X		O3	X	X	X	
O...	O...					O...				
Amenazas	Estrategia FA					Estrategia DA				
	F	f1	f2	f3	f..	D	D1	D2	D3	D..
A1	A1	X	X	X		A1	X	X	X	
A2	A2	X	X	X		A2	X	X	X	
A3	A3	X	X	X		A3	X	X	X	
A...	A...					A...				

Fuente: Elaboración propia.

10. Se formulan las estrategias en forma concreta FO, DO, FA y DA.

La **matriz DOFA**, es un procedimiento de gran utilidad para afianzar la comprensión de los conceptos previamente analizados, sobre todo en lo referente a la definición de estrategias a llevar a cabo (Murcia, 2007). A través de un ejemplo que se desarrolló en la Vereda Rio de Piedras del municipio de Tuta, se da a conocer la utilidad de esta herramienta, ver tabla 12 y los demás aspectos del proceso de planificación agropecuaria.

Tabla 8. Representación Matriz DOFA para el cultivo de ciruela en la Vereda Rio de Piedras del municipio de Tuta Boyacá.

ANÁLISIS INTERNO	FORTALEZAS. -Cercanía con centros de acopio y de consumo. -Fruta fresca en varios meses del año. -Condiciones climáticas favorables. -Experiencia de los productores. -Fruta de buena calidad.	DEBILIDADES -Deficiente manejo poscosecha. -No hay organización de los productores. -La existencia de Bajos precios. -Deficiencia en el manejo administrativo. -El manejo técnico es bajo. -Carencia de investigación. -Incidencia de enfermedades en el cultivo
ANÁLISIS EXTERNO		
OPORTUNIDADES. -Facilidad en acceso a créditos. -Existen programas de apoyo y financiamiento a pequeños productores. -Generación de empleo e Ingresos para las personas de la región.	ESTRATEGIA FO Trabajar los cultivos con cosechas forzadas para permitir la disponibilidad de fruta fresca todo el año, y así mantener la generación de empleo lo cual conlleva al mejoramiento de los niveles de vida de los empleados.	ESTRATEGIA DO Investigar en el almacenamiento en frio de la fruta, para prolongar la vida útil de la ciruela, variedad Horvin dada la característica de ser altamente percedera.
AMENAZAS -Las excesivas importaciones. -Alta Competencia en el	ESTRATEGIA FA - Diseñar los planes de fertilización, podas, labores en donde sea posible acelerar o atrasar el proceso	ESTRATEGIA DA - Al realizar una administración correcta de la finca se disminuirán las pérdidas de producto y se hará uso eficiente de los



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



mercado Interno. -Compra de insumos sobre el valor de Dólar y Euro. -El sistema de los caducifolios no se encuentra como renglón prioritario	productivo de la ciruela cuando la oferta lo requiera.	recursos.
--	--	-----------

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de la matriz DOFA, se puede deducir que a pesar de que los cultivos son pequeños, para los productores representan una inversión importante que cada seis meses genera ingresos; de ahí que se planteen estrategias como la FA planificación de los cultivos para desplazar la producción y lograr mejores precios en el mercado; además se observa la falta de apoyo por las entidades del estado en cuanto a investigación, manejo administrativo y asistencia técnica.

Selección de la Estrategia. Estrategia: FA. Diseñar los planes de fertilización, podas, labores en donde sea posible acelerar o atrasar el proceso productivo de la ciruela cuando la oferta lo requiera, En una de las etapas del proceso de planificación estratégica del agronegocio, (Guerra, 2002) se hizo el análisis; se priorizaron y valoraron las fortalezas y las debilidades de este sistema en la vereda Rio de Piedras del municipio de Tuta, así como el análisis del entorno. Con el análisis anterior, se elaboró un consolidado de los aspectos internos y externos que se encuentran en el manejo de estos sistemas productivos.

Conclusiones

La planeación estratégica, sigue vigente en los procesos empresariales, existe un buen número de autores que tratan este tema y lo presentan en forma práctica y detallada para desarrollarla, el proceso de diagnóstico marca el punto de partida, con este trabajo se deduce que para lograr representar la situación actual de una realidad, se pueden utilizar diferentes técnicas herramientas y metodologías, que relacionen los aspectos tratados y den a conocer en forma sencilla la información que se requiere.

El diagnóstico agropecuario, es considerado el primer paso para llevar a cabo la planeación, se puede elaborar en forma lógica y detallada, en el documento se dieron a conocer las formas de llevarlo a cabo con herramientas sencillas que permiten la recolección de la información precisa proveniente de fuentes primarias y secundarias que cada vez se van actualizando; además se relacionan los temas que mínimo debe contener el aspecto interno y externo, así como la manera de tratar la información, presentarla y analizarla para que los resultados permitan orientar al empresario agrícola en la toma de decisiones.

Bibliografía

- Aguilar A. Cabal A. Moreno S y Denogean, F. (2012). Las técnicas de administración estratégica en los agronegocios Primera edición. Torreon Coahuila México.
- Álvarez, S. Pinto, D & Puentes, G. (2015). La Planificación estratégica, aplicada a la producción constante del cultivo de feijoa (*Acca sellowiana* berg) en Tibasosa Boyacá. *In Vestigium Ire*, 10(2), 112-132
- Arnold, M y Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Cinta moebio 3: 40-49 www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm
- Bertalanffy, L. (1968). Teoría general de los sistemas. Fundamentales, desarrollo, aplicaciones. México. Fondo de cultura económica.
- Chombart, J. Poitevin, J. & Tirel, J. (1965). Moderna gestión de las explotaciones agrícolas. Madrid. Mundiprensa.
- Coronado, A. (2015). Planificación de cosechas en cinco unidades productivas de ciruela horvin en el municipio de Tuta Boyacá (Monografía). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Duitama.
- FAO, 1992: 63 www.academia.edu/.../SECRETARIA_DE_AGRICULTURA_GANADER



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Fischer, G. Miranda, D. Cayón, G. y Salinas, Mazorra, M. (2003). Cultivo, pos cosecha y exportación de la feijoa (*Acca Sellowiana Berg*). Produmedios. Bogotá.
- Flores, L. y Santa, L. (2008). Propuesta de un modelo de plan estratégico para el desarrollo organizacional y humano, de la empresa agroindustrial Pomalca SAA. *Hatun Runa*, (1), 2.
- Fred, D. (2000). *Strategic Management. Concepts and cases*. Nueva Jersey. Pearson Education
- Guerra, G. y Aguilar, A. (2002). *La planificación estratégica en el agronegocio*, México. Editorial Limusa S.A.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*, México. McGRAW-HILL.
- La Gra, J. (2016). *Metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias para la identificación de problemas y proyectos*. San José, C.R. : IICA
- Murcia, H. (2007). *Creatividad empresarial para la educación agropecuaria*. Bogotá. Edición universidad de la Salle.
- Murcia, H. (2011). *Creatividad e innovación para el desarrollo empresarial*. Bogotá. Ediciones de la U.
- Puentes, G. (2011) *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios*. Editorial, Ecoe ediciones. Bogotá. Colombia
- Roura, Horacio y Cepeda Horacio, (1997). *Manual para la identificación, formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo rural*. Santiago de Chile. CEPAL.
- Teran, D. (2014). *Administración estratégica de la función informática*. México. Alfaomega.
- Vergara, J, Fontalvo, T, Maza, F. (2010). *La planeación por escenarios: Revisión de conceptos y propuestas metodológicas*. Prospect. (8) 2. 21-29.
- Vidal, E. (2004). *Diagnóstico Organizacional. Evaluación sistemática del desempeño empresarial en la era digital*. Bogotá. Ecoe Ediciones.



GESTIÓN EMPRESARIAL COMPETITIVA DE LAS MIPYMES DE LA AGROINDUSTRIA DEL BOCADILLO EN BARBOSA Y VÉLEZ, SANTANDER

BUSINESS MANAGEMENT COMPETITIVE IN MSMES OF THE BOCADILLO AGROINDUSTRY IN BARBOSA AND VELEZ, SANTANDER

Yeimy Alejandra Cardenas Pacheco¹, María Mercedes Melo Torres²

Resumen

La presente investigación pretende hacer una revisión, un análisis y una interpretación de la gestión empresarial del sector agroindustria del bocadillo en Barbosa y Vélez (Santander). Esto se hace con el objetivo de determinar los principales problemas que tienen las empresas en su parte gerencial, lo cual les impide que sean compañías más competitivas. La competitividad en las mipymes es un reto que se tiene, debido a que los pequeños empresarios son apartados de los grandes mercados disminuyendo sus ingresos, a causa de una mínima visión a futuro de los empresarios, los cuales no generan objetivos a mediano y largo plazo con el objetivo de mejorar su rentabilidad. La técnica empleada para obtener la información fue por medio de encuesta, la cual se aplicó en forma de entrevista, donde se obtuvo información directamente de los gerentes, propietarios o administradores de las empresas. El análisis se enfocó en las mipymes del sector agroindustria del bocadillo. El estudio está basado sobre una muestra de 27 mipymes del sector agroindustria del bocadillo ubicadas en Barbosa y Vélez (Santander). Una vez analizados los resultados se determinaron las fortaleza, debilidades, oportunidades y amenazas de las mipymes, obteniendo un diagnostico preciso que permite tomar decisiones a futuro, de igual manera se identificó los recursos más importantes para las mipymes y aquellos en los que se debe trabajar para que aumenten su competitividad, por último, se identificaron los factores claves para el éxito de mayor y menor importancia, dando una idea en qué áreas se debe mejorar.

Palabras claves: agroindustria, competitividad, gestión empresarial, mipymes, recursos.

Abstract

The present investigation intends make a revision, an analysis and an interpretation of the business management that is managed of the Bocadillo agroindustry in Barbosa and Velez (Santander). This is done in order to determine the main problems that companies have in their management, which prevents them from being more competitive companies. The competitiveness in MSMEs is a challenge, because small entrepreneurs are separated from large markets decreasing their income, because of a minimum vision of the future of entrepreneurs, who don't have medium and long-term objectives with the aim of better their profitability. The way used to get the information was by a survey, which was applied in the form of an interview, where the information was got directly from the managers, owners or administrator of the companies. The analysis focused on the MSMEs of the Bocadillo agroindustry. The study is based on a sample of 27 MSMEs from the Bocadillo agroindustry located in Barbosa and Vélez (Santander). Once the results were analyzed, the strengths, weaknesses, opportunities and threats of the MSMEs were determined, getting a precise diagnosis that allows us to make decisions in the future, in the same way, the most important resources for MSMEs were identified and those in which they must work to increase their competitiveness, finally, the key factors for success of greater and lesser importance were identified, giving an idea in which areas they must improve.

Keywords: agroindustry, competitiveness, business management, MSMEs, resources.

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Programa de ingeniería Agronómica. ing.alejandracardenas@gmail.com

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Programa de ingeniería Agronómica. mercedes.melo@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Introducción

Las pequeñas y medianas empresas en Colombia han jugado un papel fundamental, en el desarrollo actual del país, influyendo de manera directa en los indicadores de desempleo y crecimiento del mismo; sin embargo la falta de capacitación y apoyo a estos pequeños empresarios hace también que sea uno de los sectores más frágiles y vulnerables frente a las múltiples exigencias del entorno como competitividad, adecuado manejo de las finanzas, costos, manejo comercial y de servicio, manejo administrativo entre otros (Salinas, 2013).

Sin embargo, hablar hoy del nivel competitivo de las pequeñas y medianas empresas es hablar claramente del nivel de competitividad empresarial de del país. De acuerdo con los reportes del Ministerio de Desarrollo, actualmente la pequeña y mediana empresa representa el 92% del total de empresas de Colombia, generan el 52% del total de empleo; sin embargo, tan sólo generan el 25% de nuestro PIB y cerca del 25% de las exportaciones no tradicionales. Este fenómeno muestra el bajo nivel competitivo por el cual atraviesan hoy este tipo de empresas (Beltrán, 2009).

Una de las grandes debilidades que presentan las pequeñas y medianas empresas en Colombia, es su falta de competitividad la cual se origina de la desconfianza de los empresarios de visualizar su negocio de manera global, esto ocurre debido a que las empresas no tienen un adecuado nivel organizacional, financiero, hay desconocimiento de los mercados internacionales y se presentan restricciones para la exportación; debido a estos problemas las empresas se ven obligadas a continuar con el mercado local o regional, por lo tanto su crecimiento se ve reducido. Sumado a esto encontramos unos canales de distribución inadecuados, bajos volúmenes de producción y poca diversidad de productos.

Muchas veces el bajo nivel competitivo de las Mipymes se debe a que los empresarios no invierten en mejorar su tecnología o en capacitar y potenciar adecuadamente su personal con el fin de mejorar la calidad del producto, debido a que ven estas inversiones como gastos. Según Sierra, (2017) “Una falencia adicional es la falta de visión del pequeño empresario, sea para convertirse en proveedor de empresas ancla o para llegar al mercado internacional”

Normalmente las empresas no tienen un plan estratégico que les permita fijarse objetivos tanto corporativos como para cada una de sus áreas, con el fin de desarrollar una gestión gerencial del mediano y largo plazo. Generalmente nuestros empresarios enfocan todos sus esfuerzos a la gestión del día a día, sin tener en cuenta el establecimiento de un plan a futuro que constituya la carta de navegación de la empresa. Ante la ausencia de este direccionador, el empresario se constituye en un administrador reactivo que actúa de acuerdo con los imperativos que le impone su entorno competitivo (Beltrán, 2009).

Los problemas mencionados anteriormente constituyen un obstáculo que limita a la Pequeña y Mediana Empresa colombiana, generando empresas que no tengan visiones a futuro, disminuyendo la competitividad, razón por lo cual es necesario mejorar la gestión desarrollada por los empresarios, con el objetivo de aumentar su visión estratégica frente a una competencia mundial.

Crear y mantener la competitividad en las mipymes es un desafío, debido a que las empresas más pequeños y con menos recursos, en su mayoría son excluidas de los grandes mercados disminuyendo sus beneficios socioeconómicos, esto se debe, en su mayoría a una baja visión a futuro de los empresarios los cuales no tienen una gerencia adecuada en sus compañías que contribuya a crear metas claras a futuro, viéndose opacadas por las grandes empresas que son capaces de generar productos en mayor cantidad y mejor calidad. En la economía global de hoy, caracterizada por una competencia fiera, es muy difícil que los productores agrícolas que se enfocan solo en la producción de bienes primarios tengan un ingreso que les permita una vida decente (Evans, 2017).

Las micro, pequeñas y medianas empresas de la agroindustria del bocadillo en los municipios de Barbosa y Vélez, Santander, presentan los problemas anteriormente mencionados, no hay una adecuada gerencia por parte de los empresarios, la cual genere unos objetivos y metas a futuro, los cuales permitan que se genere una gerencia óptima a mediano y largo plazo, fomentando que las empresas sean competitivas a nivel internacional, tengan



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



costos de producción más bajos, los tiempos de fabricación disminuyan y que su producto no se quede solo en los mercados locales.

Revisión bibliográfica

El sector agroindustrial se define aquí como el subconjunto del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros. (FAO, 1997). La característica clave que define al sector agroindustrial es la naturaleza perecedera de las materias primas que emplea, la oferta y calidad de las cuales pueden variar significativamente con el tiempo. (FAO, 2013). Las cadenas agroindustriales que surgen alrededor del procesamiento de productos agrícolas, o de producción de insumos para la actividad agropecuaria juegan un papel de creciente importancia como motor de desarrollo. (Posada, 2011)

La micro y pequeña agroindustria alimentaria juega un papel vital en los países de América Latina y el Caribe: genera un número considerable de empleos y extiende beneficios económicos, particularmente en las regiones marginadas. Las pequeñas y medianas industrias alimentarias rurales en América Latina y el Caribe se caracterizan frecuentemente por tener escasa competitividad. Uno de los factores que afectan la capacidad competitiva de estas pequeñas y medianas empresas en el mercado de alimentos procesados, es la baja eficiencia energética con que operan. Se genera así otra serie de problemas, incluyendo la mala calidad de sus productos, la baja productividad, la reducción de la porción de mercado captada y la baja rentabilidad, problemas de salud de los trabajadores, de contaminación ambiental y de destrucción de los recursos forestales. (FAO, 2004)

Se debe tener en cuenta las políticas de apoyo que ofrece el gobierno para que las mipymes de la agroindustria sean competitivas. En algunos países las mipymes han sido consideradas explícitamente un grupo destinatario de las políticas de innovación, dichas las políticas para las mipymes han seguido la tendencia general de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en la región durante el último decenio. (Cimoli *et al.*, 2009). El objetivo central de la política que impulsa el actual gobierno de Colombia es la transformación productiva y el mejoramiento de la productividad y la competitividad, incorporando a las empresas de menor tamaño y buscando su formalización. En este contexto, resulta claro que una política sobre las pymes es dependiente de la política más general de competitividad. (Cepal, 2011)

Para las mipymes, el acceso a nuevos mercados crea oportunidades para establecer un círculo virtuoso entre la internacionalización y la competitividad. Por una parte, el aumento de la competitividad permite a las mipymes internacionalizarse y alcanzar nuevos mercados. Por otra, la internacionalización fomenta la competitividad de las mipymes al permitirles que operen en mercados más complejos y que accedan a la economía del conocimiento, la innovación, las redes y la información sobre mercados (CEPAL/UE, 2013).

La participación de las mipymes en las cadenas globales de valor suele ser un medio efectivo de incrementar su productividad gracias a la adopción de nuevas tecnologías, el incremento de su producción y el acceso a fuentes de información comercial nuevas. Esa participación puede consistir en la exportación directa de bienes y servicios o en la colaboración con grandes empresas exportadoras que llevan a cabo sus actividades en el país. (Stezano, 2013)

Las estrategias más específicas de la política pública son la utilización de instrumentos financieros para garantizar mayor acceso al financiamiento y, en cuanto a los instrumentos no financieros, el fomento a la cultura del emprendimiento, de la innovación y el desarrollo tecnológico; capacitación de los recursos humanos y diseño de sistemas de monitoreo, seguimiento y evaluación de impacto. (Cepal, 2011)

Aunque, los obstáculos principales que enfrentan las mipymes para su acceso a nuevos mercados y la identificación de oportunidades de negocio suelen estar relacionados con la falta de información, conocimientos y experiencia en los mercados internacionales, los altos costos de establecer y mantener redes de comercialización y distribución en el extranjero y las dificultades inherentes a la gestión de relaciones productivas, técnicas y comerciales complejas (OCDE, 2008a). En América Latina, los empresarios de las mipymes hacen hincapié en dos obstáculos: la falta de información sobre los mercados y las oportunidades de negocio y la carencia de los recursos humanos necesarios para la gestión de esos procesos (CEPAL/UE, 2013).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En Colombia las mipymes representan el 96.4% del total de establecimientos empresariales y generan 80.8% del empleo, hacen presencia en diferentes sectores productivos y contribuyen con un porcentaje considerable al PIB (Plata, 2009). Colombia define la mipyme según sus activos totales y el número de empleados (Ley 905 de 2004), sin importar la actividad que desempeñe.

Tabla 1. Clasificación según el tipo de empresa en Colombia.

Tipo de empresa	Planta de personal	Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes
Mediana	50-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Fuente: Ley 905 de 2004

Los sistemas de gestión son muy importantes para que las mipymes sean competitivas debido a que, gracias a estos, se optimizan los recursos, reduciendo los costos de producción, mejorando de esta manera la rentabilidad de las empresas. Es indispensable organizar las actividades en las empresas para que sean desarrolladas de la mejor forma con el objeto de conseguir los objetivos planteados a mediano y largo plazo.

Un sistema de gestión es un mecanismo regulador anclado formalmente para la estructuración, dirección y desarrollo de organizaciones complejas. Regula la planificación, aplicación y control de los procesos organizacionales. Es la forma en que la empresa realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. Constituye una herramienta que, basada en los principios de la administración, permite a la dirección conducir las actividades en forma organizada, a través de la medición y control que garantizan el cumplimiento de la misión empresarial. (Jácome, 2016)

Dentro de cualquier empresa podemos distinguir dos tipos de elementos: **los factores pasivos y los activos**. Los pasivos de la empresa se corresponden a aquellos cuya característica es la escasez o la disposición limitada y que normalmente identificamos como capital. Dentro de esos elementos pasivos se puede incluir el capital financiero (recursos financieros) y el capital técnico. En cuanto al activo de la empresa, está formado por el **capital humano**. Hay un tercer tipo de factor que sirve de complemento a los dos anteriores, **la organización**. La organización es el conjunto de relaciones de autoridad, de coordinación y de comunicación entre los valores activos y los pasivos de la empresa y es la clave que determina el idóneo aprovechamiento de los recursos para lograr esos objetivos. (Mister empresa, 2011)

Las áreas funcionales de la empresa son las diversas actividades más importantes de la empresa, ya que por ellas se plantean y tratan de alcanzar los objetivos y metas. (Bobadilla, 2017) Las áreas que todo negocio debe tener y que se consideran básicas son: área de gestión, área de recursos humanos, área de administración, área de producción, área de ventas y marketing, área de contabilidad y finanzas y área de investigación y desarrollo.

El **área de gestión** tiene por función la dirección de la empresa por la cual una o varias personas tratan de lograr los objetivos que la organización se ha marcado. Es la práctica que permite tener el control de la empresa utilizando información precisa y relevante de las distintas áreas y tomando acciones adecuadas según la estrategia y objetivos de la empresa. El **área de recursos humanos** es encargada de seleccionar, contratar, remunerar, capacitar, al personal de la empresa. El **área de administración** se encarga de controlar toda la documentación de la empresa. (Cafferri, 2013). El **área de producción** es la más difícil de definir, puede decirse que es un proceso donde interactúan varios elementos, cuyo resultado es la emisión de un producto o servicio, enfocado a satisfacer las necesidades de un consumidor. (García, 2002). El **área de ventas y marketing** son los que se encargarán de que la relación con tus clientes sea lo mejor posible, sus labores son: controlar los puntos de venta, conocer las necesidades de los clientes, establecer vías de comunicación con ellos y generar estrategia de publicidad. (Bobadilla, 2017). El **área de contabilidad y finanzas** hace referencia a la administración y captación de recursos utilizados por la empresa (utilización del dinero). (Pérez *et al.*, 2016). El **área de investigación y desarrollo** es importante para el crecimiento de la empresa, ayuda a satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes y mantenerse por delante de los competidores mediante la introducción de nuevos productos y la mejora de los ya existentes. (Linton, 2018). La investigación y desarrollo, o I+D, puede ser



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



categorizada en tres actividades, el desarrollo de nuevos productos, desarrollo de productos mejorados, desarrollo de la calidad. (Brock, 2018)

El bocadillo es una pasta o conserva resultante de la mezcla de guayabas maduras y azúcar, la cual mediante cocción logra una textura dura y un color rojo brillante. El producto tradicional tiene forma de pequeños bloquecitos con dos bandas delgadas de pasta clara, elaboradas con guayaba blanca, y una banda gruesa central de pasta roja, elaborada con guayaba roja. (Nieves, 2015)

La elaboración es rudimentaria, básicamente artesanal. Se ejecutan los siguientes pasos: Obtención de pulpa, mezcla, cocción, determinación del punto final, moldeado y empaçado. Para la obtención de pulpa se debe hacer una selección y clasificación de la fruta, luego pasa al proceso de lavado y desinfectado, enseguida se le quita la cáscara o sea la fase de pelado, una vez sin la corteza se corta y despulpa. Esta pulpa pasa a la cocción, donde se somete a un proceso térmico y de deshidratación. Durante esta transformación se le echa el azúcar o panela y se deja tomar el punteo, o sea momento en que esta lista para moldear, donde se deja enfriar para el paso final de empaque. El bocadillo se empaça individualmente, en papel celofán o en hoja de bijao, aunque con el primero se conserva mejor su humedad. (Restrepo, 2007).

La región de origen del bocadillo veleño, son los municipios de Vélez, Barbosa, Puente Nacional y Guavatá, en el departamento de Santander, y Monquirá en el departamento de Boyacá. (Nieves, 2015), para el estudio se tomaron únicamente los municipios de Vélez y Barbosa, en razón a que allí, están ubicadas la mayor parte de empresas. Hoy en día existen, en esta región 80 fábricas dedicadas a la producción del bocadillo veleño. El 80% de los fabricantes de bocadillo aprendió el oficio por tradición familiar, 13% fueron trabajadores de otras empresas y 1% contrató personal para que le enseñara la elaboración de este alimento. Así mismo, se denota que la edad promedio del empresario del bocadillo es de 42 años. (Mancera, 2017).

Materiales

Los materiales de campo utilizados para la realización de la investigación son listados a continuación:

- Encuestas dirigidas a empresarios del sector de la agroindustria del bocadillo.
- Cámara fotográfica: llevar registro fotográfico de las fábricas.
- Esferos y lápices: registrar información.
- Tabla de apoyo: diligenciar las encuestas.

Métodos

La encuesta fue aplicada en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 2018, el método que se utilizó fue el método analítico. Se partió del análisis de cada uno de las mipymes de la agroindustria del bocadillo participantes en la investigación, lo cual ayudó a establecer la relación de la causa-efecto para que las mipymes no sean competitivas. Una vez identificadas estas causas, en cada uno de los participantes se realizó una síntesis con la cual se organizó toda la información y se sacó una conclusión general.

En el análisis, se buscó la comprensión de los verdaderos problemas que presentan las mipymes por medio del análisis individual de cada una de las empresas, en el análisis se clasificó la información para poder estudiar de forma más profunda las mipymes del sector agroindustrial del bocadillo y las relaciones entre estas. Una vez analizados estos diferentes componentes, se reunió la información para poder así realizar una síntesis más concreta uniendo los diferentes problemas encontrados y determinando los factores clave de la gestión empresarial para que las mipymes sean competitivas.

Para seleccionar la muestra de la población de las empresas sobre las cuales se realizó la investigación, se tuvo en cuenta las asociaciones presentes en la región y se tomó una muestra representativa, que a criterio de expertos correspondió al 30% de las mismas. La técnica empleada para obtener la información fue por medio de encuesta, donde se obtuvo información directamente de los gerentes, propietarios o administradores de las empresas, las cuales dieron sus opiniones, puntos de vista o sugerencias. La encuesta se aplicó en forma de entrevista, donde hubo comunicación directa con la persona a la cual se le realizó la encuesta, de esta forma se

obtuvo información más completa, se explicó de manera detallada el propósito de la investigación, se aclaró mal interpretaciones que se pudieran presentar sobre las preguntas, y especifico la información que se requería, de esta manera se aseguró una respuesta de mayor calidad y confiabilidad para poder realizar un mejor análisis.

Se aplicó una encuesta estandarizada, ya que a todos los encuestados se les realizaron las mismas preguntas y en el mismo orden. Para poder realizar la encuesta de la manera más clara, se realizó previamente el diseño y prueba del instrumento para la recolección de información en campo, este consistió en realizar la encuesta a 3 personas, donde les pedimos el favor que nos anotaran las dudas o sugerencias de esta para poder realizar las modificaciones pertinentes, para poder tener de esta manera una encuesta que fuera entendible para las personas encuestadas, y confiable para la investigación desarrollada.

Resultados

El análisis se enfocó en las mipymes del sector agroindustrial del bocadillo, con el propósito de identificar los factores claves de la gestión empresarial. Se realizó un análisis de la información obtenida en las diferentes encuestas que se hicieron a las mipymes de la agroindustria, el primer paso para el análisis fue realizar una clasificación de la información, una codificación, una depuración donde se sacó la información más importante y principal y se procedió a realizar la tabulación y figuras en el programa Excel con esta información para una mejor comprensión de los resultados.

Los resultados son presentados en orden, partiendo de un diagnostico estratégico a mipymes del sector agroindustria del bocadillo, seguido con una identificación de recursos y capacidades a mipymes del sector agroindustria del bocadillo y finalizando con un perfil competitivo para mipymes del sector agroindustria del bocadillo. El estudio está basado sobre una muestra de 27 mipymes del sector agroindustria del bocadillo en Barbosa y Vélez (Santander), a continuación, se presenta el análisis de los resultados sobresalientes, siguiendo el orden establecido anteriormente.

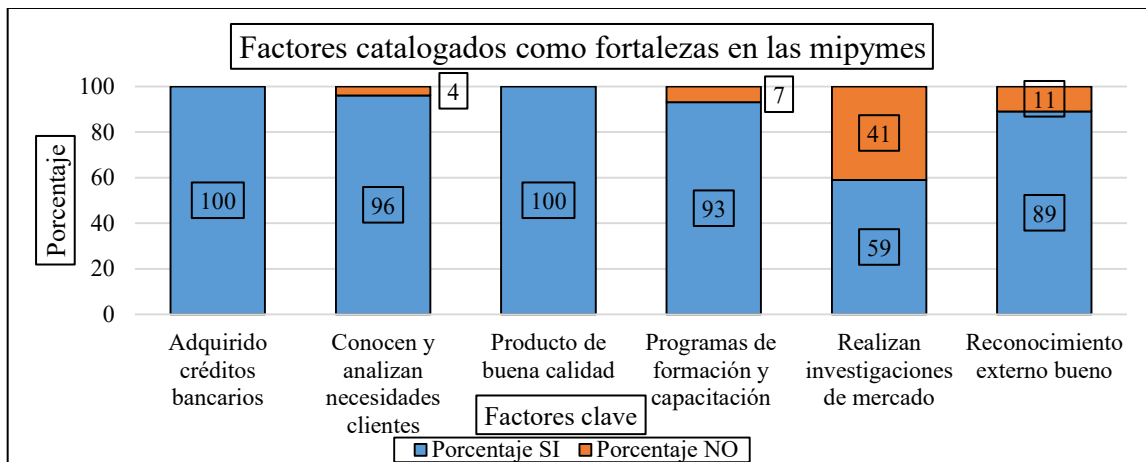


Figura 1. Fortalezas en las mipymes

Fuente: Encuesta

En la figura 1 observamos diferentes factores claves seleccionados de la información suministrada en las encuestas, estos factores son catalogado como fortalezas debido a que en su mayoría las empresas realizan las actividades.

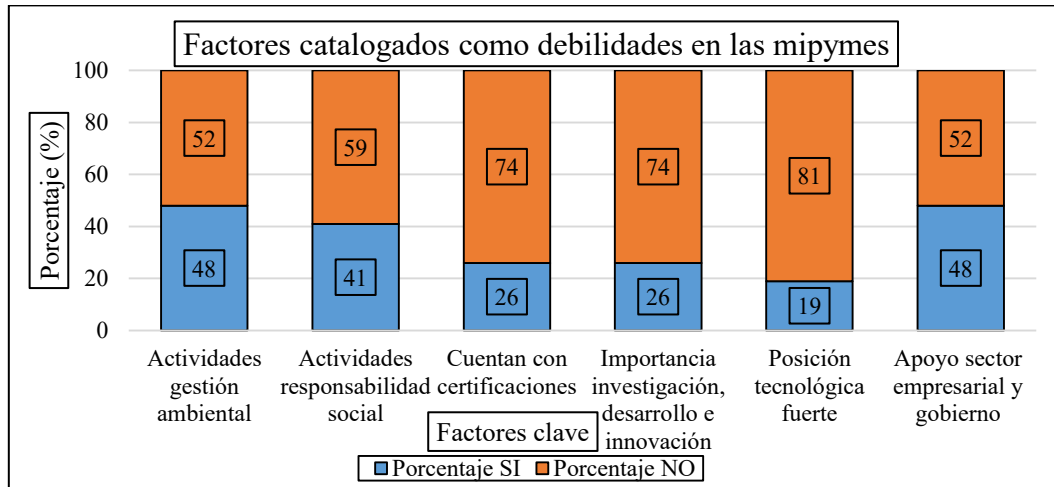


Figura 2. Debilidades en las mipymes
Fuente: Encuesta

En la figura 2 observamos diferentes factores claves seleccionados de la información suministrada en las encuestas, estos factores son catalogado como debilidades debido a que en su mayoría las empresas no realizan las actividades.

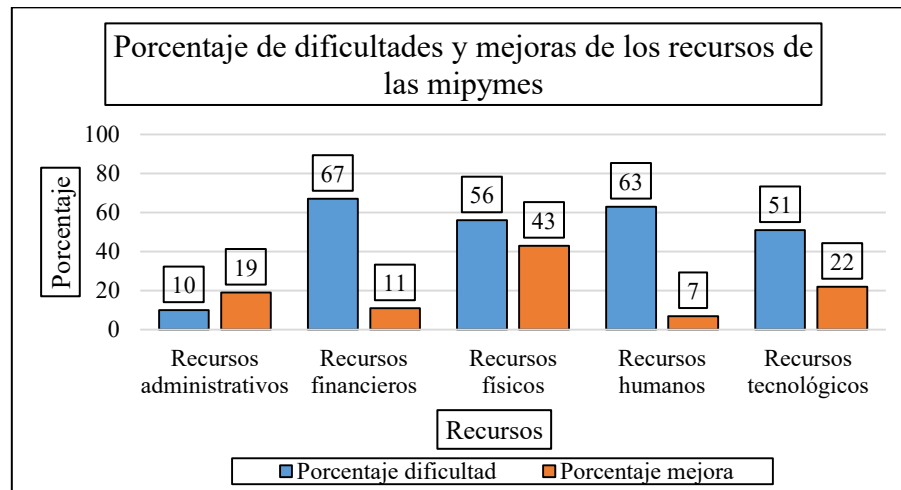


Figura 3. Recursos de las mipymes
Fuente: Encuesta

La figura 3 nos muestra los diferentes recursos de las mipymes, se observa el porcentaje de empresas que los consideran como dificultades y el porcentaje de empresas que consideran que requieren mejoras.

DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO A MIPYMES DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL DEL BOCADILLO

Para la realización del diagnóstico estratégico a mipymes del sector agroindustrial del bocadillo en Barbosa y Vélez (Santander), se realizó un análisis de las figuras anteriormente descritas obtenidas de la información capturada en las encuestas, y se complementó con información adicional suministrada por los empresarios. Para poder realizar el diagnóstico estratégico e identificar la situación actual de las mipymes se realizó un análisis FODA, el cual consiste en identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las mipymes, de esta manera se obtiene un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Tabla 2. Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Conocimiento del mercado Apoyo de entidades financieras Producto de buena calidad Formación y capacitación a trabajadores Reconocimiento externo	Posición tecnológica Poca certificación Poco desarrollo de actividades de gestión ambiental y responsabilidad social Falta de investigación, desarrollo e innovación Falta de apoyo del sector empresarial y gobierno
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Acceso a nuevos mercados Alianzas o acuerdo de cooperación Empresas competitivas tecnológicamente Obtener certificaciones Invertir en Investigación, desarrollo e innovación Desarrollo de nuevos productos	Demasiada competencia y desleal No cumplimiento por parte de los proveedores Aumentos costos insumos y materia prima Economía del país inestable Dificil obtención de certificaciones Competencia con productos económicos

Fuente: Encuesta.

Para el análisis de la matriz FODA se realizó un cruce de variables, lo cual nos ayudó a comparar las fortalezas y debilidades con las oportunidades y amenazas y poder así crear estrategias de manejo, para buscar oportunidades de mejorar las cuales ayuden a tener unas mipymes competitivas.

Estrategias (FO): para la identificación de estas estrategias se usaron las fortalezas para aprovechar las oportunidades que se tienen.

1. Un producto de buena calidad y reconocimiento externo bueno de las mipymes ayuda en la búsqueda de nuevos mercados, debido a que por medio de buenas referencias de los clientes se logra conseguir más clientes y lograr ventas en otros lugares.
2. Al contar con apoyo de entidades financieras para el funcionamiento de las empresas se puede invertir en investigación, desarrollo e innovación, lo cual ayuda a ser mipymes innovadoras en el mercado, que presente mejores servicios, se disminuyan costos de producción y se minimice tiempos.
3. El apoyo de las entidades financieras también ayuda a que las mipymes puedan invertir en tecnología para poder llegar a ser mipymes tecnológicamente competitivas en el mercado.
4. Al tener conocimiento del mercado se puede identificar las necesidades y gustos de los clientes y con esta información se pueden desarrollar nuevos productos los cuales sean acogidos por los clientes.

Estrategias (DO): para la identificación de estas estrategias se minimizaron las debilidades aprovechando las oportunidades que se tienen.

1. Al generar mipymes que sean competitivas tecnológicamente se aumenta la posición tecnológica actual, lo cual ayuda a un mayor desarrollo de las mipymes.
2. Al aumentar las certificaciones en las mipymes se minimiza uno de los principales problemas que tienen las mipymes que es la poca certificación con la que cuenta, las certificaciones en una empresa son muy importantes si se quiere llegar a mercados internacionales.
3. Por medio de las alianzas o acuerdos de cooperación se puede generar y aumentar el apoyo entre el sector empresarial aumentando así el apoyo entre los diferentes entes de la agroindustria del bocadillo.
4. Invertir en investigación, desarrollo e innovación es indispensable para que las mipymes puedan ser competitivas en un mundo tan globalizado en el que nos encontramos, lo cual les ayudará a ser empresas más eficientes y económicamente viables.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Estrategias (FA): para la identificación de estas estrategias se usaron las fortalezas para evitar o reducir el impacto de las amenazas.

1. Un reconocimiento externo bueno ayuda a que las mipymes puedan posicionarse en el mercado sin importar que tanta competencia hay en el momento.
2. El apoyo de las entidades financieras es útil en el momento que aumente el costo de los insumos y materia prima, debido a que siempre se va a contar con la forma de adquirir los materiales sin importar el precio, por tal motivo la producción se mantendrá estable y constante.
3. Al conocer el mercado se pueden realizar estudios para poder así saber cuáles son los mayores compradores, cual es la mejor época para aumentar la producción o mantenerse en el límite económico el cual no se vea afectado por la economía del país, porque se tendrá identificados cuales son los compradores y en qué momento las ventas son mejores.
4. Al contar con un producto de buena calidad, los compradores van a preferir este sobre los productos más económicos pero que la calidad no es la mejor.

Estrategias (DA): para la identificación de estas estrategias se minimizaron las debilidades y poder así evitar las amenazas.

1. Al aumentar la posición tecnológica de la empresa se pueden disminuir unos costos de producción y por tal motivo hay más recursos para la compra de insumos y materia prima si esta llegara a aumentar.
2. Al contar con más certificaciones las mipymes pueden competir con calidad, buen producto, servicios, y los clientes las preferirán sobre los competidores.
3. Invertiendo en investigación, desarrollo e innovación se pueden desarrollar mejores productos, que sean innovadores y los cuales serán adquiridos por los clientes, prefiriéndolos sobre los productos más económicos que no sean muy innovadores.
4. El apoyo por parte del gobierno es indispensable para que las empresas puedan superar problemas que se presenten por una economía inestable del país, ya que el gobierno por medio de diferentes fondos, puede brindar ayudar a los empresarios con recursos económicos para suplir algunas necesidades.
- 5.

RECURSOS Y CAPACIDADES EN MIPYMES DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL DEL BOCADILLO

Para identificar los recursos y capacidades para mejorar la competitividad en mipymes del sector agroindustria del bocadillo en Barbosa y Vélez (Santander), se analizó la información obtenida en las encuestas y se determinó las empresas que importancia les daban a los recursos humanos, financieros, físicos, administrativos y tecnológicos.

Los recursos humanos para las mipymes es uno de los factores más importante debido a que todos o en su mayoría los procesos en las empresas son manuales correspondiendo a un 89% de las empresas, debido a esto son indispensables para el funcionamiento de las empresas, también son importantes para desarrollar la parte administrativa de las empresas, sin recursos humanos no se podía llevar a cabo la administración, y sin una adecuada administración no se puede llegar a ser mipymes competitivas. Las empresas se preocupan para que sus trabajadores se encuentren a gusto y siempre den lo mejor de su talento humano y así poder tener un buen desempeño por parte de ellos, esto se ve reflejado en las diferentes actividades realizadas para ellos, el 67% de las empresas planea actividades para sus trabajadores, el 92% de las empresas tiene programas de formación y capacitación, el 89% de las empresas cuentan con actividades de salud ocupacional. De otra parte el recurso humano no es considerado como una mejora de gran importancia debido a que solo el 7% de las empresas consideran que es un aspecto a mejorar, (ver figura 3). Lo que sí se puede catalogar como una falencia, es el departamento de talento humano, la cual es la encargada de las diferentes actividades relacionadas con el recurso humano, solo un 44% de las empresas tiene consolidado un departamento de talento humano, y el 63% de las empresas la catalogan como una dificultad de importancia, (ver figura 3).

Los recursos financieros para el funcionamiento de las mipymes son necesarios debido a que sin dinero para invertir no se puede generar utilidades, el 59% de las empresas consideran que las utilidades del último año fueron buenas y el 41% considera que fueron regulares, cuando las empresas tienen utilidades buenas los recursos financieros no son un problema debido a que estas ganancias sirven para futuras inversiones, pero cuando las



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



utilidades son regulares los empresarios empiezan a tener problemas para adquirir futuros insumos o materia prima, para el pago de los trabajadores e invertir en mejoras en la empresa, y por tal motivo tienen que recurrir a créditos bancarios, lo cual es muy común en las mipymes debido a que un 100% de las empresas ha utilizado créditos bancarios para el funcionamiento de la empresa, el 100% de las empresas afirma que los proveedores les dan crédito, esto es importante debido a que se facilita la compra de los insumos y materia prima. El 67% de las mipymes consideran que los recursos financieros son una dificultad de importancia (ver figura 3) y el 11% considera que los recursos financieros requieren mejora (ver figura 3).

Los recursos físicos para las mipymes son fundamentales, debido a que sin ellos es difícil el funcionamiento de las empresas, el 56% de las empresas consideran que la obtención de insumos y materias primas es una dificultad de importancia (ver figura 3), debido a que si no tienen estos recursos no pueden producir el producto ocasionando incumplimiento en los pedidos, disminución de ventas y pérdida de clientes. Varias de las mipymes consideran que requieren mejoras en los recursos físicos debido a que el 56% considera que requiere mejoras en infraestructura y mejoras en maquinaria (ver figura 3).

Los recursos administrativos ayudan a planear, organizar y dirigir las diferentes actividades llevadas a cabo en las empresas, son los encargados de hacer las investigaciones de mercado, de definir la forma en la cual realizaran el mercadeo, de verificar el cumplimiento de los objetivos, de definir si la organización de la compañía es la adecuada, realizar acuerdos de cooperación, entre otros. En las mipymes estos recursos son manejados de manera muy básica, el 59% de las empresas realizan actividades de investigación de mercado, el 97% de las empresas planifica y/o presupuesta el mercadeo, el 96% de las empresas cuentan con misión y visión, el 81% con objetivos y políticas, el 93% de las empresas considera que los objetivos y metas son fácilmente verificables, el 100% afirma que la planificación les ayuda a obtener beneficios, el 81% considera que la estructura de la organización es la apropiada; estas actividades que desarrollan las mipymes ayudan en la toma de decisiones asertivas permitiéndole a las organizaciones disminuir la incertidumbre y eliminar riesgos que se puedan generar. El 10% de las empresas consideran que los recursos administrativos son una dificultad de importancia, el 19% de las empresas consideran que requieren mejoras en la organización de la empresa (ver figura 3), con esta mejora se obtiene una planeación estratégica que permita controlar los diferentes procesos buscando un mejoramiento diario.

Los recursos tecnológicos en las mipymes no son muy utilizados, debido que los procesos manuales son más utilizados que los tecnificados, de igual manera la posición tecnológica en las empresas no es fuerte, solo un 19% lo considera así, el 81% restante de las empresas considera que la posición tecnológica es sostenible, aceptable y débil, el 59% considera que están preparados tecnológicamente, el 30% de las empresas disponen de página web, el 33% utiliza el internet para realizar mercadotecnia. El uso de tecnología de tecnología no es muy alto debido a que las empresas consideran que no es muy necesario el uso de esta para el mantenimiento de la empresa. Algo que ellos si consideran útil es el uso de internet para comunicarse con proveedores y clientes, el 81% lo hace por medio del correo electrónico y el 89% de las empresas cuentan con correo electrónico empresarial, también consideran indispensable el uso de aplicaciones informáticas y equipamientos de comunicación y medios informáticos, en la mayoría de las mipymes los valores de uso de estas herramientas tecnológicas supera el 50%, lo cual es de gran uso para poder mantener mayor orden en las diferentes actividades que realizan. El 51% de las empresas considera que la tecnología es una dificultad importante para las mipymes (ver figura 3) y el 22% considera que requiere mejoras en tecnología (ver figura 3).

PERFIL COMPETITIVO PARA MIPYMES DEL SECTOR AGROINDUSTRIA DEL BOCADILLO

El desarrollo del perfil competitivo nos ayuda a determinar de las mipymes cuál es la que tiene mayor fuerza en el mercado, llegando a ser las más competitiva. Para realizar el perfil competitivo para mipymes del sector agroindustria del bocadillo en Barbosa y Vélez (Santander), se analizó la información obtenida en las encuestas. Gracias al perfil competitivo se identifican los factores claves para el éxito de mayor y menor importancia de los competidores, dando una idea en qué áreas se debe mejorar.

Los factores claves para el éxito, son factores competitivos de importancia los cuales deben ser llevados a cabo a un nivel alto de excelencia para el desarrollo y éxito de la empresa. Los factores que se escogieron son los que se consideran de mayor importancia para que las mipymes puedan llevar a alcanzar altos niveles competitivos. Los valores del peso en la matriz, fueron sacados de las respuestas de la encuesta realizada, donde

según la importancia de los factores competitivos dada en porcentaje, se le asignó un valor a cada factor, en un rango de 0 a 1, donde, 0 es un valor de poca importancia y 1 es un valor de alta importancia. Para determinar los valores del peso se trabajaron los porcentajes de las mipymes en general. Los valores del rating en la matriz se refieren a que tanta importancia realmente le dan las mipymes a los factores claves del éxito, fueron determinado con las actividades que realizan en los diferentes factores claves para el éxito. A cada factor se le asignó un valor, en un rango de 1 a 4, donde: 1 es una debilidad grave, 2 una debilidad menor, 3 una fortaleza menor y 4 una fortaleza importante. Para determinar los valores del rating se trabajaron por separado las microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas. El puntaje es el resultado de multiplicar el peso y el rating. Cada empresa obtuvo una puntuación acorde a su desempeño, se realizó la suma de los puntajes obtenidos en cada factor para poder así determinar la empresa que tiene un mejor desempeño.

Tabla 3. Perfil competitivo para mipymes del sector agroindustria del bocado

Factores claves para el éxito	Peso	Microempresa		Pequeña empresa		Mediana empresa	
		Rating	Puntaje	Rating	Puntaje	Rating	Puntaje
Desarrollo de nuevos productos	0,07	3	0,21	3	0,21	4	0,28
Precio inferior a la competencia	0,02	2	0,04	2	0,04	1	0,02
Acceso a nuevos mercados	0,07	4	0,28	3	0,21	4	0,28
Calidad de productos	0,09	4	0,36	4	0,36	4	0,36
Flexibilidad del proceso productivo	0,08	4	0,32	4	0,32	2	0,16
Inversión en investigación y desarrollo	0,02	2	0,04	3	0,06	4	0,08
Proceso tecnológico flexible e innovador	0,06	2	0,12	3	0,18	2	0,12
Preparación y formación del personal	0,07	4	0,28	4	0,28	4	0,28
Servicio al cliente	0,09	4	0,36	4	0,36	4	0,36
Habilidades en actividades de mercadotecnia	0,05	2	0,1	3	0,15	3	0,15
Reputación/ imagen de la empresa	0,09	4	0,36	4	0,36	2	0,18
Pertenecer a una asociación del sector	0,03	4	0,12	3	0,09	1	0,03
Acuerdos o alianzas con proveedores o clientes	0,06	4	0,24	4	0,24	4	0,24
Contar con certificaciones de calidad	0,07	2	0,14	2	0,14	1	0,07
Actividades amigables con el medio ambiente	0,07	3	0,21	2	0,14	3	0,21
Actividades de responsabilidad social	0,06	2	0,12	2	0,12	3	0,18
Total	1	-	3,3		3,26		3

Fuente: Encuesta.

Según el perfil competitivo de las mipymes del sector agroindustria del bocado (tabla 47), se observa que las microempresas son las más fuertes competitivamente debido a que el total de la suma del puntaje de los factores claves para el éxito es de 3.3, seguido de las pequeñas empresas con un valor de 3.26 y por último de las medianas empresas con un valor de 3. Los valores totales de la suma de los puntajes son muy parecidos, por lo cual se puede decir que no hay diferencias muy significativas para identificar cuál de las mipymes es la que tiene una posición competitiva mayor. Se identifica que el factor clave para el éxito de menor importancia en las mipymes es el precio inferior a la competencia, tanto para las microempresas con un valor de 0.4, las pequeñas empresas con un valor de 0.4 y las medianas empresas con un valor de 0.2 fueron los valores con menor proporción en el perfil competitivo. También se identifica que los factores claves para el éxito más importantes son calidad del producto y servicio al cliente donde para microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas obtuvo un valor de 0.36 considerándose el de mayor proporción del perfil competitivo.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Conclusiones

En el diagnóstico estratégico se puede identificar que la calidad del producto es una de las fortalezas más importantes con la que cuentan las mipymes, ya que gracias a esta calidad se han mantenido en el mercado. Uno de los puntos más débiles que presentan las mipymes es la poca certificación con la que cuentan, algo que influye en tener acceso en nuevos mercados como el mercado internacional, ya que para poder acceder a este mercado se debe cumplir con ciertas características y una de ellas es contar con certificaciones. Una oportunidad indispensable en la que deben encaminarse los empresarios es invertir en investigación, desarrollo e innovación, ya que esto les puede ayudar a mejorar la productividad, ayudando a reducir costos de producción, disminuir tiempos y ser amigable con el medio ambiente. La principal amenaza que tienen las mipymes se podría decir que es demasiada competencia, debido a que esta competencia puede ofrecer mejores precios y mejor calidad, al no estar preparadas para competir con estas mismas características pueden empezar a salir del mercado por no administrar sus recursos eficientemente.

Para las mipymes los recursos humanos, financieros y físicos, son los que tienen mayor importancia en el funcionamiento de estas, debido a que sin recursos físicos no se podría generar la producción, pero esto también va acompañado del humano, ya que son necesarios para elaborar el producto, y sin los recursos financieros, no habría como comprar los insumos y materias primas, generar adecuaciones a la infraestructura, invertir en maquinaria o pagarle a los trabajadores, los tres recursos se complementan entre sí. Las mipymes no se ven muy interesadas en invertir en los recursos de administración y tecnología, ya que no los consideran de vital importancia para el funcionamiento de estas, pero estos son recursos importantes para que las mipymes pueda ser competitiva o aumenten su competitividad, debido a que con la inversión en los recursos tecnológicos pueden disminuir costos de producción, disminuir tiempos aumentando la oferta y generando mejor rentabilidad, y la inversión en recursos administrativos ayudan a generar una adecuada planificación la cual permite a las mipymes fijarse objetivos con el fin de desarrollar una gestión gerencial del mediano y largo plazo, llegando así a ser empresas competitivas en el mercado.

En el perfil competitivo se observó, que tanto las microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas pueden llegar a ser igual de fuertes competitivamente, no se presenta gran diferencia en el resultado, en los tres tipos de empresa se identificó el mismo factor clave para el éxito de menor importancia, siendo este el precio inferior a la competencia y los mismos factores clave para el éxito más importante, siendo estos la calidad del producto y servicio al cliente. Estos factores son iguales, debido que lo principal para las mipymes es tener productos de calidad con los cuales se pueda competir y sin importar el precio la demanda de estos sea alta.

Bibliografía

- Beltrán, Alejandro. (2009). Los 20 problemas de la pequeña y mediana industria.
- Bobadilla, Luis. 2017. Áreas funcionales de la empresa, o cómo organizar tu negocio para que sea mucho más fuerte. En: *gestión.org*. Disponible en: <https://www.gestion.org/areas-funcionales-de-la-empresa/>. [Citado en Febrero de 2018]
- Brock, Mitchell. 2018. Deberes del departamento de investigación y desarrollo. En: *Cuida tu dinero*. Disponible en: <https://www.cuidatudinero.com/13097778/deberes-del-departamento-de-investigacion-y-desarrollo>. [Citado en Febrero de 2018]
- Cafferri, Cecilia. 2013. 7 áreas para operar una empresa. En: *about español*. Disponible en: <https://www.aboutespanol.com/7-areas-para-operar-una-empresa-2480067>. [Citado en Febrero 2018]
- CEPAL. 2011. Apoyando a las pymes: Políticas de fomento en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- CEPAL/UE (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) /Unión Europea (2013), *Cómo mejorar la competitividad de las PYMES en la Unión Europea y América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- Cimoli, Mario. Ferraz, Joao Y Primi, Analissa (2009), "Science, technology and innovation Policies in global open economies: Reflections from Latin America and the Caribbean", *Globalisation, Competitiveness & Governability*, vol. 3, Nº 1.
- Evans, Edward. 2017. Agricultura Con Valor Agregado: ¿Es Lo Correcto Para Mí? En: *University of Florida IFAS Extension*. Disponible en: <http://edis.ifas.ufl.edu/fe689>. [Citado en octubre de 2017]
- FAO, 2004. *Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe Uso eficiente y sostenible de la energía*. Roma.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- FAO. 1997. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Colección FAO Agricultura N.º 30, Roma. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s00.htm>.
- FAO. 2013. Agroindustrias para el desarrollo. Roma.
- García, Magdalena. 2002. Áreas funcionales de la administración. Secretaría de Educación Pública Dirección General de Educación Superior. México.
- Jácome, María. 2016. Cuatro componentes de un sistema de gestión. En: Evaluando. Disponible: <http://www.evaluandoerp.com/cuatro-componentes-sistema-gestion/>. [Citado Febrero de 2018]
- LEY 905 de 2004. Gobierno Nacional, Republica de Colombia
- Linton, Ian. 2018. Cómo crear un proceso de investigación y desarrollo. En: la voz de Houston. Disponible en: <https://pyme.lavoztx.com/cmo-crear-un-proceso-de-investigacin-y-desarrollo-8920.html>. [Citado en Febrero de 2018]
- MISTER EMPRESA. 2011. Gestionar todos los elementos que componen la empresa. En: pymes y autónomos. Disponible en: <https://www.pymesyautonomos.com/management/gestionar-todos-los-elementos-que-componen-la-empresa>. [Citado en Febrero de 2018]
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2008a), Removing Barriers to SME. Access to International Markets, París, OECD Publishing.
- Pérez, Gregorio. GLORIA, María. 2016. Las áreas funcionales de la empresa. En: publicaciones didácticas. Disponible en: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/069027/articulo-pdf>. [Citado en Febrero de 2018]
- Plata, L. 2009. Las mipymes y la economía colombiana. Revista portafolio. Bogotá. Colombia. En: <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-5299348>. 26/11/2013.
- Posada, R. (2011). Problemática de la agroindustria en Colombia. Como enfrentar la problemática agroindustrial en Colombia. En: Club ensayos. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/PROBLEMATICA-DE-LA-AGROINDUSTRIA-EN-COLOMBIA/54767.html>. [Citado en octubre de 2017]
- Salinas, John. (2013). Problemática que afrontan las pequeñas y medianas empresas en Colombia por falta de un sistema de control. Universidad militar nueva granada. Facultad de Ciencias Económicas.
- Sierra, Juan. (2017). Los problemas que agobian a las pequeñas y medianas empresas. En: El colombiano. Disponible en: <http://www.elcolombiano.com/negocios/empresas/capital-y-mano-de-obra-agobian-a-pymes-paisas-IJ6496684>. [Citado en Octubre de 2017]
- Stezano, Federico. 2013. Políticas para la inserción de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en cadenas globales de valor en América Latina. México. D.F.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



**LA ORIENTACIÓN Y LA CUALIDAD DE ADMINISTRAR EN EL SECTOR
AGROPECUARIO**

**THE ORIENTATION AND THE QUALITY OF ADMINISTRATION IN THE
AGRICULTURAL SECTOR**

Jorge Ezequiel Hernández Hernández¹, Julio Cesar Camacho Ronquillo²,
Manuel Robles Robles³, Jenny S. Hernández Riande⁴, Juan Gil Guzman⁵

Resumen

La orientación y la calidad que tiene el administrador agropecuario en cualquier empresa de este tipo, se basa en dos indicadores de la administración, la gestión y la toma de decisiones; sin embargo, para controlar y restablecer la línea exitosa de la empresa, hay que aplicar y poner en práctica la sagacidad del consultor agropecuario en la gestión práctica para interpretar y diagnosticar los casos erróneos o equivocados en la sintomatología de la empresa enferma o indispuesta, o de lo que adolece los indicadores para sustentarse con éxito en su entorno empresarial. Es por eso, que el administrador debe contar con cualidades que se apeguen al entorno empresarial; en cuanto a los objetivos, políticas, forma de administrar, gestión y toma de decisiones. Cuando no se cumple con estos dos últimos aspectos, la sintomatología aparece al interior y exterior de la empresa, la cual si no se corrige a tiempo o se da otro giro la conducirá al precipicio llevándola a la quiebra. Por lo cual, es recomendable orientar y crear la infraestructura práctica en campo, al menos en un 90%, ya que si está presente en la mayor parte con sus indicadores, adicionando alguna metodología de trabajo garantizará el éxito y el triunfo como empresa líder en su ramo.

Palabras Clave: Administración agropecuaria, gestión, empresa sustentable.

Abstract

The orientation and quality that the agricultural administrator has in any company of this type, is based on two indicators of administration, management and decision making; However, in order to control and restore the successful line of the company, the sagacity of the agricultural consultant must be applied and practiced in the practical management to interpret and diagnose erroneous or mistaken cases in the symptomatology of the ill or indisposed company, or of what the indicators lack to sustain themselves successfully in their business environment. That is why; the administrator must have qualities that adhere to the business environment; in terms of objectives, policies, manner of administration, management and decision-making. When these two last aspects are not met, the symptomatology appears inside and outside the company, which if not corrected in time or another turn takes will lead to the precipice leading to bankruptcy. Therefore, it is advisable to guide and create the practical infrastructure in the field, at least 90%, since if it is present in most of its indicators, adding some work methodology will guarantee success and success as a leading company in your bouquet.

Key Words: agricultural administration, management, sustainable company.

Introducción

La función primordial del marketing empresarial es la orientación de la empresa hacia el mercado que consume sus productos o servicios, cambiando si es necesario la organización, la producción y la comunicación para lograr los fines previstos, pues ya no se trata de vender nuestros productos, sino de vender lo que el

¹ Miembros del Cuerpo Académico de Producción Animal de la FMVZ-BUAP. ovichiv_05@yahoo.com

² Miembros del Cuerpo Académico de Producción Animal de la FMVZ-BUAP.

³ Grupo de Investigación de la FMVZ-BUAP.

⁴ Asesora Privada

⁵ Tesista FMVZ-BUAP



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



consumidor pide, de ésta forma la continuidad de la empresa está garantizada; de tal forma, que al aplicar este conjunto de técnicas y estudios con el objetivo de mejorar la comercialización del producto elaborado, se fortalece la empresa en cualquier sector (Cerda, 2000).

El éxito en la administración se logra cuando la empresa es estudiada en un orden interno y cuando es analizada por sus resultados financieros. Sin embargo, es elemental considerar que una buena administración, será exitosa cuando el análisis y la gestión sean también de orden externo; generando una mejor eficiencia administrativa por el sustentable uso de conocimientos, iniciativa, aptitud y práctica empresarial (Martínez, 1995; Delgado *et al.*, 2008; Albornoz y Alfaraz, 2009). De tal forma, que el aliviar o restablecer la línea exitosa de la empresa, es cuando se aplica y se pone en práctica la sagacidad del consultor agropecuario en la gestión clínica para interpretar y diagnosticar los casos erróneos o equivocados en la sintomatología de la empresa enferma o de la que adolece los indicadores para sustentarse con éxito en su entorno empresarial (Baggio, 2008).

En el caso de nuestra actividad agropecuaria, sería valioso valorar el principio establecido por Cabot (1928) al expresar: pero, con todo, hay que rendirse ante la evidencia y plantear cada diagnóstico como fruto de un arte, si pero no como un arte de adivinación, sino como un arte encaminado a criticar con sagacidad y cultura los datos recogidos por un análisis y los aparatos registradores, dando a cada uno su justo valor (ni excesivo ni mezquino) armonizándolos en una síntesis demostrativa: como se reúnen y ordenan lógicamente los trozos incongruentes de un rompecabezas. A pesar de que en ocasiones se deberán tomar tratamientos o decisiones firmes a corto y mediano para generar la viabilidad y el desarrollo empresarial en el sector agropecuario.

Con respecto al administrador, es la figura clave y responsable de la empresa en el desempeño direccional de una o más personas de la estructura empresarial. El administrador obtiene resultados a través de la organización y de las personas que trabajan en ella; por consiguiente planea, organiza, dirige personas, gestiona y controla los recursos materiales, financieros, informáticos y tecnológicos para conseguir determinados objetivos. El administrador cumple las tareas gracias a las personas. El administrador asume toda la responsabilidad de ayudar a lograr un buen desempeño. El administrador imprime dirección y rumbo a su organización, lidera y decide cómo se deben disponer y emplear los recursos para alcanzar los objetivos de la empresa (Cerda, 2000).

La responsabilidad de un administrador no se puede confundir con la de un supervisor o un jornalero. Su misión es transformar la explotación rural en una empresa con todos sus procesos. Es aquí, entonces, donde gana importancia la participación del administrador agropecuario, el cual debe conocer, tan lo pasos necesarios para el establecimiento de una explotación agrícola y/o ganadera, como los movimientos contables y financieros de esta. Por este motivo es necesario cambiar la mentalidad que rodea al administrador y reivindicar su imagen para ubicarlo en el plano que le corresponde al frente de una empresa de gran magnitud, comparable con una compañía industrial (Aguilar *et al.*, 2016). De esta manera es factible encontrar un administrador agropecuario que maneje una amplia gama de conocimientos y consolide una cultura empresarial competitiva, acorde al devenir económico de nuestra era (<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-294035>). El objetivo de este estudio fue: proyectar la orientación y la cualidad de la administración en el sector agropecuario.

Metodología

El presente trabajo presenta una descripción estructurada con respecto al tema, donde se consultaron fuentes documentales, consultas a páginas WEB a través de buscadores electrónicos (Google y Mozilla Firefox), donde la información consultada provino directamente de artículos, libros electrónicos y Ergomix). Además, se consultaron libros de dos bibliotecas (Biblioteca Central de la BUAP y Biblioteca de la FMVZ-BUAP), las cuales proporcionaron información relevante acerca del tema.

Con respecto al ejemplo en el apartado de gestión y administración (figura 1 y 2), se diseña un esquema de simulación basado en Hernández (2011), el cual proyecta la imagen de dos tipos de empresario, que buscan con las mismas políticas, objetivos el éxito de la empresa; sin embargo, cuando la gestión y su administración falla (Figura B) no se alcanza.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Desarrollo del tema

Aspectos relevantes en la orientación y cualidad para administrar en el sector agropecuario

1. La Gestión y Administración.

Considerando que son las dos caras de una misma moneda, en lo más profundo de su esencia difieren y cuantiosamente. Se habla bastante de administración en diversas áreas, pero sería interesante aislar los conceptos y reflexionar sobre ellos porque en la mayoría de los casos vulgarizamos, y no percibimos la diferencia de ambos términos. Ya que esto, permitiría comprender mejor la relación de la praxis entre el saneamiento y la habilidad para administrar en el sector agropecuario.

La gestión es una “constante”, la faz “dinámica”, es la empresa en “acción”. Hay que comprender que gestión estamos haciendo siempre, en el día a día, a cada momento, es decir, convivimos con ella. Contemplamos por ejemplo: la gestión de compras, la gestión de ventas, la gestión de un crédito, la gestión de recursos humanos, la gestión como análisis, la gestión en el planeamiento, la gestión del conocimiento, etc. La organización ejerce su movimiento circular de manera continua, por lo tanto, se planifica, se ejecuta, se controla y se analiza simultáneamente porque la empresa no se detiene y por ende estamos obligados a gestionar siempre, más allá de los resultados (Santiago, 1996; Luna y Velazco, 2006).

En el caso de la administración, solo puede compararse con un paciente que ingresa al hospital en muy grave estado y lo someten a terapia intensiva; se utiliza esta comparación para destacar que solo existe la administración cuando una empresa se encuentra comprometida con su pasivo (obligada a cancelarlo) es decir, que ha dejado de producir o esté en la etapa de recuperar sus créditos (Castro *et al.*, 2013).

Ejemplifiquemos: la gestión realizada bajo escenarios normales por el empresario “A” puede alcanzar mejores o peores resultados que la del empresario “B”, pero los esfuerzos de ambos apuntan al crecimiento y alcanzar los objetivos fijados (fig. 1 y 2). Pero una pésima gestión puede desembocar en una administración, y una mala decisión en esta última puede llevarnos al quiebre de la empresa, entonces aquí la administración y el equipo de trabajo concentra toda su capacidad para evitar el abismo, permanecer en el sistema o ¿Por qué no? Cambiar de negocio, se presenta como otra alternativa, la cual debe ser evaluada y que en muchos casos puede llegar a ser una decisión inteligente (Drucke y Etzioni, 2004).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

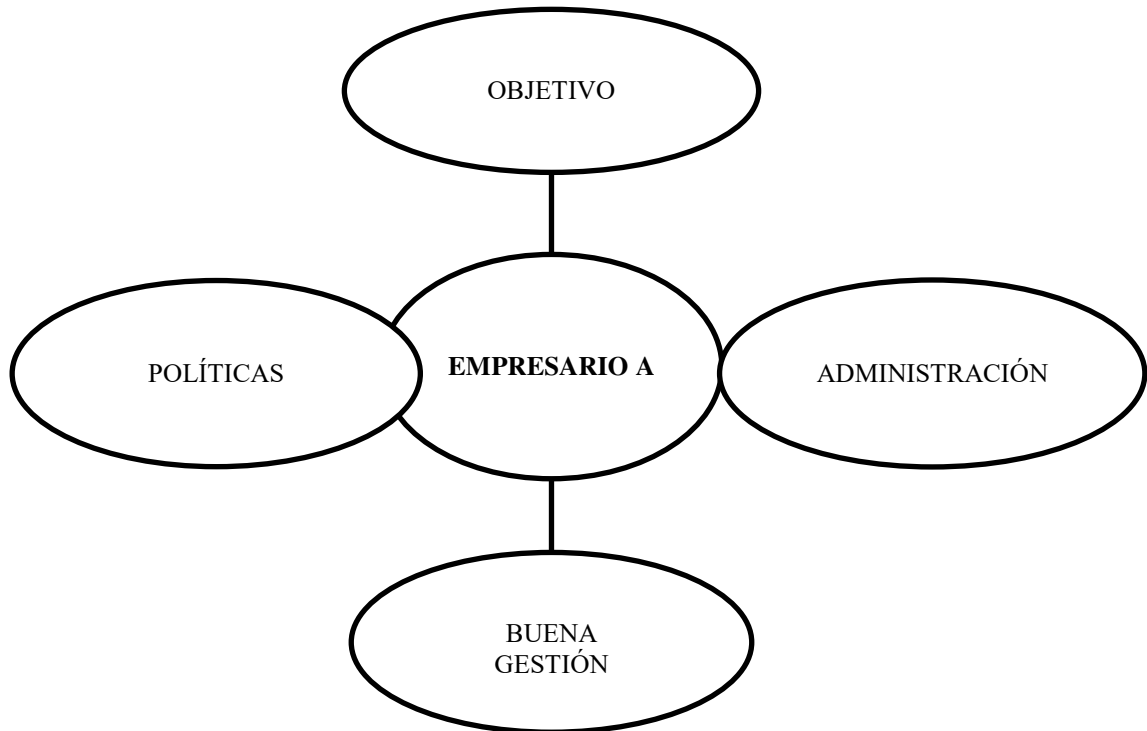


Figura 1. Empresario "A" con una buena gestión y administración

Una buena gestión en una empresa permite mantener orden, la calidad y rentabilidad de los productos o servicios generados y ofrecidos. Sin embargo, un puntal en la gestión y administración para fortalecer la competitividad y el éxito de la empresa es el liderazgo, el cual se ocupa del cambio; si se considera este puntal en las políticas de la empresa, entonces los cambios serán impactantes favoreciendo el desarrollo de esta. Por consiguiente, el buen líder proporcionará orientación, guía, inspiración y motivación para sustentar a la empresa en tiempos difíciles; los valores y principios del buen liderazgo institucional (empresa), se verán reflejados en la vida colegial, familiar y social (Hernández *et al.*, 2015).

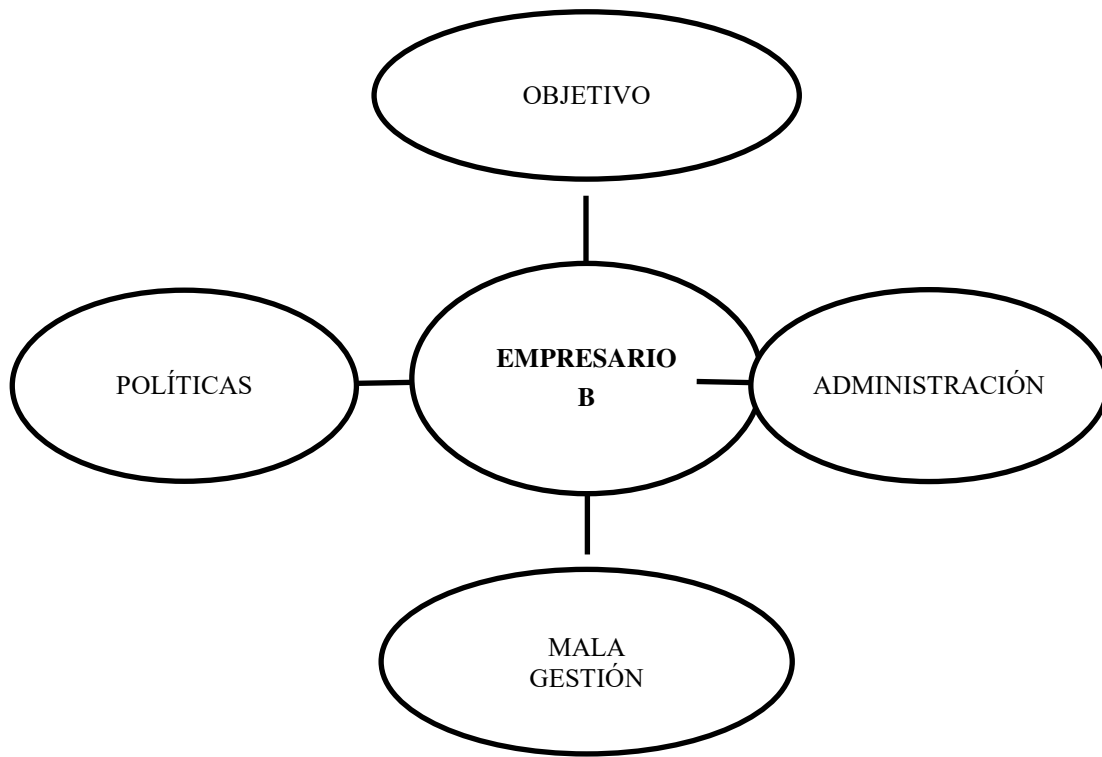


Figura 2. Empresario “B” con mala gestión y administración

Existe un dicho en Medicina desde el punto de vista clínico: “Aquí en la sala de cirugías, el único privilegiado es quien está debajo de las sábanas” es decir, no se admite en cada operación el más mínimo error. Si lo trasladamos e interpretamos al área administrativa, el único privilegiado es el poseedor de la empresa, que al momento de ejecutar una decisión debemos tener en cuenta hasta los más mínimos detalles, para que al final la operación resulte todo un éxito.

2. Funciones e Infraestructura Práctica del Administrador Agropecuario en su Experiencia Profesional.

2.1. Aspecto introductorio.

La administración de empresas agropecuarias es un proceso de planeación y organización que lleva consigo la responsabilidad de integrar, dirigir y controlar en forma eficiente, las actividades de una explotación agropecuaria con una finalidad específica (Márquez, 2002; Cerón, 2007). Así, la empresa agropecuaria se considera como la unidad económica donde se integran las aspiraciones y el esfuerzo humano con el uso de recursos naturales y la técnica en pos de la obtención de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades humanas (Stephen y Decenzo, 2002).

La actividad agropecuaria se basa en la productividad y sustentabilidad de la fitosfera para la obtención de alimentos y materias primas de origen vegetal y animal. Actualmente las empresas agropecuarias, inclusive las silvopastoriles se encuentran afectadas por cambios comerciales, tecnológicos y sociales entre otros; obligándolas a estar día a día con un desempeño integral, de tal forma, que se puedan implementar las acciones preventivas y correctivas que les permitan ajustarse al entorno y ser más competitivas (Hernández-Hernández, 2006; Álvarez y Arango, 2008).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La empresa agropecuaria representa un tipo particular de sistema socio-económico; como tal, el agrosistema posee ciertas características particulares derivadas especialmente de los subsistemas biológicos, de las tecnologías de producción específicas y del supersistema ecológico en el cual se sustenta (Cerón, 2007).

Aguiar (1997) citado por Márquez (2002), afirman "La administración de empresas agropecuarias es el proceso de planeación y organización que lleva consigo la responsabilidad de integrar, dirigir y controlar en forma eficiente, las actividades de una explotación agropecuaria con una finalidad específica". Es decir, el proceso administrativo en las empresas agropecuarias, al igual que en otro tipo de empresas, comprende las funciones gerenciales de planificación, organización, control y dirección; para que, el administrador pueda cumplir con los objetivos tiene que planificar, organizar, controlar y dirigir todas las actividades de la unidad de producción (Álvarez y Arango, 2008).

2.2. Funciones y principales cualidades de desempeño del Administrador Agropecuario.

La empresa agropecuaria, como cualquier otra empresa, depende e en alto grado de las características de su entorno y de los factores que lo conforman (Parra, 1998). Existen varios conceptos en relación al personaje de administrador agropecuario, pero se consensa que es el personaje principal de la empresa agropecuaria, ya que en el recae la responsabilidad y dirección de esta para su éxito sustentable en el presente y en el futuro de la unidad de producción (Ceron, 2007). En un contexto signado por la turbulencia, los cambios incesantes y la acentuada innovación tecnológica enmarcada por la globalización de la economía, el Administrador de Empresas Agropecuarias se debe caracterizar por ser un profesional ético, honesto, responsable, respetuoso, con espíritu de lealtad, con alta sensibilidad social determinada por la ayuda mutua, su pensamiento analítico y estratégico y su capacidad de escuchar y responder, al servicio de los demás y al compromiso adquirido con su comunidad y su país (Parra, 1998). Por lo cual, el administrador agropecuario debe tener una serie de cualidades para el desempeño de sus funciones (figura 3).

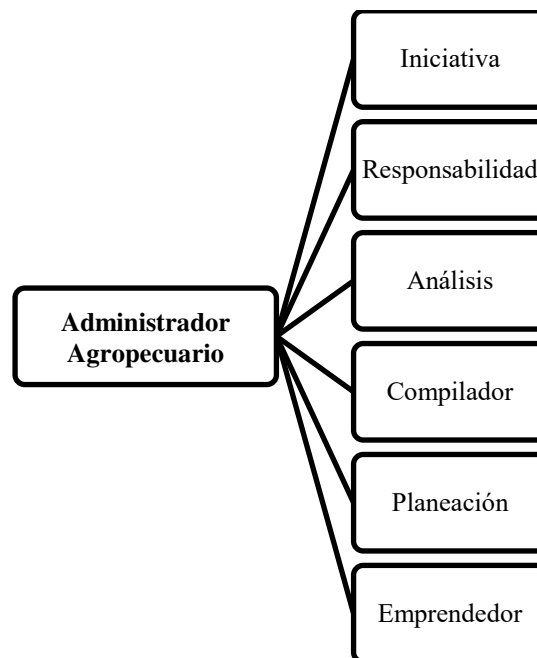


Figura 3. Principales desempeños del Administrador Agropecuario

Conforme a este perfil, la gráfica anterior muestra como el administrador debe contar con la habilidad para corregir o restablecer, a través de la gestión el buen camino y trayectoria de la empresa agropecuaria, sustentando



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



el éxito de la misma y del productor, el cual le garantizara con los resultados positivos el incremento de su confianza para dimensionar nuevas tomas de decisiones a futuro en la empresa (Medina *et al.*, 2005).

Por lo anteriormente descrito, el Administrador Agropecuario buscará siempre oportunidades de potencialidades para la modernización de las empresas agropecuarias, el mejoramiento de su capacidad de gestión a nivel organizacional, la asignación óptima de los recursos productivos; promocionará la evolución tecnológica de la empresa y el mejoramiento de la calidad de vida de los empresarios y de los trabajadores de dicha empresa, mejorando y utilizando su alta competitividad tanto a nivel regional, nacional como internacional (Parra, 1998).

Sin embargo, no se descarta ser un líder con sólidos conocimientos en administración, tecnología agropecuaria, finanzas, mercadeo, economía e idiomas; poseerá un criterio de sostenibilidad encaminado a conservar y recuperar la fertilidad del suelo y estará consciente de que los ingresos actuales y futuros del sector agropecuario dependerán de la adopción de tecnologías que al mejorar las condiciones físicas y biológicas del suelo mantengan su alta capacidad productiva (Márquez, 2002). Además tendrá la habilidad de obtener y procesar información, tomar decisiones, negociar, conciliar, solucionar conflictos y comunicarse. Además de exhibir destrezas en el manejo de maquinaria, equipos e implementos agrícolas, computadores, redes y bases de datos y calculadoras (Parra, 1998).

Será creativo e ingenioso, sabrá encontrar soluciones innovadoras a los problemas, ya que con su realismo los verá tal como son y será capaz de desempeñarse con eficiencia ante productores de distintas disponibilidades de recursos, niveles tecnológicos y escalas de producción, aun cuando las condiciones físico- productivas de los predios y regiones del país sean adversas, los recursos del capital sean limitados y algunos agricultores no tengan acceso al crédito oficial (Ceron, 2007).

Tendrá conocimiento acerca del manejo empresarial y ser competitivo ante la actual globalización de los mercados y las expectativas políticas y económicas internas y externas, para la obtención de oportunidades con una utilización eficiente de los recursos necesarios, lo cual incrementará la productividad de los factores de producción a nivel empresarial en particular y a nivel nacional en general con un mínimo de costos y gastos en la empresa o unidad de producción (Hernández *et al.*, 2013).

Con su mentalidad abierta, ecléctica y pluralista siempre categorizará las diferentes opciones que se le presenten, consciente de sus debilidades y fortalezas, para evitar caer en polarizaciones erróneas de aspectos como la agricultura campesina y la moderna, o el control biológico y el control químico, sacará las ventajas y los aspectos positivos de las situaciones a las cuales se enfrenta en la gestión organizacional (Parra, 1998).

El Administrador de Empresas Agropecuarias será un profesional por iniciativa, un investigador; mediante la investigación aplicada brindará soluciones viables a los problemas de eficiencia y competitividad que afectan a las unidades de producción y transformación de bienes agropecuarios (Aguilar, 1999). El Administrador de Empresas Agropecuarias Lasallista será consciente de la importancia del aprendizaje permanente y de la disciplina del autoestudio como un importante camino hacia la excelencia profesional, es así como vivirá en una continua búsqueda de la información y de cultivarse como profesional en aquellas áreas que se le presenten como un reto para ser más competitivo. Será capaz de comunicarse con cualquier tipo de público y de participar y manejar cualquier tipo de grupo de trabajo de manera sobresaliente (Parra, 1998; Aguilar, 1999).

2.3. Infraestructura Elemental que se propone para el buen Quehacer del Administrador Agropecuario en la Empresa.

En el contexto actual, es fundamental que el quehacer del administrador agropecuario en cualquier empresa del mundo, deberá contar con una infraestructura tanto formal como informal; es decir, a pesar del bajo nivel que pueda presentar algunos de los administradores de empresas agropecuarias, en su formación académica, la praxis no puede ser descartada como lo establece Márquez (2002).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En un estudio realizado en el municipio de San Fernando y Biruaca en el estado de Apure en Venezuela, donde determina un porcentaje del 85% de los administradores agropecuarios no contaban el menos con un nivel de bachillerato o técnico superior universitario en el área; sin embargo mantienen un alto conocimiento en el manejo agropecuario y administran las empresas por prioridad al productor, teniendo en ocasiones bajos niveles de producción en las fincas o unidades de producción (Nava *et al.*, 2008). A continuación se propone la infraestructura básica que debe contar la unidad de producción, para optimizar la actividad práctica del administrador agropecuario ver (Tabla 1).

Tabla 1. Infraestructura básica en la unidad de producción para optimizar el trabajo del Administrador Agropecuario

ACTIVIDAD AGRÍCOLA	ACTIVIDAD PECUARIA
*Oficinas	*Oficinas
*Salas de espera	*Salas de espera
*Archivo general	*Archivo clínico general
*Asistentes jurídico-contable	*Asistentes jurídico-contable
*Laboratorios	*Laboratorios
*Oficina de recursos humanos	*Oficina de recursos humanos
*Oferta y demanda laboral	*Oferta y demanda laboral
-----	*Banco de muestras
*Oficina administración rural (caso práctico)	*Enfermería con equipo
	*Casos clínicos
*Consultor profesional (Ingeniero zootecnista o agrónomo)	*Consultor profesional (veterinario)
*Sala de reuniones y exposición	*Sala de reuniones y exposición
*Área de computo	*Área de computo
*Cocina y comedor	*Cocina y comedor
*Área de recreación	*Área de recreación

Como se observa en el cuadro 1, existe más del 90% de indicadores que conforman la infraestructura clínica en la empresa agropecuaria, la cual facilita el quehacer profesional del administrador en actividades agrícolas y pecuarias para optimizar el nivel de eficiencia productiva (Baggio, 2008).

3. La Metodología Indicador importante en la Administración de la Empresa Agropecuaria.

Por último, es importante consolidar el quehacer del administrador agropecuario dentro de la empresa, ya que de la forma en que ordene, planifique, valore, etc., podrá ser más exitoso si se apoya con una método de trabajo que facilite su actividad laboral (Drucke, 1996). La (Figura 4) ejemplifica una forma metodológica para interpretar y tomar decisiones en la Empresa o unidad de producción.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

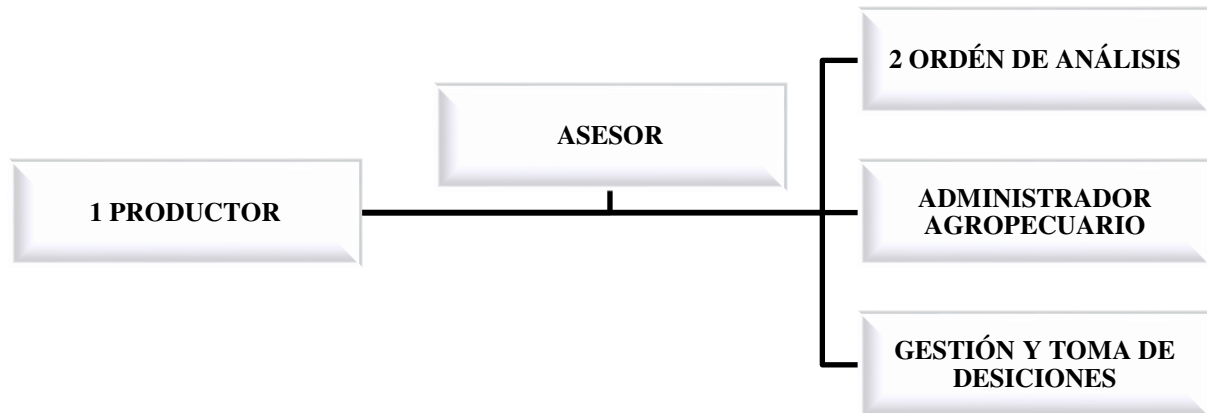


Figura 4. Un Método para Administrar, Gestionar y Tomar decisiones en la Empresa Agropecuaria.

La gestión de operaciones, consiste en un conjunto muy amplio de conceptos y herramientas que permiten modelar y optimizar los procesos y los sistemas productivos de tipo agropecuario; por lo cual, es esencial que el productor (empresario) este en vinculación con el orden de análisis, donde el administrador agropecuario (Asesor o Consultor) lleve por buen camino la misión y el objetivo de la empresa, para una mejor toma de decisiones que sustente el éxito de la empresa agropecuaria (Muñoz-Dueñas *et al.*, 2015).

Finalmente podemos señalar, que las decisiones pueden tener un cierto número de características, lo cual proporciona otro sistema de clasificación. Una lista de tales características, que todavía fortalecen el quehacer administrativo del profesional o técnico actualmente (Administrador Agropecuario) como lo establece (Guerra, 1998), son las siguientes: importancia, frecuencia, inminencia, revocabilidad y número de alternativas disponibles.

Conclusiones

Un administrador es quien controla, ejecuta, maneja, analiza, comunica, vincula, planifica, lidera, negocia, motiva y toma decisiones, entre muchas otras actividades, dentro de una organización, un área, rama, unidad o departamento de la misma, con el propósito de conseguir que se cumplan ciertos objetivos; en este caso, será en el sector agropecuario.

La orientación y la cualidad del administrador agropecuario es esencial en la empresa o unidad de producción agropecuaria, si el productor de esta, brinda la confianza, los medios, los recursos y la metodología en el manejo de las diferentes actividades agropecuarias, las gestiones y toma de decisiones serán las correctas para tener éxito y sustentabilidad de la empresa en el presente y futuro; creando bienestar social en el entorno donde se desarrolla.

Es recomendable crear la infraestructura clínica en campo, al menos en un 90%, ya que si está presente en la mayor parte con sus indicadores, garantizara el éxito y el triunfo como empresa líder en su ramo, innovando alternativas para no caer en el abismo o quiebre de su empresa y de las metas propuestas al inicio de esta.

Bibliográfica

- Aguilar, A. 1997. Administración Agropecuaria. Editorial Limusa. UTEHA Quinta Edición, México.
- Aguilar, V.A., Cabral, M.A., Alvarado, M.L.F., Alvarado, M.T.E. (2016). La Técnica del Proceso Administrativo Agropecuario Estratégico-PAAE Versión 2016. Rev. Mex. Agron. Vol. (38): 209-216.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Albornoz, M. y Alfarez, C. 2009. Redes de conocimiento, construcción, dinámica y gestión. 2ed. Buenos Aires (Argentina): Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y UNESCO. 283 p.
- Álvarez, P. y Arango, C. 2008. Estrategia y evaluación en empresas hortícolas. Memorias in extenso. CD-RW. XXI Congreso internacional en administración de empresas agropecuarias. 29, 30 y 31 de mayo 2008. Torreón, Coahuila. México.
- Baggio, D. I. 2008. La clínica en la administración agropecuaria. Editorial Urano. Argentina.
- Cabot, C. R. 1928. Diagnóstico diferencial. Tomo II. Salvat Editores. Barcelona, España.
- Castro, M.J.A., Zayas B.R.A., Saiz, A.P. 2013. Experiencias docentes en la facultad de administración agropecuaria y desarrollo rural (FAADER), de la Universidad Autónoma de Sinaloa. RIDE, No. 10. Pág. 1-6.
- Cerda, R. 2000. Gestión de operaciones en empresas agropecuarias. México. Universidad de Concepción – Facultad de Agronomía.
- Delgado, H. J. L., Cuevas, G. I. y López, R. E. 2008. La administración y la ovinocultura. Memorias in extenso. CD-RW. XXI Congreso internacional en administración de empresas agropecuarias. 29, 30 y 31 de mayo 2008. Torreón, Coahuila. México.
- Drucke, P. 1996. La administración en una época de grandes cambios. Editorial Sudamericana. Argentina.
- Drucke, P. y Etzioni, A. 2004. Toma de decisiones. Harvard Business Review. Ediciones Deusto. España.
- Guerra, G. 1998. Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. Sexta Reimpresión. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Colección de libros y Materiales Educativos/ IICA (30), San José, Costa Rica.
- Hernández, H.J., Camacho, R.J.C., Franco, G.F.J., García, S.F., Romero, C.S., Villarreal, EBO. 2013. La Unidad de Producción Familiar Caprina: Promotora del Avance Socioeconómico en la Mixteca Poblana, México. Rev. Colombiana cienc. Anim. 5(2):358-365.
- Hernández, H.J.E., Camacho, R.J.C., Villarreal, E.O.A., Villarreal, G.J., García, S.F. 2015. Triada elemental como alternativa para el fortalecimiento de un cuerpo académico en producción animal. Rev. Mex. Agron. 36(1):1286-1294.
- Hernández-Hernández, J. E. 2006. Valoración de la Caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey, Cuba.
- Hernández, P.H.G. 2011. La gestión empresarial, un enfoque del siglo XX, desde las teorías administrativas científica, funcional, burocrática y de relaciones humanas. Escenarios. Rev. Escenarios. 9(1):38-51.
- Luna, M. y Velazco, J.L. 2006. Redes de conocimiento: principios de coordinación y mecanismos de integración. En: Redes de conocimiento construcción, dinámica y gestión. 1ed. Buenos Aires (Argentina): Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología y la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la UNESCO. p. 15-38.
- Márquez, M. 2002. La gestión administrativa de las empresas agropecuarias de los municipios de san Fernando y Biruaca del estado de Apure Venezuela. Revista Mexicana de Agronegocios. SOMEXAA. A.C. Torreón Coahuila. México. Pp: 324 335.
- Martínez, F. E. 1995. Estrategia y Administración Agropecuaria. Editorial Troquel S.A.
- Medina T., Jorge Galo y Alvaro Rodríguez R. 2005. Hacer del rancho un negocio: papel del asesor para administrar el cambio. Revista Mexicana de Agronegocios: Tercera época. Año IX. Vol. 16. Enero-Junio.
- Muñoz-Dueñas, M.P., Cabrita, M.R., Ribeiro da Silva, M.L. y Diéguez, R.G. 2015. Técnicas de Gestión Empresarial en la Globalización. Revista de Ciencias Sociales. 21(3):347-357.
- Nava, R.M., Urdaneta, F. y Casanova, A. 2008. Gerencia y Productividad en Sistemas Ganaderos de Doble Propósito. Revista Venezolana de Gerencia Vol.13 (43):27-32.
- Parra, A.P. 1998. El Administrador de Empresas Agropecuarias Frente a los Retos del Nuevo Milenio. Universidad de la Salle, junio 1998, año XIX No. 26. Pág. 13-24.
- Santiago, A. H. 1996. Administración, gestión y control de empresas agropecuarias. Ediciones Macchi, 1996. Argentina.
- Stephen P.R. y D.A. Decenzo. 2002. Fundamentos de Administración: conceptos esenciales y aplicaciones. Tercera edición. Editorial Prentice-Hall. Pág. 67-68.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**





I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



LA TÉCNICA DEL BENCHMARKING EN LA INDUSTRIA LECHERA COMO INSTRUMENTO DE RENTABILIDAD EN LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA.

THE TECHNIQUE OF BENCHMARKING IN THE DAIRY INDUSTRY AS AN INSTRUMENT OF PROFITABILITY IN ECONOMIC GLOBALIZATION.

Irma Nora Rodríguez Martínez¹, Luis Felipe Alvarado Martínez²,
Alfredo Aguilar Valdés³, Agustín Cabral Martel⁴

Resumen

En la Comarca Lagunera la ganadería lechera es Intensiva o tecnificada, se desarrolla el tipo de ganadería que se ubica principalmente sobre extensiones comparativamente reducidas pero bien irrigadas, con una producción moderna y de carácter industrial. La infraestructura disponible se caracteriza por contar con modernas salas de ordeña y equipo tecnificado para el posterior enfriamiento de la leche; en este tipo de infraestructura la mano de obra utilizada es mínima, adquiriendo el producto un alto valor agregado por el nivel de calidad que se obtiene en estos procesos. La reproducción y el mejoramiento de la base genética de los animales se dan por medio de la inseminación artificial.

Palabras Claves: Benchmarkin, competitividad, mejormiento

Abstract

In the Comarca Lagunera dairy farming is intensive or technified, the type of livestock is developed that is mainly located on comparatively small but well-irrigated extensions, with a modern and industrial production. The available infrastructure is characterized by modern milking rooms and technical equipment for the subsequent cooling of milk; In this type of infrastructure the labor used is minimal, acquiring the product a high added value for the level of quality obtained in these processes. The reproduction and improvement of the genetic base of animals are given by means of artificial insemination

Key Words: Benchmarkin, competitividad, mejormiento

Antecedentes

De acuerdo con el “Diagnóstico y Plan Estratégico para los Productores Lecheros de la Región Lagunera”, Primera Edición, cuyo Coordinador es el Ing. M.C. Francisco Hernández León Profesor-investigador del CPA, editado por el Centro de Competitividad Internacional (CCI) del Campus Laguna, ITESM, la producción regional, nacional y mundial de la producción láctea esta de la siguiente forma.

Sistema cliente-proveedor en el sector

En La Laguna la producción de leche tiene como base el sistema cliente-proveedor, y la misma se ve afectada por problemas en diferentes sectores y actividades relacionadas, con el fin de precisar, enseguida se señalan los diferentes agentes que intervienen.

Entre ellos se encuentran:

Productores de leche fresca

- Pasteurizadoras de leche
- Servicios de laboratorio
- Fabricación y envasado de leche fluida
- Fabricación de productos lácteos derivados de la leche
- Comercialización de productos lácteos
- Fabricación de equipo de ordeña y enfriamiento en establo



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Forrajería y fabricación de alimentos balanceados
- Servicios de salud animal
- Crianza de animales de remplazo
- Servicios de ingeniería genética e inseminación artificial
- Otras empresas que no pertenecen propiamente a la industria láctea, pero que están relacionadas, son
 - Fabricación de equipo de envasado
 - Fabricación de empaques de plástico
 - Fabricación de empaques de cartón
 - Fabricación de equipo de refrigeración
 - Servicios de transporte
 - Servicios de publicidad
 - Estructura básica

La apertura comercial ha afectado a la producción de leche fresca en la medida en que sus clientes y proveedores son afectados. La identificación de las empresas que componen la industria y de las fuerzas que las afectan permite descubrir amenazas y oportunidades que son de gran importancia para el diseño de estrategias. En este esquema de análisis la producción se ve alterada por los siguientes factores.

Heterogeneidad de los productores

La heterogeneidad de las explotaciones lecheras, características tales como calidad y tamaño del hato, tecnología empleada, eficiencia productiva, mercado, grado de integración vertical y horizontal, tipo de relación formal con el cliente, visión y estilo administrativo, entre otros, determinan la problemática particular de cada empresa productora de leche. Esto significa que la capacidad competitiva de cada empresa es diferente.

Se han consideran dos géneros de productores de acuerdo con su tamaño. No obstante, debe tenerse presente que existen diferentes tipos de productores y que estas diferencias son determinantes para la selección de la estrategia adecuada.

Heterogeneidad de los clientes

El sector lácteo está compuesto por una cadena de clientes cuyas características, perspectivas y requisitos son muy diversos. De especial interés son las procesadoras de leche -clientes directos de los productores de leche líquida- debido a que la apertura comercial ejerce una influencia definitiva en su competitividad y sobrevivencia, de la cual dependen una gran proporción de los productores laguneros.

No debe perderse de vista tampoco que la leche se transforma en diferentes productos lácteos, cuyo consumo está muy relacionado con el poder adquisitivo de las diferentes clases económicas en México y que el consumo de éstas se comporta de maneras diferentes.

Asimismo pueden identificarse tres mercados: el internacional, el nacional y el regional, cada uno con sus propias características, y que se verán afectados de una manera distinta por la apertura.

Heterogeneidad de los productos

Los productos derivados de la leche, a nivel internacional, pueden dividirse en los siguientes rubros: leche fluida; mantequillas y cremas; quesos naturales y procesados; leche en polvo, condensada o evaporada; helados, yogurt y postres congelados. Adicionalmente para México se considera el rubro de leche bronca, debido a la importante participación de ésta en el consumo.

Las perspectivas son más favorables para algunos productos y por tanto debe tenerse en mente que el sector lechero no está orientado hacia un solo producto.

La estructura del sector indica que el diagnóstico de la producción de leche requiere considerar una perspectiva más amplia que la producción en sí misma para ser de utilidad. Por ello, el diagnóstico parte de una



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



visión global para dirigirse posteriormente a la problemática específica de La Laguna, sin perder de vista la heterogeneidad de sus componentes.

Situación Mundial de La Producción de Leche

Se pretende identificar a los principales exportadores para después estudiar las causas que les han llevado al lugar que ocupan actualmente; el segundo es ponderar las grandes tendencias que afectan el flujo comercial en México para posteriormente analizar sus implicaciones en el sector productivo de La Laguna.

Producción de leche y consumo de productos lácteos

La producción mundial de leche ha oscilado en los últimos años entre los 450 y los 480 millones de toneladas anuales. En 1992 la producción fue de 454, 676 millones de litros que, divididos entre 5,500 millones de habitantes, da una producción promedio de 226 mililitros diarios por habitante. Sin embargo, como es de esperarse, la producción es muy desigual en el mundo. Por ejemplo, la producción per cápita en la India es de 92 mil diarios, mientras que en Nueva Zelanda la producción es tal que le corresponden 6,969 mil diarios a cada persona. En el caso de México la producción de leche equivale a 235 mil diarios por habitante.

Exportación e importación de leche

Los lácteos representan un mercado de 8,500 millones de dólares de exportaciones. El grueso de la producción y exportación mundial proviene principalmente de países industrializados, quienes exportan los excedentes una vez que han satisfecho sus necesidades de autoconsumo y -contrariamente a lo que se pudiera pensar- tan sólo el 5% de la producción mundial tiene por destino el mercado de exportación. Los países industrializados contribuyen con un 80% de la producción total y generan un 90% del total de exportaciones, llegando un 68% a países no industrializados (cuadro 2.2).

Los principales productos lácteos que se comercializan a nivel internacional son leche en polvo descremada (LPD), queso y mantequilla. Sin embargo, los dos últimos son exportados e importados casi en su totalidad por países industrializados, de manera que al hablar del comercio de leche entre países industrializados y no industrializados se habla básicamente de LPD o subproductos de la misma.

La leche en polvo se exporta como leche entera en polvo y como leche sin grasa en polvo, el mayor volumen se exporta como leche entera en polvo. La primacía es de los países de la Comunidad Económica Europea (CEE) y de Nueva Zelanda en la exportación de estos productos, en este contexto, EUA es uno de los menores exportadores a nivel mundial sin embargo, su influencia en las importaciones mexicanas son significativas.

Un aspecto estructural importante del mercado es que los países fuertemente exportadores son pocos, por lo que los cambios en sus políticas de gobierno y las alteraciones en su producción debido a factores climáticos o comerciales provocan una fuerte inestabilidad que afecta a los importadores. Esto les da un gran poder negociador a los principales exportadores del mundo.

Los principales países exportadores de lácteos, en general, forman parte de la Comunidad Económica Europea (CEE), seguidos por Nueva Zelanda. Estos países han desarrollado estrategias muy diferentes para lograr la competitividad internacional, lo que indica la posibilidad de diversificación estratégica. Por otro lado se tiene a Holanda, Italia y México como los principales importadores de lácteos, de éstos, México es el principal importador de LPD.

La CEE no es un solo país pero conforma un bloque económico sumamente eficiente y consistente.

A pesar de que los volúmenes de importación y exportación varían año con año, pueden observarse ciertos patrones en las tendencias que permiten identificar los papeles predominantes de los países en el comercio internacional de la leche.

El benchmarking



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El Benchmarking nace en Estados Unidos a finales de los años sesenta, convirtiéndose en una herramienta de gestión empresarial desde finales de los ochenta en EEUU. Se trata de una herramienta de autoevaluación y evaluación comparativa del rendimiento de la empresa, y por otro el benchmarking se puede utilizar como proceso de aprendizaje organizacional.

El concepto de “benchmarking” surgió a partir de los años ’80 cuando la Compañía Xerox se interesó en investigar cómo comparaba su desempeño con relación a sus competidores. No fue hasta inicios de los ’90 que se convirtió en una herramienta gerencial aceptada por que ayudaría a mejorar el desempeño de las organizaciones. El término de benchmarking fue acuñado por la empresa norteamericana Xerox en 1976, y la denominación y conceptualización formal del benchmarking, con su contenido actual, se atribuye a la publicación de la obra de Camp en 1989 Benchmarking: The Search for industry Best Practices which Lead to Superior Performance

Definiciones de Benchmarking.

- Desde el punto de vista de su marco conceptual, existen múltiples definiciones clásicas de Benchmarking como pueden ser:
- “Proceso de investigación industrial que permite a los gerentes desarrollar comparaciones entre compañías sobre procesos y prácticas que permitan identificar lo “mejor de lo mejor” y obtener con ello un nivel de superioridad y ventaja competitiva” (Camp. 1989).
- Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores reconocidos como líderes en su sector” (David T. Kearns, Director General de Xerox Corporation)
- Entendemos Benchmarking al proceso de comparar y medir las operaciones de una organización o sus procesos internos/externos contra los de un reconocido líder de mercado, tanto interior como exterior al mercado de referencia”
- Al proceso continuo de medir y comparar una organización con las organizaciones líderes en cualquier lugar del mundo para obtener información que les ayude a ejecutar acciones para mejorar su desempeño se denomina, Benchmarking o estudios de desempeño comparativo”
- Benchmarking es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente” (Robert C. Camp)
- Según Kotler: “De depender de mejorar uno mismo se puede estudiar cuáles son los mejores de la clase en todo el mundo y se adoptan las mejores prácticas.”
- “Es el continuo y sistemático proceso de identificar, analizar y adaptar las mejores prácticas de la industria que puedan a la organización a un nivel de desempeño superior” (Spendollini, 1992)
- “Es la práctica se ser suficientemente humilde para admitir que alguien siempre puede ser mejor en algo y a la vez ser suficientemente sabio para aprender cómo competir y poder superarlo” (American Productivity and Quality Center, 1993)

Aplicaciones del Benchmarking.

Muchas organizaciones usan las técnicas de Benchmarking cuando quieren implementar un cambio radical en un determinado proceso altamente ligado a la consecución de estándares de calidad y mejores prácticas estimadas a escala global. Esto, sumado al ritmo de las innovaciones y mejoras permanentes en los procesos tecnológicos y de servicios, condiciona que el Benchmarking se constituya en una práctica de permanente evolución y alcances inacabados.

El Benchmarking tiene sentido si se encamina a la identificación, aprendizaje, adaptación e incorporación de las mejores prácticas disponibles. Por tanto, podemos deducir que la utilización de la técnica del Benchmarking es adecuada cuando se trate de las siguientes situaciones:

- Cuando tenemos la necesidad de mejorar la satisfacción de nuestros clientes a través de la mejora de determinados procesos clave, sean de producción técnica o de atención al cliente.
- Cuando queremos o necesitamos competir a un nivel de mucha mayor exigencia en materia de calidad y/o servicio.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Cuando nuestro nivel de madurez organizativa, estandarización de procesos y calidad técnica percibida de nuestros servicios nos obliga a competir a escala internacional.
- Cuando el desarrollo de nuestra planificación estratégica nos obliga a establecer estándares de servicio y calidad muy superiores a la media del mercado.
- Cuando buscamos establecer mejores prácticas en determinados procesos claves que permitan alcanzar una productividad y rentabilidad superior.
- Cuando necesitamos estar permanente informados sobre el nivel competitivo global en materia de determinado proceso o practica de nuestro sector industrial.
- Cuando requerimos general un alto valor competitivo que rompa el estándar habitual de nuestro sector industrial.
- Cuando necesitamos obtener información de alto valor estratégico de otros competidores del mercado a nivel global para avanzar con rapidez en un proceso de mejora y/u obtención de resultados.
- Cuando requerimos incorporar un nuevo desarrollo tecnológico emergente que de alto valor a la calidad técnica de nuestros productos y/o servicios.
- Cuando la gestión de la organización está orientada hacia el cambio y apuesta por el desarrollo de una estrategia orientada a la excelencia.
- Cuando la organización está ya inmersa en la innovación e implementación de ajustes a sus procesos de producción o de servicio.
- Cuando la dinámica de la industria (sector) está cambiando a un ritmo acelerado y estos cambios afectan a la productividad y resultados de la organización.
- Cuando se requiere un cambio importante en procesos clave, productos o servicios que permitan alcanzar y sobrepasar las expectativas de los consumidores
- Los principales beneficios de su aplicación en las organizaciones se encuentran en los siguientes aspectos:
- Lograr un mayor entendimiento de la dinámica de los productos y servicios objeto de análisis.
- Lograr un mayor entendimiento acerca de las necesidades de nuestros consumidores (usuarios / clientes) y sus expectativas frente al servicio.
- Maximizar nuestros objetivos y niveles de desempeño acorde con estas expectativas.
- Generar incentivos a los equipos profesionales que se orienten a la búsqueda de niveles de desempeño superior.
- Sensibilizar a los equipos de trabajo institucionales en materia de ganar una mayor comprensión sobre los procesos internos objeto de mejora y sus repercusiones en la calidad de los servicios y de su propio prestigio profesional.
- Lograr una mayor conciencia sobre la dinámica de los cambios que afectan las organizaciones del sector y de otros sectores, así como sobre la capacidad de adaptación de nuestra organización a los mismos.
- Alcanzar un mayor conocimiento y comprensión sobre los competidores y la dinámica de la industria en nuestro sector.
- Obtener un mayor conocimiento sobre la posición de nuestra organización frente a las mejores de su clase.

IV- El Modelo de Benchmarking para la Industria Lechera

Marco global de la producción lechera

La competitividad internacional en la producción de leche determina la competitividad internacional en la producción de leche líquida en un país. Dado que se trata de un mercado abierto a la libre competencia, el factor principal de competitividad es la capacidad de ofrecer productos y servicios de calidad a bajo precio. Ahora bien, las características de calidad demandadas por las procesadoras de leche fresca son básicamente las siguientes:

Características de calidad del producto: Cumplimiento con estándares en el contenido de azúcares, grasas y proteínas según el destino de la leche

Situación mundial de la producción de la leche

Cumplimiento con normas sanitarias

Uniformidad en el producto



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Características de calidad del servicio:

Abastecimiento oportuno

Ofrecimiento de volúmenes grandes

Consistencia en la entrega

Precio: El menor precio posible

Las estrategias para lograr las anteriores características son diversas y en ellas entran en juego factores económicos, políticos, tecnológicos y administrativos. Hay países exportadores que se apoyan fuertemente en el factor político-económico a través de subsidios directos y/o indirectos, mientras que otros se apoyan fuertemente en el empleo de tecnología para la disminución de costos. Sin embargo no debe perderse de vista que, sea cual fuera la estrategia, todos los factores juegan un papel importante, aunque uno o dos sean de mayor importancia

Características de los países exportadores

Un análisis más detallado indica que el éxito de los países industrializados se debe al desarrollo de eficaces sistemas de información, de investigación tecnológica y de mercados, a la administración científica de los procesos y a sólidos esquemas de asociación, lo que en muchos casos se ve favorecido por un decidido apoyo del gobierno a través de subsidios. Esto se traduce en la disminución de los costos de producción y en el aumento de la eficiencia productiva.

El país con mayor eficiencia productiva es EUA, seguido por Alemania y Nueva Zelanda. La eficiencia productiva de México es 4.4 veces menor que la de EUA, a pesar de que la diferencia en cantidad de vacas es menos del doble básicamente existen dos sistemas productivos bajo los cuales los países exportadores han logrado la competitividad. Estos son el sistema estabulado y el sistema de pastoreo. El primero es empleado en prácticamente en todos los países exportadores con excepción de Nueva Zelanda, que utiliza el segundo.

La disponibilidad y costo de materia prima para la alimentación son los principales factores que determinan el tipo de sistema productivo a elegir. En países tales como EUA o los que integran la CEE, el subsidio directo a la producción de granos permite a los productores de leche al aumentar a su hato a un costo significativamente inferior al de países no protegidos.

Un caso excepcional es el de Nueva Zelanda. Este país, no obstante que recibe tan sólo el 3% de subsidio, ha logrado reducir sus costos debido a que su sistema de producción se basa en el pastoreo intensivo, para lo cual ha desarrollado un eficiente sistema de desarrollo tecnológico.

La metodología del benchmarking

De acuerdo a las características propias de producción, tamaño, tecnificación y a quién le están comercializando el producto, y de acuerdo a las entrevistas que se realizaron dentro de esta investigación se propone las siguientes opciones para adaptarlas al tipo de empresa lechera que se trate.

1.-Benchmarking interno: Entendemos por Benchmarking interno a las operaciones de comparación que podemos efectuar dentro de una misma empresa, unidades de negocio o centros de beneficio, filiales o delegaciones. Esto, en general, es aplicable a grandes compañías, donde lo que se busca es ver qué procesos dentro de la misma compañía son más eficientes y eficaces. Podemos así establecer patrones de comparación con departamentos o secciones, tomándolos como estándar para iniciar procesos de mejora continua. Se procede a un chequeo interno de los estándares de la organización, para determinar formas potenciales de mejorar la eficiencia. Se comparan parámetros entre distintas ubicaciones de una misma organización.

El proceso se lleva a cabo dentro de la propia organización, de la propia empresa. Se trata de aprender de los mejores, de sus buenas prácticas, de aquellos puntos difíciles que pueden ser solventados y que de hecho lo son por algunos empleados, al margen de la doctrina oficial de la empresa.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Muchas empresas que realizan actividades de benchmarking comienzan comparando acciones internas de sus diferentes sucursales, divisiones o departamentos. En este tipo de benchmarking se da por hecho que existen diferencias entre los distintos procesos de trabajo de una misma organización como resultado de la geografía, la historia local de la organización, la naturaleza de la administración y la de los distintos empleados. También se tiene muy claro que existen partes de la organización en donde los procesos de trabajo son más eficientes y eficaces que los de otras partes de la organización. El objetivo principal de esta actividad del benchmarking interno identificar los estándares de desarrollo interno de la organización. Cuando las compañías identifican sus mejores prácticas comerciales se dan cuenta de los beneficios de este tipo de benchmarking al poder transferir esta información a otras partes de la organización. Además es muy útil para motivar a los empleados a comunicarse entre sí y estimula la solución conjunta de problemas. Se pueden presentar dos desventajas, que la información recopilada internamente represente un enfoque limitado del aspecto que es objeto del benchmarking o pueden existir prejuicios de la organización que de alguna manera afecte los hallazgos.

2.-Benchmarking Externo

Se subdivide en dos categorías. El Benchmarking competitivo y el genérico.

2.1.-Benchmarking competitivo: es la comparación de los estándares de una organización, con los de otras empresas (competidoras). Este suele ser el más conocido por las empresas. Podremos observar, por lo tanto, cómo han funcionado nuevas tecnologías o métodos de trabajo en otras organizaciones. En general consiste en efectuar pruebas de comparación así como investigaciones que nos permitan conocer todas las ventajas y desventajas de nuestros competidores más directos, este trata de evaluar los productos, servicios y procesos de la organización con actividades similares que ha identificado como las más exitosas de la competencia. Se realiza entre competidores pertenecientes a un mismo sector o actividad. Requiere un intercambio recíproco. Este tipo de benchmarking se enfoca en la identificación de los productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de su organización. Su objetivo es identificar información específica y compararlos con los de su organización. El benchmarking competitivo resulta de gran utilidad cuando la empresa busca posicionar los productos, servicios y procesos de la organización en el mercado. Una ventaja muy importante de este tipo de benchmarking es que las organizaciones que son analizadas emplean tecnologías, prácticas, canales de distribución, fuentes de empleo o proveedores internacionales que son idénticos o por lo menos similares. Además de estas ventajas posee otra la cual es el intercambio de información entre organizaciones, pero no sin antes aplicar las reglas básicas relativas a información delicada o sobre patentes.

Como ejemplo a seguir, adjuntamos dos representaciones power point donde se realizan comparaciones entre diversos criterios que son claves para la competitividad de la organización en estudio, realizándose comparaciones evaluadas en un caso con el mayor competidor y e, en otro caso con los tres competidores más importantes de su sector industrial

Dependiendo del origen de la información podemos distinguir en los siguientes tipos:

- Directo: se recoge información de la competencia directamente, a través de antiguos empleados de la misma, de proveedores y de clientes. Es evidente que tiene sus limitaciones.
- Indirecto: recopilamos información de la competencia por vías indirectas, como por ejemplo internet, publicaciones, catálogos, estudios de sus productos, etc.
- Cooperativo: Se trata de intercambiar información con empresas competidoras. Sin embargo difícilmente se lleva a cabo. Si no se puede establecerse procesos de benchmarking con la competencia debido a el carácter competitivo, lo que se busca es encontrar empresas del mismo sector que no sean competencia, o que siendo de otros sectores puedan tener problemáticas muy semejantes.

2.2.-Benchmarking genérico: es la comparación de los niveles de logros de una organización, con lo mejor que exista en cualquier parte del mundo, sin importar en qué industria o mercado se encuentre. Consiste en la comparación de funciones o procesos afines con independencia del sector al que pertenecen sus empresas. Existen funciones y procesos que pueden ser idénticos en empresas de sectores y actividades diferentes. Así, departamentos de contabilidad, facturación, control de stocks, logística, etc., de otras empresas, pueden mostrar



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



similitudes con la empresa en estudio, así que también puede parecer lógica la comparación de las mejores prácticas de estas empresas y la adecuación a nuevos sistemas o procesos de mejora.

2.3.-Benchmarking funcional: comparar los estándares de la empresa con los de la industria a la que pertenece. El funcional, identifica la práctica más exitosa de otra empresa, sea o no competidora, pero que se considera líder en un área específica de interés. En muchos casos se puede utilizar información compartida entre empresas de diferentes sectores. Se lleva a cabo entre empresas de un mismo sector, pero que prestan servicios o suministran productos que no son competitivos directamente entre si. Por tanto, el benchmarking funcional es aquel que comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de organizaciones que podrían ser y no son competidoras directas de su organización. El objetivo del benchmarking funcional es identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que posea una reputación de excelencia en el área específica que se esté sometiendo a benchmarking. Este tipo de benchmarking se puede enfocar en cualquier organización de cualquier industria.

Asimismo, desde un punto de vista teórico, distinguimos dos tipos generales: el benchmarking de diagnóstico, realizado mediante la evaluación comparativa de la empresa frente a una gran base de datos, y el benchmarking al completo o entendido de forma extensa, que incluiría la colaboración entre empresas, el aprendizaje de procesos y la implementación de un plan de mejora.

2.4 Benchmarking de Diagnostico.-Se centra en la identificación de debilidades y fortalezas internas de la empresa, ayudándose del análisis DAFO y a la búsqueda de diferencias mejorables externas en base a evaluaciones comparativas que enfoquen los puntos débiles encontrados para proceder a posibles áreas de mejora. Seguidamente adjuntamos un ejemplo de análisis DAFO, realizado en una empresa a la que aplique un benchmarking.

Al tratarse de una herramienta que ayuda a identificar dichas áreas de mejora y benchmarks o hitos externos de excelencia (indicadores cuantitativos, en la búsqueda y establecimiento de objetivos, relacionados con la mejora del rendimiento y de la calidad) por medio de una evaluación comparativa, su éxito dependerá especialmente del modelo y la base de datos que las empresa utilice en la evaluación comparativa y en la búsqueda de hitos que lleven a la excelencia en la gestión.

Este benchmarking ha sido promocionado por parte de la Administración y/o otros organismos institucionales resultando en un proceso que se sintetiza en una evaluación interna de acuerdo a unos parámetros definidos de antemano por un modelo dado (p .e. El proyecto HOBKEI de la SPRI ,antes mencionado y representado en dos diapositivas power point, utiliza el modelo BenchmarkIndex).Con este cuestionario de evaluación, tanto a nivel micro, como herramienta de evaluación para la planificación estratégica y mejora de la empresa, como a nivel macro (país, industria, sector...) para obtener el perfil competitivo del área estudiada, la empresa obtiene rápidamente su perfil competitivo en comparación a una be en acciones de mejora a implantar. Es habitual que este modelo de benchmarking incluya asimismo la autoevaluación EFQM junto a otros indicadores cuantitativos complementando la gestión de la calidad total con la búsqueda de la excelencia.

En el BenchmarkIndex de la SPRI se obtenían datos comparativos con los resultados de 13.000 empresas europeas , clasificándolos en: datos financieros de rentabilidad, indicadores financieros, productividad, inversión y crecimiento; datos de gestión sobre el grado de satisfacción de los clientes, de innovación en productos y/o servicios, gestión de proveedores, gestión de los RRHH y satisfacción del personal; datos industriales de producción y costos, y finalmente sobre el modelo de excelencia empresarial EFQM.

2.5 Benchmarking Completo.-Este proceso puede ser denominado como una herramienta de gestión estratégica, que procuraría la mejora en la empresa, la innovación y la creación de ventaja competitiva sostenible, en base al aprendizaje. El proceso comenzaría con la búsqueda e identificación de las mejores prácticas o procesos empresariales, para medirlos y compararlos con los de la propia organización, con el objetivo de aprender y obtener información que ayude a la organización a desarrollar acciones que mejoren su performance". Este proceso incluiría la elaboración e implementación de un plan de mejora en base al conocimiento aprendido.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Su éxito dependerá de la capacidad de la organización para gestionar la información de manera eficaz aprendiendo, y de hacer uso de la misma innovando convenientemente con eficacia. Lo cual, implica la gestión de un proceso de cambio relacionado con la adaptación, e implementación de las prácticas estudiadas a la propia empresa

Conclusiones

En la Comarca Lagunera existen cerca de 800 explotaciones de tipo empresarial y familiar o de traspato, con hatos ganaderos de diversos tamaños y grado tecnológico, destacando el hecho de que la lechería empresarial contribuye con 95% de la producción regional, misma que se caracteriza por su alto grado de especialización en sus diversos procesos de producción y nivel tecnológico, que permite lactancias que van desde los 8,500 litros hasta los 12,200 litros por vaca por año (28 a 40 litros/día/vaca) con estándares internacionales de calidad.

Sin embargo, los productores están conscientes de la necesidad de permanentemente mejorar en las áreas técnicas y administrativas como punto de partida para elevar la rentabilidad de esta importante actividad en la región.

Para lograr esos estándares de calidad y eficiencia en la producción, el grado tecnológico que se utiliza es, sin duda, de lo más moderno que existe en el mundo, muchas de las tecnologías son provenientes de Estados Unidos, Israel, Nueva Zelanda y Canadá, con especial énfasis en el ganado Holstein de alta calidad genética ligado a la generación de sus propios remplazos que minimiza la introducción de problemas zoonosarios al país y a la región.

El empleo total de inseminación artificial con identidad genética o semen sexado ayuda a mejorar el equilibrio de la producción, teniendo especial cuidado en la calidad de la nutrición y calidad de sus ingredientes para las vacas en producción, lo cual permite que se realicen ordeñas de dos a tres veces por día, utilizando sistemas automáticos modernos que permite a los productores tener un manejo eficiente de las vacas en producción, con salas de ordeño equipadas con nebulizadores para refrescar el ambiente del ganado durante el proceso de ordeña, lo cual reduce de forma significativa el estrés calórico de las vacas previo y durante la ordeña; adicionalmente, el empleo de podómetros para el monitoreo del movimiento, descanso, confort y posibles problemas de salud, así como la reciente utilización de collares para monitorear la ingesta alimenticia y celo, contribuyen a lograr una alta eficiencia en el manejo y control del ganado durante todo el proceso de producción de leche.

La alta inversión que se requiere para lograr tener la tecnología antes referida en los establos de la región de La Laguna permite obtener parámetros productivos regionales superiores con relación a los promedios nacionales; entre algunos de los parámetros que podemos comentar está tener un mayor contenido de proteína, que es de aproximadamente 31 gramos o más respecto a los 28 o 29 gramos del promedio nacional, una mayor cantidad de grasa, que es de 33 gramos o más respecto 32 gramos de promedio nacional y un bajo conteo de células somáticas en la leche. Además de tener un desecho inducido de 25% respecto a 20% o menos que se tiene a nivel nacional.

Hoy en día resulta necesario el coordinar la aplicación de las técnicas de benchmarking fomentando un proceso en el que se incluyan el aprendizaje, la gestión del conocimiento y la implementación de acciones o planes de mejora continua, dependiendo el éxito del proceso de cambio de la capacidad de la organización para desarrollar tales procesos, es decir, de su capital intelectual y activos intangibles que permitan su implantación.

Bibliografía

- Benchmarking, Robert C. Camp. / Primera edición; 1993. / Editorial Panorama Editorial, S.A.
- Benchmarking, Michael J. Spendolini. / Primera edición, 1994. / Grupo Editorial Norma.
- Benchmarking, Bengt Karlöf y Svante Östblom. / Primera edición, 1993. / Editorial John Wiley y Sons."Diagnóstico y plan estratégico para los productores de la Región Lagunera" es un estudio solicitado por la Unión Ganadera de la Región Lagunera y realizado por el CPA del CEE del Sistema ITESM, con apoyo del CCI del Campus Laguna.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Plan Rector del Comité Nacional Sistema Producto Bovino Lechero

Artículos:

Benchmarking How it is at Deere. Robin Yale Bergstrom.

Automotive Production, septiembre 1996, pags. 63,64, 65.

Do we really understand what benchmarking is all about ?, Jim Morgan

Purchasing, mayo 1996, pag. 16.

Benchmarking, Peter Scott.

Manangement Accounting, July, Agust, 1996, pag. 50.

Let´s clear up some confusion about benchmarking, Carl G. Thor

Journal Quality and Participation, July 96, pags. 88-90.

Benchmarking Marketing Focus, September 1996, pags. 24-25.

The nuances of Benchmarking, Linda C. Simmons.

Mortgage banking, July 1996, pags. 95-96.

Benchmark, James Johnson

Business Insurance, mayo 1996, pag. 48.

Why allocate time for benchmarking, Ken Stork.

Purchasing, mayo 23 1996, pag. 24.

Poor impact customer service in UK financial organizations,

Management Services, june 1996, pag. 6.

Benchmarking risk can offset benefits for some companies, Dave Lenckus

Business Insurance, mayo 1996, pag. 47.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



MODELO DE AGRONEGOCIO: DEFINICION DE LA APUESTA PRODUCTIVA OVINO-CAPRINA EN LOS MUNICIPIOS DE JURISDICCION DE CÁMARA DE COMERCIO DE DUITAMA.

AGRIBUSINESS MODEL: DEFINITION OF THE GOAT-CAPRINE PRODUCTIVE BUSINESS WITHIN THE JURISDICTION OF THE CHAMBER OF COMMERCE OF DUITAMA.

Resumen

Se adelanta trabajo interinstitucional en la priorización de una apuesta agropecuaria que tuviera impacto en la región como opción productiva sostenible donde confluyeran los aportes de las instituciones académicas, gubernamentales y empresa privada en la concreción de una apuesta que lograra captar el interés de los actores. La Cámara de Comercio de Bogotá como líder de Asocentro que integra las Cámaras de Comercio de Centro de Colombia es quien define el rúter inicial en el 2016 con la transferencia de un modelo de agronegocio que mediante una metodología preestablecida da los pasos para llegar a priorizar la Apuesta Ovino Caprina para las provincias de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Duitama. Se genera una propuesta de plan de acción inicial para la apuesta Ovino Caprina y lograr definir un rúter a todos los actores en el camino a superar las brechas existentes. Se da inicio al desarrollo de cada paso propuesto, con una secuencia lógica a las actividades, en este momento se está iniciando el tercer año de implementación, se consolida una integración y compromiso de actores academia, sector productivo y estado, consolidando acciones reales en torno al fortalecimiento de la apuesta productiva ovino caprina para la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Duitama.

Palabras clave: instituciones, triple elice, asociatividad, Desarrollo

Abstract

Interinstitutional work is being carried out in the prioritization of an agricultural opportunity that would have an impact on the region, as a sustainable productive option, where the contributions of the academic, governmental and private institutions converge, for the realization of a project that would capture the interest of all stakeholders. The Bogotá's Chamber of Commerce as a leader of Asocentro that integrates all the Chambers of Commerce within the Central region of Colombia, has been the one that has initiated the route in 2016 by transferring an agribusiness model, through an existing methodology that has prioritized the Goat-Caprine as a business opportunity, for the municipalities of the Duitama's chamber of commerce jurisdiction. A proposal for an action plan has been started with the purpose of creating a route for the stakeholders involved, to overcome all roadblocks that they may find. Throughout a systematic approach, after three years, was possible to consolidate a real and committed integration of the stakeholders involved (Academia, Government and Private sector) with the main purpose of reinforce the Goat-Caprine opportunity for the jurisdiction of the Chamber of Commerce of Duitama.

INTRODUCCIÓN

La responsabilidad de priorizar una apuesta productiva agropecuaria en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Duitama fue un reto que se asumió desde el año 2016 gracias al apoyo y la dirección de la Cámara de Comercio de Bogotá. Tras un análisis profundo y muy prospectivo se llegó a la conclusión de apostarle a apoyar el desarrollo de la apuesta Ovino-caprina para la jurisdicción.

El departamento de Boyacá está distribuido en tres Cámaras de Comercio: Tunja, Duitama y Sogamoso. La Cámara de Comercio de Duitama tiene 30 Municipios en su jurisdicción arrancando con dos municipios de Centro que son Sotaquirá y Tuta, que los integramos a todos los municipios de la provincia del Tundama conformada por Paipa, Duitama, Santa Rosa de Viterbo, Cerinza, Belén, Tutaza, Floresta. La provincia de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Valderrama conformada por Socotá, Socha, Paz del Rio, Chita, Tasco, Jericó, la provincia de Norte conformada por Soata, Boavita, Susacón, Tipacoque, Covarachia, Sativa Norte, Sativa Sur, San Mateo, La Uvita, y la provincia de Gutiérrez conformada por Guacamayas, el Espino, Chiscas, Panqueba, el Cocuy y Güicán de la Sierra.

En los municipios de la Jurisdicción y tras un análisis de los planes de desarrollo municipales 2016-2019, no es difícil concluir que la región tiene un gran potencial y tiene una enorme variedad de productos agropecuarios en cada uno de sus municipios. Sin embargo, es claro que no se destaca ni sobresale con algún producto en particular. Y esto es precisamente un fenómeno que desde siempre se ha querido contrarrestar con los programas productivos regionales y nacionales, pero al vivir en una región tan rica y diversa en alturas, climas y condiciones topográficas, con facilidad se encuentran municipios que producen desde caña de azúcar, plátano, piña, tabaco, yuca, cítricos, hasta papa, cebolla, arveja, frijol, maíz. Existe la ganadería bovina, porcina, aves, codornices, truchas, tilapias, cachama, mojarra, ovejas y cabras, etc. Pero la conclusión seguía siendo la misma: Se produce de todo, pero no de manera eficiente. En la base empresarial de la jurisdicción las empresas con actividades agrícolas y pecuarias resaltan empresas que han logrado ser estables y productivas, pero son escasas. Sin embargo en ESAL (entidades sin ánimo de Lucro) si existe una cantidad importante de entidades con especialidades agrícolas, pecuarias y agropecuarias y las que no definen claramente cuál es su especialidad buscando poder apostarle a todo, como es la costumbre para no perder oportunidades. Porque la apuesta ovino caprina? Para los que no conocen estas dos especies, es difícil poder apreciar la cantidad de bondades que tienen y lo maravilloso que puede llegar a ser el mundo de un Ovinocultor ó Capricultor teniendo en cuenta las condiciones de región.

La Población de las regiones rurales ha venido en una dinámica de descenso progresiva, lo que hace que la población que se mantiene en el campo es población adulta y adulta mayor en una buena proporción, por lo que la docilidad de estas dos especies resulta ideal.

El fenómeno de superpartición de la tierra de Boyacá, hace que la gran mayoría de los predios sean minifundios o microfundios, limitando bastante la disponibilidad de tierra para producción, las especies ovino-caprina permiten plantear un sistema de producción semi-estabulado, optimizando el uso del suelo y con buenos indicadores de productividad, que con especies mayores, como los bovinos, es difícil de lograr.

De la multiplicidad de apuestas productivas, la ovina tiene un nivel de frecuencia en 23 de los 30 municipios de la jurisdicción lo que lo pone en un nivel importante de representatividad, agregando a esto que ya se tiene tradición en su producción volviéndose una ventaja competitiva, pues no se piensa introducir una nueva producción en la región, sino que se buscará fortalecerla y estructurarla para hacer de ella una activproductiva y diferenciada. Y esa representatividad se tiene también gracias a la existencia previa de 19 asociaciones especializadas en la producción ovina caprina en 15 municipios

Materiales y métodos

Desde que se dio inicio al proceso, estuvieron vinculadas diversas instituciones; se consolidó una alianza interinstitucional entre LA UPTC Con La Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, el Sena-Cedeagro, para liderar el proceso, y acompañando han estado la Secretaria de Fomento Agropecuario del Municipio de Duitama, la fundación Paz del Rio, Frigocentro Cacique Tundama S.A Planta de sacrificio del municipio de Duitama y el Crepib -Boyaca.

El proceso se desarrolló en trabajo conjunto con los actores involucrados y el aporte de los delegados de las instituciones vinculadas. Y mediante la aplicación de la metodología Modelo de Agronegocio transferida por la Cámara de Comercio de Bogotá y desde el área de proyectos de la cámara de comercio de Duitama y en conjunto con el desarrollo de otros objetivos planteados de análisis socioeconómico de la jurisdicción, se obtienen valiosas conclusiones para la entidad, así como una nueva perspectiva de desarrollo económico para la región que es uno de los pilares de la misión de la Cámara.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En 2016 se concluyó según los resultados del estudio que el 72.25% de los clientes de comercio menor en Duitama hacen parte de las regiones circunvecinas de Duitama. Y Hoy día no es difícil Concluir que muchos de los consumidores presentes en Duitama compran en Bogotá. Pero el consumidor de las provincias circundantes Compra en Duitama, y esa es una justificación para que la entidad volcara su atención a negocios con buenas perspectivas de Crecimiento y desarrollo de sus provincias vinculadas.

La Cámara de Duitama dentro de su jurisdicción tiene una evidente representatividad en términos de territorio para un desarrollo agrícola y pecuario, Son 29 de 30 municipios que basan su economía principalmente en el sector Primario. Y aunque su representatividad empresarial se encuentra concentrada en la provincia del Tundama-principalmente Duitama, las posibilidades de crecimiento de la economía se encuentran el sector agropecuario. Y esto se soporta con los últimos indicadores económicos nacionales y más aun con la realidad de posconflicto.

Uno de los objetivos estratégicos de las Cámaras de Comercio del país es el “Fomento al desarrollo de la economía y su crecimiento”, y es así como en alianza con la Cámara de Comercio de Bogotá en el 2016 se inició el proceso de modelo de agronegocio donde surgió desde un trabajo con diversas instituciones de la región la evidente potencialidad de “Apuesta Ovino-Caprino” desde una visión absolutamente prospectiva.

La UPTC a través de la escuela de Administración de Empresas Agropecuarias y la Escuela de Veterinaria y Zootecnia, el Crepib, El Sena Cedeagro, La Secretaria de Fomento Agropecuario del municipio de Duitama y diversos productores invitados fueron el grupo de interacción que mediante diversos encuentros apoyaron la priorización de esta apuesta como una alternativa de desarrollo incluyente y social. Siendo este un proceso que desde su inicio ha interactuado en su planteamiento con el estado, el sector empresarial y la academia en un ejemplo claro de lo que es la triple hélice aplicada.

El sector ovino caprino ha estado ligado históricamente a tradiciones culturales en diferentes regiones del país, incluido Boyacá, permitiendo el desarrollo de variados sistemas de producción, industrias de transformación, productos y mercados. Sin embargo, las dos especies han sufrido un desplazamiento por especies como la Bovina, porcina y aves por una masificación de estas producciones, sin tener en cuenta factores claves de producción, como disponibilidad de recursos, variables externas que no se controlan e inversión requerida para la misma, por lo que su producción se limita solo a una franja de la población rural que tiene disponibilidad de recursos económicos.

La cría de ovejas y cabras se desarrolla principalmente en áreas donde son importantes la producción de subsistencia, la economía de trueque, la cultura comunitaria, y en donde el comercio y la economía de mercado están relativamente limitados en términos de organización, infraestructura y eficiencia (Espinal, Martínez, & Amézquita, 2006). Quiere decir que la población que tiene este tipo de producciones en su mayoría tiene un factor altísimo de vulnerabilidad.

Como resultado de trabajo de análisis de fuentes secundarias de los municipio de la jurisdicción así como la interacción entre las instituciones durante la implementación del modelo de Agronegocio, se evidenció una gigante potencialidad para el departamento. Sin embargo no es alentador que a pesar de la gran producción en las dos especies que se tiene en Boyacá, cuando se consolida un mapa de la producción del país, nuestro departamento no aparece priorizado, situación que hace que la apuesta, así como su desarrollo tecnológico y productivo se encuentre subdesarrollado en Boyacá.

Las características del sistema de producción de ovejas y cabras en Colombia están relacionadas con la limitada capacidad de gestión del productor, lo cual resulta en un bajo nivel de estructuración empresarial de las unidades productivas, y en segunda instancia, el difícil acceso a los mercados debido a que la cadena de producción – consumo no se ha consolidado (Iñiguez, 2004).

No obstante la realidad Nacional es diferente; se ha evidenciado cómo las regiones donde la apuesta ha sido claramente priorizada ha logrado importantes avances. En los últimos años, el desarrollo de las producciones y la



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



agroindustria en el sector ovino, ha impulsado la importación de animales, la incorporación de tecnología, la adquisición de equipos e implementos, la capacitación técnica, entre otros; permitiendo satisfacer, en parte, la demanda incipiente de productos que se presenta tanto en Colombia, como en algunos mercados de países vecinos (Asoovinios, 2010).

Condiciones locales de la producción ovino/caprino: 1. Se tienen en la totalidad de los municipios de Gutiérrez, Valderrama y Norte con producciones descentralizadas de estas dos especies. Tundama es más disperso. Adicional para el resto del departamento tiene también representatividad. 2. Se tienen como una buena opción al ser especies menores con menor inversión para su iniciación y levante Y con factores como la tierra. Pues la región es mayoritariamente minifundistas y microfundistas (extensiones menores a 1 hectárea). 3. Se presta para producciones Semi-estabuladas.(mezcla entre pastoreo y confinamiento). 4. La Producción se puede desarrollar por el actual actor del sector rural (adulto-adulto Mayor) y se puede integrar al joven rural al ser una actividad dócil y agradable. 5. Por la topografía de la región montañosa y quebrada, se presta para la actividad de manera específica.

Oportunidad Externo: En estudio de mercado el principal exportador de carne ovina en el mundo es Nueva Zelanda, seguido por Australia; estos dos países representan el 70% de las exportaciones mundiales. Analizando el caso de Colombia, aunque los volúmenes exportados no son muy altos, observamos que ha venido manteniendo una exportación alrededor de las 250 toneladas ubicándose en el puesto 34 dentro del contexto mundial. . Esto demuestra que el mercado de exportación de carne ovina presenta una oportunidad para que Colombia haga más dinámica su producción y pueda explorar este nicho de mercado, para crecer en sus exportaciones de carne ovina.

Por otra parte, si destacamos la posibilidad del ovino de producir tres veces más cantidad de carne por unidad de área que el bovino y lo extrapolamos a la cantidad que pudiese ofertar para exportar tendríamos un aporte cercano al 10% de lo que se estaría exportando de carne de Bovino.

Oportunidad Interno Nacional: Colombia continúa con una población ovina fluctuante en alrededor de dos millones de cabezas desde el 2005. Sin embargo, el reducido y el sustitutivo consumo aparente de carne ovina, desde el mismo año, ha ganado terreno en el mercado interno, creciendo a una tasa promedio marginal del orden del 1,5 %. Lo anterior plantea la importancia de asumir estrategias de desarrollo Ovinocultor para crecer y posicionarse significativamente en el contexto pecuario actual, bien sea nacional o internacional, dadas las oportunidades comerciales existentes (Garay & Assmus, 2013). La demanda del mercado nacional no alcanza a ser satisfecha con la carne de carnero que se ofrece, ya que hay mucha fluctuación en la oferta por la falta de organización del mercado y como la explotación de esta industria no es comercial sino explotación complementaria con la ganadería bovina, la producción no está bien tecnificada y la demanda está por encima de la oferta. Según un estudio de ASOOVINOS en Colombia se importa el 70% de la carne de carnero que se consume.

Oportunidad Interno Regional: El mercado de Santander y Cundinamarca ha absorbido la oferta de esta apuesta productiva haciendo que los indicadores de producción se vean reflejados en estos dos departamentos y no en Boyacá.

Aunque la producción ovina en Boyacá no se representa en grandes cantidades hace un aporte valorado mediante; la generación de empleos, la generación y diversificación del ingreso familiar, contribución a la seguridad alimentaria a través del autoconsumo, la conservación de los recursos naturales en los ecosistemas aprovechados por los animales y la fijación de la población en el campo (Valerio, 2009).

La máxima es buscar mercados especializados, pero en el camino fortalecer consumo interno.

Hay que mejorar los hatos y realizar trabajos en el mejoramiento genético de nuestras razas ovinas y caprinas, buscando un animal más eficiente en ganancia de peso y ser más competitivos, en la medida que el mercado lo exija; este sector productivo debe encaminarse, buscando mejorar el proceso productivo en finca y ver esto como un “Agronegocio” tecnificando su empresa ganadera.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Resultados y discusión

La máxima es plantear acciones reales desde la interacción de los actores vinculados logrando resultados visibles, determinando en una planeación de actividades con la interacción de todos los actores.

Plan De Acción Propuesto

PRIMER PASO DE PLAN DE ACCIÓN: 1. CARACTERIZACIÓN:

La caracterización de los productores ovino caprinos de las provincias objeto de estudio para el fortalecimiento de la cadena ovino caprina en Boyacá, efectuó una revisión del estado actual de la producción ovino caprina regional, su impacto socioeconómico en las familias campesinas que emplean su mano de obra para la producción, la tecnología aplicada en la producción pecuaria ovina y caprina y las distintas alternativas de desarrollo rural en adopción de nuevas tecnologías y sus habilidades para usarla. Esta primera acción se realizó entre los años 2017 y el presente año en estrecha colaboración con la UPTC Duitama a través del grupo de investigación GIGASS, de la escuela de Administración de Empresas Agropecuarias y la Cámara de Comercio de Duitama

Componentes Caracterización:

- a) análisis del inventario ovino-caprino
- b) caracterización del sistema productivo: manejo de praderas, manejo reproductivo, instalaciones, equipo, adopción de tecnología, levantamiento de indicadores.
- c) análisis de la situación social de las familias productoras de ovinos y caprinos
- d) análisis de la situación económica de los ovino cultores y capricultores

SEGUNDO PASO DE PLAN DE ACCIÓN: 2 «MEJORAMIENTOS GENÉTICO» -VISTO DESDE PARTE PRODUCTIVIDAD-

- e) Indicadores de reproducción
- f) Manejo de nutrición
- g) Aprovechamiento de las calidades genéticas existentes en región.

TERCER PASO DE PLAN DE ACCIÓN: 3: «FORMACIÓN ESPECÍFICA»: -DESDE LA NECESIDAD DE LOS PRODUCTORES-

- h) Empresarización de las asociaciones
- i) técnico.: -BPG- obligatorio para productores
- j) mercadeo: formación en entendimiento de lo que es el mercado y las exigencias que tiene- tendencias
- k) unificación con planes asistencia técnica –secretarías

“TRABAJO ESPECIFICO CON PROFESIONALES DE LA REGION”

CUARTO PASO DE PLAN DE ACCIÓN: 4: «COMERCIALIZACIÓN»: PONER VALOR AGREGADO A LA ACTIVIDAD.

- l) pre inversión:-perfil-pre factibilidad
- m) factibilidad ligada a gestión del proyecto.
- n) B. Unidad móvil de beneficio y desposte para formación
- o) Formación gastronómica para Restaurantes: diversificación de oferta gastronómica.

Conclusiones

La idea es ahondar en sus aspectos de producción y socioeconómicos, que permitan la generación de una ruta de acción en busca de la sostenibilidad de la actividad ovino-caprina en las regiones.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



PASO 1: CARACTERIZACIÓN Proyecto aprobado y financiado en convocatoria de DIN -Dirección de investigaciones UPTC- con un aporte de UPTC de 25 millones de pesos, 10 millones de Cámara de Comercio de Duitama-para un total de \$35.000.000 Millones

Todo el proceso de formación técnico y aportes en puntuales a la parte de producción lo está apoyando el Sena Cedeagro.

En este proceso se vincularon únicamente a las asociaciones y a los municipios de la Jurisdicción de la Cámara de Comercio de Duitama, teniendo a la fecha los siguientes resultados solo en presencia en las jurisdicciones en un proceso participativo y vinculante socioeconómicamente:

Se consolido un instrumento lo suficientemente robusto para poder justificar el desarrollo de acciones encaminadas a fortalecer el sector al igual que impulsar desde el interior de las entidades la necesidad de ser autogestores de su propio desarrollo.

Los primeros dos pasos del plan de acción propuestos se cumplen en el desarrollo del proyecto de investigación que es el que precisamente da las bases de desarrollo de proyectos con un entorno claro y definido en cuanto al levantamiento de la información. Anexo –instrumento de recolección de información.

PASO 3 EMPRESARIZACIÓN DE LAS ASOCIACIONES

Se inició un trabajo de fortalecimiento empresarial a las asociaciones en conjunto con RUES, para de esta manera dar inicio a un primer ciclo de formación en tema de Asociatividad y la normatividad vigente que lamentablemente se tiene relegada en la formación de las asociaciones agropecuarias. Una de las razones por la que en todos los procesos de fortalecimiento para el sector agropecuario se priorizó el tema de las asociaciones como canal de interacción para todos los propósitos y apoyos que se planteen. La única manera de conseguir el desarrollo de proyectos con financiación es por las asociaciones, y sin embargo se tiene una carencia grande en términos de soporte de la norma y de la esencia de la Asociatividad, ya que normalmente en su afán de buscar mejores condiciones y mayores oportunidades constituyen esta personería jurídica, sin saber a qué se enfrentan tanto con su comunidad (asociados) como con el estado por las obligaciones y responsabilidades que esto implica. También finalizando la segunda etapa se realizó un ejercicio piloto de formación en entendimiento de lo que es el mercado y las exigencias que tiene. Los productores ovinocultores del municipio de Paz de Rio asistieron a los laboratorios de agroindustria de la escuela de Administración de Empresas Agropecuarias en las instalaciones de la UPTC Duitama, y con la dirección del grupo de investigación GIGASS y realizaron practicas de desposte y cortes de carne de ovino especializados para la elaboración de productos cárnicos con base en proteína de origen ovino. Ejercicio donde traemos a una empresa a aprovechar la transferencia de conocimiento institucional académica.

META MEGA DEL SECTOR OVINO CAPRINO JURISDICCIÓN CCD BOYACÁ.

La siguiente es la Meta Mega, definida por el colectivo de Asociaciones de productores que participan en el proyecto Macro, en año inmediatamente anterior:

“Lograremos para el 2025 tener una oferta de productos ovino-caprinos diferenciados en el mercado, destacados por su calidad inigualable, lograda por las condiciones especiales de la región para el desarrollo de la producción y por la extraordinaria capacidad de trabajo del Boyacense.

Las producciones de los asociados tendrán un nivel de tecnificación medio mejorado en un 50% con relación a las condiciones dadas en 2017 con producciones semiestabuladas integrando en muchas de las granjas procesos demostrativos de formación y con el desarrollo de una marca propia, dándole valor agregado a cada uno de los productos y posicionándolos en un mercado nacional.

Conceptos como mejoramiento genético, formación técnica continuada, asociatividad, entre otros estarán fuertemente ligados en la búsqueda de lograr establecer empresas ovinas caprinas sostenibles, sustentables y rentables para gerenciar.

El amor por nuestros animales y su producción logrará generar el bienestar familiar de todos sus actores, con un sustento a través de la estabilidad en los ingresos”.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Bibliografía

Asoovinos - publicación 2015. Asociación de Criadores de Ganado Ovino de Colombia, Asoovinos. Luis Javier Rhenals, director ejecutivo de Asoovinos

Bases de Datos Empresariales Cámara de comercio de Duitama, Cortes 2015- 2016-2017

Espinal, C., Martínez, H., & Amézquita, J. E. (2006). La cadena ovinos y caprinos en Colombia. Documento de trabajo no. 125. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia.

Planes de Desarrollo Departamental Boyaca, Planes de Desarrollo Municipales 30 municipios de la Jurisdicción de Cámara de Comercio de Duitama.

1. BELEN
2. BOAVITA
3. CERINZA
4. CHISCAS
5. CHITA
6. COVARACHIA
7. DUITAMA
8. EL COCUY
9. EL ESPINO
10. FLORESTA
11. GUACAMAYAS
12. GUICAN
13. JERICO
14. LA UVITA
15. PAIPA
16. PANQUEBA
17. PAZ DE RIO
18. SAN MATEO
19. SANTA ROSA VITERBO
20. SATIVANORTE
21. SATIVASUR
22. SOATA
23. SOCOTA
24. SOCHA
25. SOTAQUIRA
26. SUSACON
27. TASCO
28. TIPACOQUE
29. TUTA
30. TUTAZA

<http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/colombia-tiene-mas-de-2-millones-de-cabezas-de-ovinos-y-caprinos>

Piñeros , G., & Téllez, G. (2005). La calidad como factor de competitividad en la cadena láctea Caso: Cuenca lechera del Alto Chicamocha (Boyacá) Bogotá: Grupo de Investigación en Gestión de Empresas Pecuarias (GIGEP)

Valerio, D., García, A., Acero, R., Perea, J., Tapia, M., & Romero, M. (2010). Caracterización estructural del sistema ovino-caprino de la región noroeste de República Dominicana. Archivos de zootecnia, 59(227), 333-343.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



**MODELO DE COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES DE HIGO EN LA
COMARCA LAGUNERA DE DURANGO, MÉXICO.**

COMPETITIVENESS MODEL OF FIG PRODUCERS IN THE LAGUNERA REGION OF
DURANGO, MEXICO.

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

Resumen

El objetivo de este estudio empírico, fue determinar en qué medida la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y de mercadotecnia inciden en la competitividad de los productores de higo en la Comarca Lagunera de Durango, México. Para lograrlo se tuvieron que llevar a cabo entrevistas y se aplicaron cuestionarios a cuarenta productores, que representan la población total en los municipios de Gómez Palacio y Lerdo, Durango, México. Dentro de los hallazgos obtenidos; se pudo comprobar que: la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y las capacidades de mercadotecnia, inciden sobre la competitividad de dichos productores, ya que se observó una correlación apreciable entre cada una de las variables mencionadas y definidas como independientes y la competitividad (variable dependiente). Para el caso de la calidad fue de 0.979, para la innovación de 0.911, para las capacidades gerenciales de 0.984 y para las capacidades de mercadotecnia de 0.989. Lo cual aporta evidencia empírica para aceptar la hipótesis alternativa planteada en este trabajo de investigación.

Palabras Clave: Higo, Modelo de Competitividad, Productores.

Abstract

The objective of this empirical study was to determine the extent to which quality, innovation, management and marketing capacities affect the competitiveness of fig producers in the Comarca Lagunera of Durango, México. To achieve this, interviews were carried out and questionnaires were applied to forty producers, representing the total population in the municipalities of Gómez Palacio and Lerdo, Durango, Mexico. Within the findings obtained; It could be verified that: The quality, the innovation, the management capacities and the marketing capacities, affect the competitiveness of these producers, since it was observed an appreciable correlation between each of the variables mentioned and defined as independent and competitiveness (dependent variable). For the case of quality was 0.979, for the innovation of 0.911, for the management capacities of 0.984 and for the marketing capacities of 0.989. which provides empirical evidence To accept the alternative hypothesis posed in this research work.

Key Words: Fig, Model of Competitiveness, Producers.

Marco contextual

En México se cultivan alrededor de mil quinientas hectáreas de higo, con una producción estimada en ocho mil toneladas en fresco. Los principales estados productores son: Morelos (58%), Baja California Sur (6.5%), Distrito Federal (3.5%), Puebla (2.6%), Durango (2.4%), San Luis, Potosí (1.5%), Sonora (1.1%) y Baja California Norte (0.4%). (SAGARPA; 2017).

¹ Integrantes del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10. talvmar@hotmail.com

² Integrantes del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10. aaguilar@ual.mx

³ Integrantes del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10. acabralmar@yahoo.com.mx

⁴ Integrantes del Cuerpo Académico UAAAN-CA-10. procampo58@gmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



A pesar de que el estado de Durango, específicamente la Comarca Lagunera, no destaca como un importante productor a nivel nacional, los productores ven la producción de este cultivo como una alternativa viable de reconversión productiva.

Sin embargo, deben de tomar en cuenta que dicho cultivo es un producto altamente perecedero, esto se debe en gran parte a su elevado contenido de humedad, y que este es un factor indicativo de la propensión al deterioro en los alimentos por factores tales como la fermentación y el ataque de microorganismos. A medida que se incrementa el tiempo que interviene entre que el producto es cosechado y su consumo, este pierde calidad en sus características organolépticas, nutricionales y sanitarias. La máxima calidad de un producto frutihortícola es la que éste presenta en el campo, todas las prácticas realizadas con los productos deben estar dirigidas a conservarlos en buen estado durante la cosecha, poscosecha y desde luego hasta que el producto llegue a manos del consumidor final. El hecho de que este producto presente grandes pérdidas de calidad en un corto lapso de tiempo conlleva a que el productor tenga grandes desventajas a nivel comercial debido a una pérdida de competitividad en el mercado, ya que, al verse obligado a vender su producto rápidamente no puede ejercer presión sobre el precio percibido por el mismo. Aunado a que su producto lo obtienen de plantaciones criollas, lo cual limita sus niveles de productividad, asimismo se observa un uso deficiente del agua de riego, alta presencia de intermediarismo en la venta de su producto, no disponen de apoyo financiero por parte de la banca privada, ni la de desarrollo y la inevitable presencia de contingencias ambientales, tales como; exceso de lluvia en periodos de cosecha, heladas atípicas, tolvaneras, ocurrencia de granizo, lo cual repercute en la calidad del fruto y obviamente limita su competitividad. Razón por la cual, el propósito de esta investigación, fue determinar en qué medida la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y las capacidades de mercadotecnia inciden en la competitividad de los productores de higo en la Comarca Lagunera de Durango, a fin de poder disponer de los elementos requeridos para proponer un modelo de competitividad que permita diseñar y recomendar las estrategias que contribuyan en el mejoramiento de sus niveles de productividad y competitividad. Bajo el supuesto de que son; la calidad de su producto, la innovación, las capacidades gerenciales y de mercadotecnia, los factores que determinan su competitividad en el mercado nacional e internacional.

Problema

Derivado de lo antes expuesto, los productores de higo de la Comarca Lagunera de Durango, se encuentran en una situación de competencia desfavorable en relación con otras regiones del país; factores como la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y de mercadotecnia están afectando su desempeño, pero se desconoce en qué medida, lo cual les impide establecer estrategias de mejora y generar ventajas competitivas.

Objetivo

Determinar en qué medida la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y las capacidades de mercadotecnia inciden en la competitividad de los productores de higo en la Comarca Lagunera de Durango.

Hipótesis

H₀: La calidad, la innovación, las capacidades de mercadotecnia y gerenciales no inciden en la competitividad de los productores de higo de la Comarca Lagunera de Durango.

H₁: La calidad, la innovación, las capacidades de mercadotecnia y gerenciales inciden en la competitividad de los productores de higo de la Comarca Lagunera de Durango.

El contenido de esta ponencia se estructuró en dos partes. En la primera se consideran los factores determinantes de la competitividad desde la visión de la teoría de los recursos y capacidades. En la segunda se expone el trabajo empírico llevado a cabo en los municipios de: Gómez Palacio y Lerdo, Durango.

Marco teórico conceptual

La teoría de los recursos y capacidades y los factores internos que determinan la competitividad empresarial.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Sin duda las aportaciones de Michael Porter (1980), al análisis competitivo, a través del modelo de las cinco fuerzas, constituyeron una revolución en el mundo de la estrategia, enfocándose de manera particular en el estudio de los factores externos como fuente de competitividad de las firmas; posteriormente surge como respuesta a este modelo un nuevo enfoque que le da un nuevo sentido a la estrategia a través de considerar a los recursos y capacidades de la empresa como generadores de ventajas competitivas. La teoría de los recursos y capacidades tiene su origen en los trabajos seminales de Edith Penrose (1959), quien afirmaba que la empresa no debe considerarse como una función de producción sino como un conjunto de recursos que configuran la dimensión del negocio, propiciando la acumulación del conocimiento y que manejados de manera eficiente promueven su crecimiento. Penrose identifica un pensamiento similar en los trabajos de Schumpeter, donde éste hablaba de cómo las empresas deben generar ventajas a través de la innovación. Pone énfasis de manera particular en los recursos gerenciales y en la forma que optimiza el uso de los otros recursos a través de su experiencia y conocimiento; también enfatiza la heterogeneidad y el uso especializado de los recursos con el fin de generar ventajas. Aunque Penrose es considerada como la precursora de esta teoría, es importante acotar que la teoría de la dirección estratégica ya había realizado algunos esfuerzos en este sentido a través de los trabajos de Chandler (1962), Williamson (1975) y Andrews (1971), dando mayor énfasis a los recursos y capacidades como generadores del éxito empresarial, trabajos que fueron continuados por autores como Wernefelt (1984), Barney (1986) y Rumelt (1991), entre otros. La teoría de los recursos y las capacidades supone que cada empresa se constituye como un conjunto de recursos y capacidades distintos, que son optimizados de manera individual por cada organización generando diferencias en la obtención de resultados, es decir se centra en la heterogeneidad existente entre empresas pertenecientes a un mismo sector; esta heterogeneidad supone que las diferencias entre los resultados de las empresas del mismo sector se originan por los diferentes niveles de eficiencia logrados por los recursos heterogéneos de la misma. Las organizaciones que posean una combinación de recursos y capacidades superiores a otras, obtendrán resultados superiores (Penrose, 1959; Wernefelt, 1984; Barney, 1986; Rumelt, 1991). Considerando el análisis interno a partir de los resultados de la teoría de los recursos y capacidades, que sostiene que la aptitud de la empresa para obtener resultados superiores depende fundamentalmente de su habilidad para adquirir y coordinar recursos. Con la finalidad de identificar los factores internos que inciden en la competitividad empresarial, se llevó a cabo esta revisión de literatura, ya que es importante señalar que no existe un consenso en cuanto a la determinación de estos factores, todo depende del tipo de relación que se pretende establecer con la competitividad. En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de los recursos de la empresa, la cual servirá de base para posteriormente identificar los factores que los constituyen.

Cuadro 1. Clasificación de los recursos de la empresa

Clasificación	Trabajos Teóricos	Trabajos Empíricos
Recursos tangibles, intangibles, humanos y capacidades	Penrose (1959) Wernerfelt (1984) Rumelt (1991)	Grant (1991) Barney (1991) Hall (1992) Amit y Shoemaker (1993)

Fuente: elaboración propia con información de los autores mencionados

La Calidad, La Innovación, Las Capacidades Gerenciales y Las capacidades de mercadotecnia.

Al igual que otros conceptos, la mercadotecnia ha tenido una serie de acepciones diferentes a lo largo de su historia, que han dependido de las necesidades de los usuarios y del contexto histórico y económico del momento. A continuación se presenta una serie de definiciones con el propósito de identificar, de manera más precisa, los elementos que la componen. La American Marketing Association (A.M.A.) en el año 2004, propuso la siguiente definición: “La mercadotecnia es una función organizacional y un conjunto de procesos para crear, comunicar y brindar valor a los clientes y para administrar las relaciones con clientes en formas que benefician a la organización y sus grupos de interés”. En octubre de 2007, esta misma organización aprobó las siguientes modificaciones al concepto: “Marketing es una actividad, un conjunto de instituciones y procesos de creación, comunicación, entrega e intercambio de ofertas que tienen valor para los clientes, los socios y la sociedad en su conjunto”.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Para Adell (2007) “La mercadotecnia es una técnica que utiliza otras técnicas y ciencias preferentemente del área social, para su desarrollo y para la toma de decisiones con la finalidad de producir intercambios de ideas, bienes y servicios en general que sean objetivo y satisfacción del público en general”. Kotler y Armstrong (2008) consideran a la mercadotecnia como un “proceso social y administrativo por el que el individuo y grupos de estos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación e intercambio de productos y de valor con otros”; complementando su definición, argumentan que es una filosofía de la dirección de la empresa según la cual, para lograr sus metas, estas dependen en gran medida de la determinación de las necesidades y deseos de sus mercados meta, de la satisfacción de los deseos de dichos mercados y de la satisfacción de los deseos de forma más eficaz y eficiente que sus competidores. “Es una orientación empresarial que reconoce que el éxito de una empresa es sostenible se organiza para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes, consumidores o usuarios de forma más eficaz que sus competidores” (Sainz de Vicuña y Ancin, 2008). En síntesis, los diferentes conceptos resaltan lo siguiente: a) la creación de valor para los consumidores, accionistas y la sociedad en su conjunto; b) realizar ese proceso de creación de valor de manera eficiente con el fin de crear ventajas competitivas. Es importante destacar que los enfoques de la mercadotecnia pueden ser de dos tipos: a) estratégico: trata del desarrollo de las estrategias de mercado para obtener la satisfacción del consumidor, aprovechando las fortalezas de la empresa, y b) operativo: consiste en desarrollar el plan de mercadotecnia idóneo para el desarrollo de las estrategias previamente establecidas; el conjunto de variables que la empresa utiliza para lograr estos objetivos es el denominado marketing mix o mezcla de mercadotecnia, cuyos componentes se basan en la clasificación de McCarty: producto, precio, comercialización y promoción (Kotler y Armstrong, 2008; Rivera y De Garcillan, 2007; Esteban, et al., 2008). En relación con la competitividad, la mercadotecnia se ha revelado como uno de los factores internos con mayor capacidad para generar competitividad (Ketchen, Hult y Slater, 2007); para Kotler (1994) una ventaja competitiva sostenible se consigue gestionando íntegramente la cadena de valor y maximizando el valor entregado al cliente. Por otro lado, el contexto económico actual está caracterizado por un énfasis creciente en las preferencias cambiantes y diferenciadas de los clientes.

Desde el punto de vista de la teoría de los recursos y capacidades, los recursos deben reunir una serie de características que le permitan a la organización el desarrollo de ventajas competitivas sustentables, siendo el valor uno de los factores determinantes (Barney, 1991); las capacidades de mercadotecnia consideran que el proceso de generación de valor se realiza en función de las necesidades de los clientes (A.M.A., 2004, 2007; Adell, 2007; Kotler y Armstrong, 2008; Sainz y Vicuña, 2008); por otro lado, la generación de ventajas competitivas es uno de los objetivos a alcanzar dentro del proceso de mercadotecnia, de tal forma que es en estos puntos donde se conecta este factor con la teoría mencionada. Este enfoque considera que no se puede decidir sobre el rumbo de la economía, ni sobre el comportamiento de los mercados (si acaso se puede influir en mayor o menor grado de acuerdo con el liderazgo y participación de la empresa), pero sí se puede decidir sobre el diseño y conformación de los productos y servicios de la empresa, los precios, descuentos y condiciones de la venta, los canales de distribución y la forma en cómo se promocionarán los productos en los mercados sobre los que se haya decidido participar (Schneer, 1999); por lo tanto el establecimiento de una adecuada mezcla de mercadotecnia es el inicio para la creación de ventajas competitivas sostenibles. Por todo ello las empresas necesitan orientarse hacia las necesidades de los clientes, y para conseguirlo deben procesar rápidamente la información del mercado y deben coordinar las actividades que integran la cadena de valor (Day, 1994; Pelham, 2000; Narver y Slater, 1990). Al igual que con otros factores de la competitividad, existe un amplio debate en cuanto a las dificultades de las empresas pequeñas para desarrollar procesos de mercadotecnia, debido a que sus políticas de precios a veces son inexistentes, no realizan campañas de publicidad y tienen un acceso limitado a los canales de distribución; esto lo compensan con la segmentación de mercados, su accesibilidad a los canales de distribución y su proximidad al cliente (Camisón, 1997; Siu y Kirby, 1998; Spillan y Ziemnowickicz, 2003). En este sentido existe un amplio número de trabajos que consideran una relación positiva entre las capacidades de mercadotecnia y el éxito competitivo, como los realizados por autores como Sepúlveda y Rojas (2000); Luk (1996); Coy, Shipley y Omer (2007); Colinas y Narayan (1990); Benzing (2007); Bibu (2008); Čirjevskis, et al. (2009); Kourounakis y Katsioloudes (2009); Lu, Shen y Yam (2008); Parhizkar, Smith y Miller (2009); Rogoff, Lee y Suh (2004); Yusuf (1995), entre otros.

Método y materiales



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Población y sujetos de estudio

Para poder determinar las técnicas adecuadas para la recolección de los datos es necesario definir el número de individuos de quienes se espera obtener la información. El investigador deberá precisar si realiza un censo de toda la población o bien obtiene una muestra (Méndez, 2006). El muestreo se aconseja cuando la población es infinita o en poblaciones finitas de gran tamaño. Es importante señalar que a pesar de sus beneficios, no siempre es oportuno realizar una muestra. Se recomienda utilizar el censo cuando la población de interés sea tan pequeña, que un costo y tiempo adicionales estén plenamente justificados (Méndez, 2006).

Diseño de la investigación

Se realizó una investigación aplicada de carácter correlacional, con una temporalidad transversal, con un enfoque mixto realizado en dos fases: la fase cualitativa, consistente en la realización de 5 entrevistas en profundidad con productores de higo de la Comarca Lagunera de Durango. Con ello se trataba de orientar la fase cuantitativa posterior y fijar el marco sobre el que el investigador debería trabajar para, entre otras cosas, elaborar el cuestionario que se utilizaría en dicha fase cuantitativa, cuyo propósito fue medir el impacto de ciertos factores (entre los cuales se encontraban la calidad, la innovación, las capacidades de mercadotecnia y las capacidades gerenciales) en la competitividad de los productores de higo en la Comarca Lagunera de Durango.

Instrumento utilizado

Para poder construir el instrumento fue necesario establecer las variables involucradas: competitividad, calidad, innovación, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia. La competitividad se desagregó en tres dimensiones: rentabilidad, crecimiento del negocio y satisfacción con el negocio. La calidad considera dos dimensiones: atributos del producto y atributos del proceso. La innovación considera dos dimensiones: mejoras al producto y mejoras al proceso. Capacidades gerenciales integran dos dimensiones: elecciones estratégicas de acuerdo con las exigencias del entorno e integración al logro de objetivos grupales; y las capacidades de mercadotecnia contemplan tres dimensiones: precio, plaza y promoción. El instrumento usado fue una escala Likert con cinco opciones de respuesta. Con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento se realizó una prueba piloto en una comunidad semejante a la que se estudiaba. La prueba de confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.889. Con esta información se puede deducir que el instrumento es claramente fiable.

Técnicas estadísticas utilizadas

Con el fin de realizar el análisis multivariable de las variables competitividad, calidad, innovación del proceso, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia se procedió a elegir las técnicas a utilizar, en este caso la correlación, con el propósito de establecer el tipo de relación existente entre las mismas.

Resultados

Coefficiente de Correlación de Pearson (r)

El coeficiente de correlación es un estadístico que proporciona información sobre la relación lineal existente entre dos variables cualesquiera. Básicamente, esta información se refiere a dos características de la relación lineal: la dirección o sentido y la cercanía o fuerza (Lahura, 2003). Se realizó un análisis de correlación que incluye el cálculo del coeficiente de determinación para las variables competitividad, calidad, innovación, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia, y se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 2. Coeficientes de correlación de Pearson (r) variables

Calidad	Innovación	Cap. Gerenciales	Cap. Mercadotecnia	Competitividad
---------	------------	------------------	--------------------	----------------



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Calidad de Pearson	1	0.86	0.75	0.69	0.979
Sig. (bilateral)					
N	40				
Innovación de Pearson	0.244	1	0.518	0.471	0.911
Sig. (bilateral)	0.076		0.001	0.001	0.001
N	40	40	40	40	40
Cap. Ger. de Person	0.100	0.518	1	0.471	0.984
Sig. (bilateral)	0.944	0.001		0.220	0.100
N	40	40	40	40	40
Cap. Merc. de Pearson	0.324	0.471	0.311	1	0.989
Sig. (bilateral)	0.017	0.011	0.022		0.001
N	40	40	40	40	40
Compet. de Pearson	0.979	0.911	0.984	0.989	1
Sig. (bilateral)		0.001			
N	0.200	40	0.100	0.010	40
	40		40	40	

Fuente: elaboración propia con datos de cuestionario, programa SPSS, versión 21.0.

Coefficiente de determinación (r^2)

El coeficiente de correlación elevado al cuadrado (r^2) se denomina coeficiente de determinación e indica la proporción (o porcentaje si se multiplica por 100) de variabilidad común: indica la proporción de varianza de una variable determinada o asociada a la otra variable.

Cuadro 3. Coeficientes de determinación (r^2)

	Calidad	Innovación	Cap. Gerenciales	Cap. Mercadotecnia	Competitividad
Calidad	1.000	0.0594	0.0010	0.1050	0.959
Innovación	0.059	1.000	0.268	0.222	0.830



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Cap. Gerencial	0.001	0.268	1.000	0.097	0.970
Cap. Mercado. Competitividad	0.105 0.959	0.222 0.830	0.097 0.970	1.000 0.980	0.980 1.000

Fuente: elaboración propia con datos de cuestionario, programa SPSS, versión 21.0.

Con los datos anteriores se planteó el esquema de correlaciones de las variables, obteniéndose el siguiente modelo:

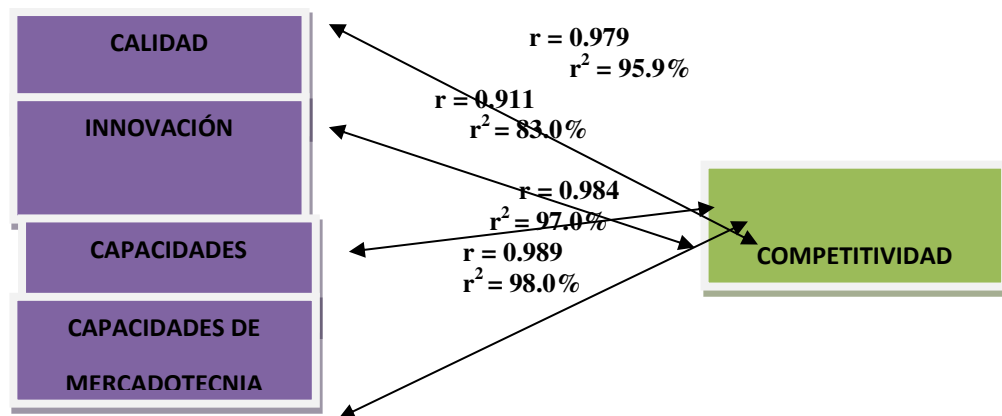


Figura 1 Modelo considerando la correlación entre variables
Fuente: Elaboración propia.

Análisis y discusión

La competitividad y la calidad tienen un coeficiente de correlación de 0.979, lo que implica una correlación muy alta, y dado que son datos de opinión, se podría considerar que de tratarse como hipótesis, hay evidencia suficiente para aceptarla. La competitividad y la calidad tienen un coeficiente de determinación de 0.959. En este caso 95.9% de la variación de la competitividad se explica por la variabilidad de la variable calidad, lo que implica una relación muy alta, y dado que son datos de opinión, se podría considerar que de tratarse como hipótesis, existe evidencia suficiente para aceptarla. En el caso de la competitividad y la innovación el coeficiente de correlación 0.911 indica una correlación apreciable y más bien alta, y dado que son datos de opinión se podría considerar que de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. En el caso de la competitividad y la innovación posee un coeficiente de determinación de 0.830. En este caso 83.0% de la variación de la competitividad se explica por la variabilidad de la variable innovación, lo que implica una relación alta, y dado que son datos de opinión, se podría considerar que de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. Las capacidades gerenciales presentan un coeficiente de 0.984, que indica una relación muy alta, y dado que son datos de opinión, se podría considerar que



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. Las capacidades gerenciales presentan un coeficiente de 0.970. En este caso 97.0% de la variación de la competitividad se explica por la variabilidad de la variable capacidades gerenciales, lo que implica una relación muy alta, y dado que son datos de opinión se podría considerar que de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. Por último, las capacidades de mercadotecnia y la competitividad presentan una relación apreciable y más bien alta de 0.989, y dado que son datos de opinión se podría considerar que de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. Finalmente, las capacidades de mercadotecnia y la competitividad presentan una relación de 0.980. En este caso 98.0% de la variación de la competitividad se explica por la variabilidad de la variable capacidades de mercadotecnia, lo que implica una relación muy alta, y dado que son datos de opinión se podría considerar que de tratarse como hipótesis, ésta se acepta. De lo anterior y considerando los resultados de las pruebas que se muestran en concreto, son la calidad, la innovación, las capacidades gerenciales y las capacidades de mercadotecnia las que la determinan, principalmente la competitividad de estos productores, quienes desplazan su producto ya sea de manera directa o por medio de intermediarios, contando con una presencia constante del producto en el mercado interno y de considerar el precio y la calidad como un factor determinante para colocarlos, sacrificando sus ganancias, dado que en ocasiones desconocen los costos de su producción. Este último aspecto subraya la importancia que poseen las capacidades mencionadas en la búsqueda de la competitividad, lo cual apoya los trabajos que en este sentido consideran que, en relación con la competitividad, la mercadotecnia y las capacidades gerenciales se ha revelado como uno de los factores internos con mayor capacidad para generarla (Ketchen, Hult y Slater, 2007; Kloter, 1994), dado que en el entorno económico actual se debe gestionar la cadena de valor y maximizar el valor entregado al cliente que demanda preferencias cambiantes y diferenciadas. Por otro lado resulta importante la aportación de esta investigación a los trabajos empíricos de Camisón (1997), Siu y Kirby (1998), Spillan y Ziemnowickicz (2003), relacionados con las capacidades de mercadotecnia en pequeñas empresas, que señalan que serán más competitivas las pymes que recaben y analicen información, tengan una buena imagen en el mercado, se anticipen con rapidez a cambios y tendencias, y reduzcan al mínimo las quejas sobre la calidad de sus productos o servicios.

Conclusiones

El tema de la competitividad ha surgido en los últimos años como un elemento a considerar en el desempeño de todo tipo de negocio, fomentado por los procesos de liberación comercial y de globalización, que sin duda han incrementado los niveles de competencia de manera considerable en los mercados mundiales. El origen de los estudios sobre la competitividad surge a partir de las teorías del comercio internacional, con los trabajos de David Ricardo y Adam Smith, y que culminan con las aportaciones de Porter que continúan vigentes hasta nuestros días; la creación de ventajas competitivas y la consecuente mejora en las situaciones de competencia se ha tornado en una situación acuciante para todos aquellos que pretendan obtener y mantener un lugar en los mercados. El concepto de competitividad tiene entonces diferentes aristas, no existe consenso en cuanto a cómo definirla, y esto nos lleva a un análisis más profundo del término, desde los niveles en los que opera (país, región, sector, empresa), la forma en que puede medirse (indicadores de tipo objetivo o subjetivo), hasta los factores que la determinan (externos e internos); todo ello finalmente proporciona una serie de elementos para el estudio de la competitividad que la vuelven compleja, dado que pueden establecerse una multiplicidad de modelos derivados de los diferentes enfoques de la misma. En este sentido, el tema de debate a lo largo de los años ha sido qué factores han incidido de manera determinante en la competitividad, si los factores del entorno (los factores externos) o bien los factores que surgen del desempeño del negocio (factores internos), respaldado por una serie de trabajos empíricos que han tratado de probar que uno u otro son la causa relevante del desempeño competitivo de las firmas, obteniendo resultados que favorecen en algunas ocasiones el desempeño interno y en otras a los factores del entorno; esto ha llevado a algunos autores a plantearse si se trata más bien de una combinación de unos y otros. Este trabajo aporta evidencia a los trabajos empíricos relacionados con las teorías que consideran la heterogeneidad empresarial, en cuanto a la influencia de los factores internos como relevantes en la generación de ventajas competitivas; se plantea un modelo que considera una serie de factores (calidad, innovación, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia), y a través del análisis multivariable por medio de la correlación se obtuvieron resultados en cuanto a que los factores internos, en este caso particular las capacidades de mercadotecnia, la innovación y las capacidades gerenciales sí tienen incidencia en el desempeño competitivo de los productores de la región.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Bibliografía

- Adell, R. (2007). Aprender marketing. Barcelona: Ediciones Paidós.
- American Marketing Association (2004). Marketings redefined. American Marketing Association. Marketing News.
- Andrews, K. (1971). El concepto de la estrategia de la empresa. Pamplona: EUNSA
- Barney, J. (1986). "Strategic factor markets: expectations, luck and business", *Strategy Management Science*, 32(10), pp. 1231-1241. — (1991). "Firms resources and sustain competitive advantage", *Journal of Management*, 17(1), pp. 99-120.
- Benzing, C., Manh Chu, H., y Kara, O. (2009). "Entrepreneurs in Turkey: A Factor Analysis of Motivations, Success Factors, and Problems", *Journal of Small Business Management*, 47(1), pp. 58-91.
- Bibu, N., Sala, D., Pantea, M., y Bizoi, G. (2008). "Considerations about the influence factors on the competitiveness of sme's from Wetstern Region of Romania", *The Annals of the University of Oradea*, núm. xvii, pp. 83-88.
- Camison, C. (1997). La competitividad de la pyme industrial española: Estrategia y competencias distintivas. Madrid: Civitas.
- Chandler, A. (1992). "Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise", *Journal of Economic Perspectives*, 6(3), pp. 79-100.
- Čirjevskis, A., Kubilute, L., Ershovs, S., y Medvedevs, V. (2009). "Innovative business and new industrial technologies as possible drivers of the sme's companies growth in a condition of economic recession", *Journal of Business Management*, 1(2), pp. 4-18.
- Coy, S., Shipley, M., y Omer, K. (2007). "Factors contributory to success: A study of Pakistan's small business owners", *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 12(2), pp. 181-198.
- Day, G. S. (1994). "The capabilities of market-driven organizations", *Journal Of Marketing*, 58(4), p. 37.
- Esteban, J., Coll, V., y Blasco, M. (2005). "¿Competitividad e innovación en la micro y pequeña empresa? Retos previos a superar", *Estudios de Economía aplicada*, 23(3). Valencia: Universidad de Valencia-Departamento de Economía Aplicada-Departamento de Dirección de Empresas/Florida Universitaria, pp.559-581.
- Ketchen, D., Hult, G., y Slater, S. (2007). "Toward greater understanding of market orientation and the resource-based view", *Strategic Management Journal*, 28(9), pp.913- 931.
- Kotler, P. (1994). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*. Nueva York: Prentice-Hall.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- Lahura, E. (2003). "El coeficiente de correlación y correlaciones espurias", *Documentos de Trabajo*, núm. 218, pp. 1-64.
- Lu, W., Shen, L., y Yam, M. (2008). "Critical Success Factors for Competitiveness of Contractors China Study", *Journal of Construction Engineering and Management*, 134(12), pp. 972-982.
- Luk, S. (1996). "Success in Hong Kong: Factors self-reported by successful small business owners", *Journal of Small Business Management*, 34 (3), pp. 68-75.
- Narver, J., y Slater, S. (1990). "The Effect of a Market Orientation on Business Profit- ability", *Journal of Marketing*, 54(4), pp. 20-35.
- Pelham, A. (2000). "Market orientation and other potential influences on performance in small and medium-sized manufacturing firms", *Journal of Small Business Management*, 38(1), pp. 48-67.
- Penrose, E. (1959). *Theory of grow of the firm*. Nueva York: Wesley.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. Nueva York: Free Press
- Rivera, J., y De Garcillán, M. (2007). *Dirección de marketing. Fundamentos y aplicaciones*. Madrid: ESIC Editorial
- Rogoff, E., Lee, M., y Suh, D. (2004). "Who Done It?" Attributions by Entrepreneurs and Experts of the Factors that Cause and Impede Small Business Success", *Journal of Small Business Management*, 42(4), pp. 364-376.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Rumelt, R. (1991). "How much does industry matter?", *Strategic Management Journal*, 12(3), pp. 167-185.
- Sainz de Vicuña, y Ancín, J. (2008). *El plan de marketing en la práctica*, 12ª edición. Madrid: ESIC Editorial
- Sepúlveda, S., y Rojas, P. (2000). *El reto de la competitividad*. Bogotá: Cuadernos IICA
- Siu, W., y Kirby, D. (1998). "Approaches to Small Firm Marketing: A Critique", *European Journal of Marketing*, 32(1-2), pp. 40-60.
- Spillan, J., y Ziemnowicz, C. (2003). "Strategic Management in Small Retail Business: The Case of Guatemala", *International Small Business Journal*, 21(4), pp. 461-475.
- Schneer, M. (1999). *Marketing de servicios profesionales: Construyendo la práctica profesional*. Madrid: Granica
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (Sagarpa) (2017). *Sistema Producto Higo, para la Comarca Lagunera de Durango*.
- Wernerfelt, B. (1984). "A Resource-based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, 5(2), pp. 171-180.
- Williamson, O. (1975). *Markets and hierarchies. Analysis and antitrust implications*. Nueva York: Free Press.
- Yusuf, A. (1995). "Critical success factors for small business: Perceptions of South Pacific entrepreneurs", *Journal of Small Business Management*, 33(2), pp. 68-73.



OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA AGRO CAFÉ PEÑA S.A.S UBICADA EN LA VEREDA CAMPO BELLO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN-HUILA.

OPTIMIZATION OF THE ADMINISTRATIVE PROCESS OF THE COMPANY AGRO CAFÉ PEÑA S.A.S LOCATED IN THE VERDE CAMPO BELLO OF THE MUNICIPALITY OF GARZÓN-HUILA.

Fernando Martínez Espinoza, José Ignacio Gómez Ramírez

Resumen

Este proyecto agrícola inicia con un diagnóstico integral de la empresa AGROCAFE PEÑA S.A.S con el fin de recolectar información para determinar falencias internas y externas de la misma; luego se elabora un matriz DOFA para proponer estrategias que nos puedan ayudar a la solución en el plan de mejora del proyecto mediante el análisis de gestión administrativa, financiera, de mercadeo, tecnológica y humana.

Palabras claves: Optimización, proceso administrativo, empresa agropecuaria,

Abstract.

This agricultural project begins by doing an integral diagnosis of the company AGROCAFE PEÑA S.A.S, in order to recollect information to determine internal and external faults. Then, a DOFA matrix is made to propose strategies, which can help in the solution in the improvement plant, through the analysis of administrative, financial, marketing, technology and human management.

Key words: Optimization, administrative processes, agricultural company

Desarrollo del trabajo

Para el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta cinco instrumentos aplicados en la recopilación de información en el diagnóstico integral de la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S; como resultado se observó que su punto crítico o problema era el inadecuado manejo agrícola en el proceso productivo del cultivo de café el cual genera causas en la salud del agricultor, Propagación fitosanitaria y altos costos en la mano de obra y materia prima de igual forma se refleja el deterioro del recurso suelo tales como la textura del suelo, bajo ingresos y bajo nivel de vida.

Para contrarrestar esta problemática encontrada en el diagnóstico integral se implementó estrategias en la matriz DOFA el cual es un componente de implementación de estrategias internas y externas de la empresa; que conllevan la implementación de las buenas practicas agropecuarias (BPA) o/y las buenas prácticas de manejo y así bajar los costos de la mano de obra y materia prima, mejorar la salud del agricultor y tener control fitosanitario para mejorar la textura de capa fértil del suelo, aumentar los ingresos y mejorar el nivel de vida.

En el plan de mejora del proyecto se implementó la gestión administrativa, financiera, de mercadeo, tecnológica y humana a la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S.

La **gestión administrativa** está compuesta por la fase mecánica o estructural (planeación y organización) que es donde se determinó su finalidad y rumbo de alternativas para conseguir el objetivo y en la fase dinámica u operativa (dirección y control) y en la cual se ejecutó todas las actividades necesarias para lograr lo establecido durante el periodo de estructuración.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En la **gestión financiera** se tuvo en cuenta los costos indirectos (materia prima y mano de obra) y los costos directos del año 2016 y 2017 en estudio como ejecución de la administración realizada en la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S.

Los parámetros analizados durante la ejecución del proyecto fueron:

- ✓ Bajo el costo directo en el año 2017 ya que la inversión mayoritaria fue la maquinaria agrícola (Tecnología) para obtener mejores rendimientos en la mano de obra.
- ✓ Reducción de los costos indirectos (CIF) implementándole la administración, la depreciación de la maquinaria agrícola e imprevisto dentro los costos indirectos de fabricación (CIF) en la producción en el año 2017.
- ✓ Se aumentó la productividad en el 2017 con la misma población de árboles de café (variedad castilla y Colombia) trabajada en el año 2016 de 31.250 árboles en producción en 6.25 hectáreas; ósea 5000 árboles por hectárea.

En la siguiente tabla muestro más detallado el resultado obtenido del ejercicio:

Tabla 1 Análisis productivo del año 2016 y 2017.

Resultado del ejercicio		
Componente del resultado	Año 2016	Año 2017
INGRESOS		
Ingresos Operacionales		
Ingresos por ventas de café pergamino seco	\$36.440.940	\$37.310.020
COSTOS		
Costos de producción		
Costos directos e indirectos	\$31.115.000	\$28.783.380
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$5.325.840	\$8.526.640

Fuente: Autor, 2017.

La tabla 1 se presenta los resultados obtenidos en el año 2017 en ejecución de la administración de la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S. la utilidad del ejercicio se genera realizando la operación de los ingresos por venta de café pergamino seco menos los egresos directos e indirectos de la producción.

Para evaluar este proyecto se aplicará en la siguiente tabla un flujo de caja proyectado a cinco años; teniendo en cuenta la inflación presentada por el grupo Bancolombia.

Tabla 2 Tabla de valores inflación anual grupo Bancolombia.

Inflación grupo Bancolombia	2018	2019	2020	2021	2022
Proyección	3,50%	3,90%	3,65%	3,35%	3,00%

Fuente: Grupo Bancolombia, Dane Banrep, py: inflación proyectada, octubre 2017.

La tabla 2 muestra la inflación proyectada hasta el año 2022 presentado por el grupo Bancolombia; En la siguiente tabla aplico la inflación presentada por el grupo Bancolombia a los ingresos y egresos para obtener el flujo de caja neto anual.

Tabla 3 Flujo de caja.

ITEM	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
INGRESOS						
Ingreso por	\$37.310.020	\$38.615.871	\$40.121.890	\$41.586.339	\$42.979.481	\$44.268.865



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



ventas Café						
Total de Ingresos	\$37.310.020	\$38.615.871	\$40.121.890	\$41.586.339	\$42.979.481	\$44.268.865
EGRESOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Materia Prima (MP)	\$17.425.680	\$18.035.579	\$18.738.966	\$19.422.939	\$20.073.607	\$20.675.815
Mano de Obra (MO)	\$4.512.500	\$4.670.438	\$4.852.585	\$5.029.704	\$5.198.199	\$5.354.145
Costos Indir de fab (CIF)	\$13.785.000	\$14.267.475	\$14.823.907	\$15.364.979	\$15.879.706	\$16.356.097
Total de Egresos	\$28.783.380	\$29.790.798	\$30.952.639	\$32.082.411	\$33.157.172	\$34.151.887
FLUJO DE CAJA NETO	\$8.526.640	\$8.825.072	\$9.169.250	\$9.503.928	\$9.822.309	\$10.116.979

Fuente: Autor, 2017.

La tabla 3 muestra el flujo de caja anual. El flujo de caja neto resulta de tomar los ingresos menos los egresos ya afectados con la inflación.

Para evaluar este proyecto se utilizará el método de sensibilización con los indicadores de evaluación de la inversión del proyecto efectuado para la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S.

Tabla 4 Indicadores de evaluación de inversión del proyecto.

Datos	Valores
Numero de periodos	5
Tipo de periodos	Anual
Tasa de descuento	10%

Fuente: Autor, 2017.

Tabla 5 Indicadores de evaluación.

Flujo de efectivo de Ingresos y Egresos actualizados						
Año	Ingresos	Costos	Flujo efectivo	Tasa	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
(a)	(b)	(c)	(d)	$(1 + i)^{-n}$ (f)	(g)	(h)
			(b-c)	$(1 + 0,1)^{-a}$	(f * b)	(f * c)
0	\$0	\$28.783.380	\$-28.783.380	1	\$0	\$28.783.380
1	\$38.615.871	\$29.790.798	\$8.825.072	0,90	\$35.105.337	\$27.082.544
2	\$40.121.890	\$30.952.639	\$9.169.250	0,83	\$33.158.586	\$25.580.694
3	\$41.586.339	\$32.082.411	\$9.503.928	0,75	\$31.244.432	\$24.103.990
4	\$42.979.481	\$33.157.172	\$9.822.309	0,68	\$29.355.564	\$22.646.794
5	\$44.268.865	\$34.151.887	\$10.116.979	0,62	\$27.487.482	\$21.646.794
Tot	\$207.572.445	\$188.918.287	\$18.654.159		\$156.351.402	\$149.403.037

Fuente: Autor, 2017.

La tabla anterior No 5 muestra el flujo efectivo efectuado; El flujo efectivo se obtiene de la diferencia (b-c) entre los ingresos y egresos, la tasa de descuento se obtiene de hacer la operación $(1+10\%)^{-n}$ Años, los ingresos actualizados se obtiene de hacer la operación (f * b) y los egresos actualizados se obtiene de hacer la operación (f * c) como lo indica la tabla anterior.

Obteniendo los anteriores resultados se utiliza método de sensibilidad; el cual sirve para detectar la mejor tasa de descuento para obtener mejor valor presente neto (VPN o VAN) para el proyecto; en este caso se tomó una tasa de descuento del 10% generando un valor presente neto pal proyecto de \$6.948.365.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Tabla 6 Valores método de sensibilidad.

Método de sensibilidad	
Tasa Desc	VPN o VAN
0%	\$18.654.158,64
5%	\$12.155.837
10%	\$6.948.365
15%	\$2.718.717
20%	\$-759.034
25%	\$-3.650.641
30%	\$6.079.545

Fuente: Autor, 2017.

La tabla 6 representa el método de sensibilidad la cual determina la tasa de descuento para el proyecto en valores positivos y negativos.

Determinando la tasa de descuento se realiza la operación de los indicadores de decisión del proyecto mostrado en la siguiente tabla.

Tabla 1 Indicadores de decisión del proyecto.

Indicadores de decisión del proyecto		
Indicador	Resultado	Decisión
VPN o VAN	\$6.948.365	$VPN > 0$ = Conviene ejecutar el proyecto ya que indica que el proyecto es financieramente atractivo.
TIR	19%	$TIR > TD$ = Se acepta el proyecto ya que la inversión de este proyecto es viable por ser mayor a la tasa de descuento.
B/C	1,046507521	$B/C \geq 1$ = Se acepta el proyecto; ya que el valor presente de los ingresos es mayor al de los egresos o costos.
PRI o PRC	0,745376952	El periodo de recuperación de la inversión PRI en este proyecto es inferior a un año.

Fuente: Autor, 2017.

La anterior tabla 7 muestra los cuatro indicadores de decisión para determinar la viabilidad del proyecto efectuado en la empresa agrícola AGROCAFE PEÑA S.A.S.

Partiendo de los anteriores cuatro criterios de decisión del proyecto es viable realizarlo por que a futuro será rentable en un 23% de utilidad.

Nota: La rentabilidad anual se calcula el valor del flujo de caja o utilidad del resultado obtenido entre los ingresos menos los egresos o costo dividido por el 100%.

La **gestión de mercadeo** se realizó mediante el plan de marketing que está compuesto por:

Análisis: Aquí se toma el contacto con el mercado, se segmenta y luego se comprende la evolución del mercado.

Desarrollo: Se utiliza métodos para comparar el producto actual y el producto nuevo para observar la penetración en el mercado, el desarrollo del producto, diversificación del producto y canales de comercialización para lograr óptimos objetivos y posicionamiento en el mercado. Para lograr estos objetivos se prevé tomar el contacto con el mercado mediante marketing mix y el plan de marketing operativo.

Y control: En esta ultimo mecanismo se controla el mercado mediante la acogida y auditorias de marketing.

Para reconocer el producto en el mercado se creó una ficha técnica del producto compuesta por características del producto, normas técnicas y propiedades del producto para comercializar el producto en la cooperativa CADEFIHUILA, en el comercio municipal y en EUROCAFE.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En la **gestión tecnológica** se utilizó la siguiente maquinaria agrícola en el proceso productivo

Fase inicial (Preparación y pos cosecha): Dos Guadañadoras para el control de arvenses y una aspersora de espalda a motor para el control de plagas y enfermedades del cultivo.

Fase intermedia (Recolección): No se empleó maquinaria agrícola.

Fase final (Transformación y producto terminado): Una decerezadora de café de tres chorros y un motor eléctrico para el despalpe del grano.

Y en la **gestión humana** se seleccionó o reclutó el personal requerido por la empresa por medio del proceso de selección que consta de varios filtros desde el perfil de exigencia hasta la contratación; para controlar la gestión del personal se realiza periódicamente un plan de capacitación en el cargo (Teórico-Práctico) mediante una inducción del cargo, una capacitación y una evaluación de conocimientos y en el plan de entrenamiento del personal (Teórico-Práctico) que consta de una explicación de la área o actividad requerida, una prueba al empleado y una revisión de la tarea por parte del superior. Por último se hace una retroalimentación del resultado obtenido.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en empresa agrícola AGROCAFÉ PEÑA S.A.S. Se puede inferir que el pequeño y mediano caficultor de la zona rural del municipio de Garzón-Huila no tiene claridad respecto a los volúmenes de producción por cosecha, debido a la falta de conocimientos de cómo administrar y elaborar registros permanentes de control y evaluación que le pueden minimizar los costos de producción.

De acuerdo a los resultados esperados se puede inferir que este proyecto productivo aplicado a la empresa agrícola AGROCAFÉ PEÑA S.A.S. es viable ya que se puede obtener buena utilidad o margen de la producción del cultivo comercial de café en un 23% anual

Como se puede evidenciar el resultado obtenido anteriormente de la utilidad anualmente de este proyecto; hace efectividad a las gestiones planadas y ejecutadas en el plan de mejora del proyecto aplicado en la empresa agrícola AGROCAFÉ PEÑA S.A.S.

La demanda del producto de café pergamino seco es cada día mayor para los mercados internos como para el comercio exterior; por lo cual se requiere tener más en cuenta la calidad del producto para participar en un mercado tan global y competitivo

Bibliografía

- Aguilar, A., (2013), Tratado para administrar los agro negocios, sexta edición, México D.F, editorial Limusa, pág. 6-62.
- Sánchez, A., (2011), cultivos de plantación (área producción vegetal), Tercera edición, México D.F, editorial trillas, pág. 3-145.
- Londoño, M., (2016), Nociones elementales de derecho de la empresa, editorial Temis, Bogotá-Colombia, Pág. 59-77.
- Rodas, A., & Arroyo, M. (2011), Administración básica con casos prácticos, editorial Limusa, quinta edición, México, pág. 71-364.
- Vargas, S., (2009), Mercadeo agropecuario, Editorial trillas, Bogotá-Colombia, Pág. 15-114.
- Sánchez, A., (2011), cultivos de plantación (área producción vegetal), editorial trillas, Tercera edición, México, pág. 33- 54.
- Guillermo, B., (2012), el proyecto de grado en el programa de administración de empresas agropecuarias (Guía para ciclo profesional), editorial Usta, Bogotá D.C., Colombia, Pág. 45-85.
- Castillo, J., (2007) administración de personal (Un enfoque hacia la calidad), editorial Ecoe, segunda edición, Bogotá-Colombia, pág. 45-341.

Web grafía de apoyo

Colaboradores Wikipedia (2017, 17 de enero). [Base electrónica]. Municipio de Garzón Huila. Disponible en:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Garz%C3%B3n_%28Huila%29&id=104978348. [2017, 18 de Octubre].
- Accuweather (2017, 20 de Julio). [Base electrónica]. Condiciones meteorológicas Garzón Huila. Disponible en: <https://www.accuweather.com/es/co/garzon/103849/weather-forecast/103849>. [2017, 22 de Octubre].
- Min ambiente (2017, 15 de mayo). [Base electrónica]. Condiciones meteorológicas Garzón Huila. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/aplicaciones-meteorologicas>. [2017, 22 de Octubre].
- Bautista, E., (1981, Noviembre). [Base de datos]. Diagnóstico integral de los agros ecosistemas en la finca. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_0566.pdf. [2017, 18 de diciembre].
- Infocafes, (2012, marzo). [Base de datos]. Ficha técnica para el manejo del cultivo del café. Disponible en: <http://infocafes.com/descargas/biblioteca/352.pdf>. [2017, 23 de diciembre].
- Federación nacional de cafeteros de Colombia, (2017). [Base de datos]. Indicadores económicos. Disponible en: <https://www.federaciondecafeteros.org/>. [2017, 25 de diciembre].
- Coocentral, (2017, 01 de diciembre). [Base de datos]. Factor de rendimiento. Disponible en: <http://coocentral.com/>. [2017, 27 de diciembre].
- Coocentral, (2017, 01 de diciembre). [Base de datos]. Factor de rendimiento. Disponible en: <http://www.cadefihuila.com/>. [2017, 27 de diciembre].
- Pilar, M., Allister M, (2014, 22 de octubre). [Base de datos]. El mercado internacional del café (situación actual y perspectivas). Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Home/Principal/Orgullo-Rosarista/Adjuntos/Mision-del-Cafe/Mercado-Internacional-del-cafe-Pilar-Esguerra/>. [2017, 28 de diciembre].
- Rodríguez, G., (2014, 06 de mayo). [Base de datos]. Estrategias y aspectos relevantes del marketing digital (Motivación y liderazgo). Disponible en: <http://blogs.icemd.com/blog-estrategias-y-aspectos-relevantes-del-marketing-digital/tag/motivacion-y-liderazgo/>. [2017, 29 de diciembre].
- Grupo Bancolombia, (2017, 27 de Octubre). [Base de datos]. Indicadores macroeconómicos proyectados. Disponible en: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/tablas-macroeconomicos-proyectados>. [2018, 02 de enero].
- López, A., (2016, 10 de junio). [Base de datos]. Indicadores de evaluación de inversión del proyecto. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=LHxqDLGzt9E>. [2018, 04 de enero].
- Min Agricultura (2012). [Base electrónica]. Manual General de asistencia técnica (PGAT) <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/AsistenciaTecnica/1.%20Manual%20Administrador%20Municipio%20-%20PGAT.pdf>. [2018, 05 de enero].
- Federación nacional de cafeteros de Colombia, (2016, 10 de junio). [Base de datos]. Indicadores económicos. Disponible en: <https://www.federaciondecafeteros.org/>. [2018, 8 de enero].



PLAN DE NEGOCIOS PARA ESTABLECER UN CORRAL DE MANEJO DE GANADO BOVINO Y CAPRINO EN EL EJIDO LAS ALAZANAS, ITURBIDE, NUEVO LEÓN.¹

BUSINESS PLAN TO ESTABLISH A BOVINE CATTLE AND GOAT MANAGEMENT CORRAL IN EJIDO LAS ALAZANAS, ITURBIDE, NUEVO LEÓN.

Bladimir Dimas Pastor.²

Resumen

La Colorada perteneciente al ejido Las Alazanas de Iturbide, Nuevo León. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Iturbide, se encuentra en la zona sur del estado de Nuevo León e inmerso en las montañas de la Sierra Madre Oriental, la distancia que lo separa de la capital del estado, Monterrey, es de unos 180 kilómetros al sur. Se ubica geográficamente en las colindancias en el norte con el municipio de Rayones, al oeste se encuentra el municipio de Linares y Galeana, al sureste con el estado de Tamaulipas y al suroeste se encuentra el municipio de Aramberri, Nuevo León. Se encuentra a una altitud de 1 479 metros sobre el nivel del mar. Su principal vía de comunicación es la carretera federal 31 que lo comunica al este con la ciudad de Linares y hacia el este con la Carretera Federal 57 en la localidad denominada entronque San Roberto. Tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad; cuenta con un suelo predominante denominado Leptosoles el cual es un terreno muy superficial, con poco espesor que se forma sobre roca dura o áreas muy pedregosas, normalmente en laderas de fuerte pendiente y son poco aptos para la agricultura.

La vocación principal de la localidad La colorada es la cría de hatos caprinos y bovinos, su aprovechamiento es para producción de leche y subproductos de la misma. El proyecto consiste en la adquisición e instalación de corrales caprino y bovino para mejorar el manejo de los hatos ganaderos. La ubicación del proyecto es en la localidad de la Colorada en el Municipio de Iturbide, Nuevo León. La Colorada se tiene un total de 2200 cabras adultas de razas Saanen, Bóer y Nubia, cuentan con 250 cabezas de ganado bovino de raza Charoláis, Pardo suizo y Cebú, de las cuales 469 cabras y 179 cabezas de ganado bovino pertenecen a los beneficiarios del proyecto; cabe mencionar que de los hatos bovinos y caprinos, únicamente los sementales son de las razas antes mencionadas, por su parte las hembras son base criolla; estas especies ofrecen la posibilidad de generar autoempleo al grupo de beneficiarios. El objetivo del proyecto consiste en mejorar las condiciones de manejo de las especies ganaderas, lo que permitirá mejorar las condiciones de alimentación de los animales y el aumento de la población animal. La instalación del proyecto junto al desarrollo de capacidades, tendrán un impacto significativo en crear un programa de control y aumento en la calidad de producción, evitando el riesgo de deteriorarse tanto el hato bovino y caprino.

Palabras clave: Plan de negocios, Corral de manejo, Ganado, Bovino, Caprino.

Abstract

La Colorada belonging to the Ejido Las Alazanas de Iturbide, Nuevo León. According to the National Institute of Statistics and Geography, the municipality of Iturbide, is located in the southern area of the state of Nuevo León and in the mountains of the Sierra Madre Oriental, the distance that separates it from the state capital, Monterrey, is of about 180 kilometers to the south. Geographically it is located in the border areas in the north with the municipality of Rayones, to the west it is in the municipality of Linares and Galeana, to the southeast with the state of Tamaulipas and to the southwest it is located in the municipality of Aramberri, Nuevo León. It is located at an altitude of 1 479 meters above sea level. Its main communication route is the federal highway 31 that communicates it with the city of Linares and to the east with the Federal Highway 57 in the locality called San Roberto junction. It has a temperate

¹ Ponencia a Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria (SOMEXAA)

² Alumno del 8° semestre de la carrera de Lic. Economía Agrícola y Agronegocios en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, sede Saltillo, Coahuila. Uaaan2014@hotmail.com.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



subhumid climate with rain in summer, with lower humidity; It has a predominant soil called Leptosols which is a very shallow land, with little thickness that is formed on hard rock or very stony areas, usually on slopes of steep slope and unfit for agriculture.

The main vocation of the locality La Colorada is the breeding of goat and bovine herds, its use is for the production of milk and its by-products. The project consists of the acquisition and installation of goat and cattle pens to improve the management of livestock herds. The location of the project is in the town of La Colorada in the Municipality of Iturbide, Nuevo León. La Colorada has a total of 2200 adult goats of Saanen, Bóer and Nubian breeds, has 250 head of bovine cattle of Charolais breed, Swiss Brown and Cebu, of which 469 goats and 179 heads of cattle belong to the beneficiaries of the project ; Children are boys, girls and adolescents, only boys, girls and boys under 12 years old. these species offer the possibility of generating self-employment to the group of beneficiaries. The objective of the project is to improve the management conditions of the livestock species, which will improve the living conditions of the animals and the increase of the animal population. The installation of the project along with the development of capacities, can have a significant impact in creating a program of control and increase in the quality of production, avoiding the risk of deterioration of both the cattle and goat herd.

Keywords: Business plan, management pen, won, cattle, goat.

Desarrollo del trabajo

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 2% de la leche; 6% de la carne total mundial y el 4% de las pieles. Mundialmente, la mayor parte de la producción de los caprinos, la consume el propio criador; por lo que las cabras juegan un papel de subsistencia mucho mayor que las especies bovina y ovina. (Aréchiga, *et al.*, 2008).

Las cabras proporcionan a nivel mundial más de 280,000 toneladas de carne y 7.2 millones de toneladas de leche, constituyendo así una fuente muy importante de alimentos para muchos países. Principalmente en regiones secas y áridas en donde habita el 55% de las cabras en comparación al 39% de bovinos y el 25% de los ovinos que habitan en ese tipo de regiones. Aunado a ello, más del 94% de la población mundial de cabras se encuentran en los países en vías de desarrollo y en ellos las cabras producen más leche que las ovejas a pesar de que la población de ovinos en estos países es mayor en un 25%. Sin embargo, existe una disparidad, mientras que Asia y África con un 85% de la población caprina mundial producen el 64% de la producción mundial de leche de cabra (Devendra, 1991) los países desarrollados con aproximadamente el 6% de la población caprina producen el 25% de la producción mundial de leche de cabra (Morand-Fehr y Jaouen, 1991).

En México se considera que se encuentra el rebaño más grande del Continente, a pesar de que la población caprina se ha visto disminuida 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% de las cabras se concentra en sistemas de producción extensivos, característicos de las zonas áridas y semiáridas y el 36% restante en la región templada del país (Cantú, *et al.*, 1989).

El sistema tradicional de producción de caprinos ha sido el extensivo, que se practica en zonas áridas, áreas montañosas y climas templados. Los sistemas extensivos (Tuncel y Rehber, 1995) o pastoriles (Wilson, 1986), se han dividido en migratorios y sedentarios. Los sistemas caprinos extensivos se orientan a la producción de carne, ya que la leche se utiliza fundamentalmente para la alimentación de los cabritos (Charlet y Le Jaouen, 1977). Si bien, existen rebaños de vocación mixta, leche y carne, aunque la producción de leche está limitada por la disponibilidad de alimentos naturales y el uso de suplementos (Tuncel y Rehber, 1995; Charlet y Le Jaouen, 1977; Sánchez, 1988). Como ventajas de los sistemas caprinos extensivos se pueden señalar la mejora de la fertilidad del suelo por las deyecciones de los animales, el control de las malas hierbas y la mayor entrada económica por la venta de leche y cabritos. Como desventajas se señalan a la compactación del suelo debido al pisoteo, los riesgos de consumo de plantas tóxicas, así como el posible daño de las cabras a las plantaciones agrícolas establecidas (Zari y Scappini, 1996).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El tamaño de los rebaños varía de acuerdo a factores como el sistema de producción, la combinación de actividades productivas, la tenencia y extensión de tierra, el acceso a áreas de pastoreo, la tradición en la cría de caprinos, la disponibilidad de mano de obra y la especialización de la producción (Tuncel, E. y Rehber, E., 1995) (Ruiz et al., 1992). Para México, el tamaño de rebaño tuvo un rango de 246-415 cabras por productor, coincidiendo el menor tamaño de rebaño con el uso de terrenos comunales (Ruiz et al., 1992). La estructura de los rebaños depende de la orientación productiva, así por ejemplo en los rebaños productores de cabrito, el 95% de los animales son hembras, y para los rebaños que venden animales adultos en México, la composición el rebaño es de 60% hembras, 37% animales jóvenes y 3% sementales (Ruiz *et al.*, 1992; García *et al.*, 1992)

El sistema de producción de leche caprina en la Comarca Lagunera puede decirse que se basa en tierras de pastoreo con diferentes grados de intensificación basados en las interacciones de cultivo/ganado. Estos sistemas tienen escasos recursos y generan un ingreso diario prolongado a través de la venta de leche durante todo el año. La producción de leche es una actividad importante que ocupa la mano de obra familiar y ofrece una estabilidad laboral. Además, la inserción continua de nuevos productores dentro de esta actividad y la integración de la cadena de producción a la cadena de comercialización y a la industrial, son los ingredientes para desarrollar una producción de leche caprina más productiva y eficaz. El poco conocimiento sobre el rendimiento histórico del rebaño y la falta de registros de la producción, son limitaciones para la implementación de asistencia tecnológica, en particular para los planes de mejoramiento. Un programa de mejoramiento basado en la comunidad con apoyo técnico de la investigación y la extensión podría ser una estrategia viable para el futuro, ya que existe un fuerte interés por parte de los productores para iniciar con las actividades de mejoramiento. (Escareño, Wurzinger, Pastor, Salinas, Sölkner, Iñiguez, 2011).

Para elaborar el proyecto denominado Equipamiento con corrales para manejo de ganado caprino y bovino en la localidad de La Colorada perteneciente al ejido de Las Alazanas, Iturbide, Nuevo León se utilizaron los siguientes instrumentos de planeación en que se fundamenta el proyecto.

- ❖ Se realizó un diagnóstico en La colorada con la participación de los productores.
- ❖ Se levantó un acta de asamblea de fecha 15 de mayo de 2017
- ❖ Se dieron a conocer las reglas de Operación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2017, Programa de Apoyo a Pequeños Productores.

En la localidad de La Colorada, actualmente son 137 habitantes donde 72 son mujeres y 65 son hombres; el ejido está conformado por 31 ejidatarios y 23 avecindados, conformando un total de 42 familias y una casa desocupada, su población se clasifica en: adultos mayores de 50 años y más, son 40 personas, adultos de 20 a 49 años son 30, mientras que los jóvenes de 15 a 19 años son 43 y son 24 niños. El grupo de ejidatarios con el que se está trabajando es de 19, donde 17 son hombres y 2 mujeres, los cuales tienen como principal actividad la ganadería bovina y caprina. Cabe mencionar que para la alimentación de las especies cuentan con agostadero donde se lleva a cabo el pastoreo de las mismas, complementando su dieta con forrajes como sorgo, maíz, trigo y avena³

Actualmente en La Colorada se identifica la presencia de 19 productores que tienen como principal actividad la ganadería bovina y caprina, contando con 469 cabras de razas Saanen, Bóer y Nubia, así también cuentan con 179 cabezas de ganado bovino de raza charoláis, Pardo suizo y Cebú. Las condiciones de manejo para las cabras se consideran rústicas puesto que no se identifica tecnología como corrales, bebederos, pastureros y pasillos de manejo. En cuanto al ganado bovino se encuentran en el agostadero por lo que están expuestas a extravíos y no existe un calendario de reproducción.

Sin el proyecto el manejo del ganado bovino y caprino sería el mismo en los siguientes años y por ende los productores seguirían teniendo los mismos ingresos ya que no tendrían una mayor participación en el mercado. Existiría la posibilidad de que disminuya la producción de ambas especies y seguirían produciendo a costos altos.

Con respecto al ganado bovino se utiliza un sistema de ganadería continua ya que se encuentra en la sierra, lejos de la zona poblada, por lo que no hay un buen manejo de los animales, no hay un cierto control en cuanto a

³ Información obtenida de campo



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



pariciones, enfermedades, sin empadre controlado por lo que está expuesto a robos, extravíos y las crías son más vulnerables a los depredadores.

La alimentación del ganado caprino es principalmente con plantas nativas durante todo el año, en las épocas de lluvia los productores siembran maíz y el grano es aprovechado para autoconsumo y las cañas se almacenan y se dan el ganado en época de sequía, cabe mencionar que dichos esquilmos agrícolas no se dan con proceso alguno más que el henificado⁴ por lo cual carecen de valor nutrimental. Las cabras actualmente tienen un pastoreo mínimo y se basa principalmente en áreas que están cerca de las fuentes de agua. No existe rotación en áreas de pastoreo, cada pastor lleva su ganado hacia la zona que mejor le parezca.

La alimentación del ganado bovino se basa prácticamente en el agostadero, donde pueden alimentarse con pasto banderita, navajita y zacatón.

Los productos que se obtienen de estas especies como la carne y leche, se comercializan a través de un intermediario que acude al Ejido a comprar cabrito y ganado bovino en pie a un precio bajo sin una referencia exacta respecto a pesos. Esto se debe a que los productores no cuentan con una organización por lo tanto no pueden influir en el precio de sus productos, lo cual origina que no se incorporen al mercado a nivel regional. Por ello el presente proyecto pretende que los productores se organicen para que puedan obtener una mayor producción y los derivados de estas especies, permitiendo vender a mayor precio.

La falta de corrales adecuados ocasiona que las cabras estén expuestas bajo la lluvia y al sol; la lluvia les causa enfermedades respiratorias, de la piel y de las pezuñas; las radiaciones solares bajan la producción de leche y hacen que las cabras que fueron preñadas pierdan la cría y en los machos, pueden presentarse dificultades para preñar.

Al no tener control en el manejo de este animal provoca que consuma agua sucia además de provocar enfermedades, su carne tiene mal sabor por lo que las cabras toman menos agua lo que propicia que baje su producción tanto de carne como de leche, por ello es importante darle agua limpia y fresca, de igual manera al no tener higiene en los corrales se genera enfermedades intestinales y de la piel del animal. En caso de la cabra adulta puede quebrarse una pata y en animales pequeños sufrir daños más graves al quedarse prensados entre los cercos del corral.

El ganado bovino se encuentra en el agostadero, es decir que están lejos de la zona poblada y no cuentan con bebederos adecuados, no se lleva registros de los nacimientos de las crías, no se separan las vacas que están secas, es decir que ya no están produciendo, tampoco tienen control de los empadres, de la misma manera no se detectan enfermedades a tiempo por lo tanto el animal muere, en caso de las crías son más vulnerables a los depredadores, lo que impide que el número de cabezas de ganado se incremente.

La oportunidad identificada es mejorar las condiciones de manejo e incrementar la producción y así mejorar el precio de venta de la leche y carne de ganado caprino y bovino.

De concretarse el proyecto se mejorará la infraestructura de ganado bovino y caprino, mediante la instalación de corrales de acero, los cuales estarán equipados con bebederos, comederos, pasillo de manejo y tejabán para proteger a los animales del sol. Contar con corrales permite llevar a cabo la separación del ganado caprino en cuanto a edades y categorías agrupándose de la siguiente manera:

- ❖ Separar las cabras adultas con crías evitando que golpeen a las más pequeñas.
- ❖ Separar las cabras preñadas con la que no y así poder evitar abortos por golpes y cornadas.
- ❖ Permite separar a las cabritas en destete, las que están listas en servicio y los sementales.

Para el caso de los bovinos el corral de manejo sirve para encerrar el ganado únicamente para pesar, vacunar, desparasitar, para baño garrapaticida y llevar a cabo el empadre.

⁴ El **henificado** es el proceso de conservación del forraje una vez segado con una segadora, secado con una secadora o con una deshidratadora y empacado usando una empacadora.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Así también las metas de concretarse el proyecto, que corresponden con la problemática identificada e indicadores que permitirán verificar el cumplimiento del (los) objetivos generales y específicos son las siguientes:

- Generar 4 fuentes de empleo permanente.
- Incrementar el 5% de preñez para cabras y un 10% en bovinos.
- Disminuir el aborto de cabras en un 10% y 5% para el ganado bovino.
- Disminuir la mortandad de cabras en 5% y en el bovino el 2%.

La visión y misión del grupo de ejidatarios que se beneficiaron en el proyecto son las siguientes:

Visión: Ser líderes a nivel regional en la producción de carne y leche de ganado bovino y caprino.

La capacidad de producción se consideró el tiempo normal de funcionamiento para las circunstancias, es decir la capacidad de producción, del tiempo y la operación en su conjunto.

Misión: Producir competitivamente carne de ganado caprino y bovino que satisfagan las necesidades de alimentación y vender los productos a nivel regional, garantizando la calidad, higiene y cantidad demandada.

La raza Saanen, bajo condiciones de buen manejo puede llegar a producir de 880 a 900 Litros de leche, en periodos de lactancia de 275 a 300 días, con un porcentaje de grasa entre 3.5 y 4%. Cabe mencionar que se considera como un animal de doble propósito debido a su tamaño por lo que es eficiente en producción de carne y leche. Son algo sensibles a la luz y se desarrollan mejor en condiciones climáticas templadas a frías⁵. En caso del Ejido las Alazanas la producción es diferente ya que las condiciones de manejos son tradicionales por lo que su producción es de 300 a 500 litros de leche, en un periodo de lactancia promedio de 180 días.

La raza Bóer y la raza Saanen se especializan en la producción de carne, mientras que la raza Nubia es de doble propósito, es decir produce leche y carne; los productores venden las crías machos y las hembras no seleccionadas de remplazo generalmente entre los 15 y los 25 días de nacido, ordeñando a la madre desde el destete hasta el secado, aproximadamente por 90 días. Los cabritos destinados a la venta son generalmente machos de 4 a 6 semanas. El peso vivo va de 10-12 kg y en canal va de 5.5-7 kg sin considerar a los cabritos. Los cabritos de menor calidad y las hembras de desecho se destinan al mercado de la barbacoa, la producción de carne y leche caprina requiere un alto consumo de alimento para el hato.

De las especificaciones de la raza del ganado bovino.

Charoláis es un ganado que presenta una buena capacidad de adaptación a diferentes condiciones de cría. Es un productor de carne ya que son portadores de una buena masa muscular muy desarrollada, estos animales son potentes y voluminosos: los toros adultos pesan entre 900 y 1300 kg. Las vacas pueden llegar a pesar entre 600 y 850 kilos. Las vaquillas reciben el primer servicio entre los 18 y 24 meses. El intervalo entre partos en promedio es de 380 días. Los becerros nacen alrededor de 40 kilos en las hembras y 45kg en los machos.

La raza de bovino Pardo Suizo es de doble propósito; las hembras de esta especie pueden llegar a pesar de 600 a 700 kg y de 950 kg los toros, en cuanto a su rendimiento lechero, esta raza es la segunda a nivel mundial con un 4% de grasa.

En lo que respecta a sus parámetros productivos; la producción de leche es de 16 lts/día en promedio por vaca, la duración de lactancia varía entre 337 y 375 días y el intervalo entre partos de 430 días aproximadamente.

La raza cebú es un ganado que se adapta a cualquier tipo de clima, el peso promedio de la vaca es de 500 kg y el del toro es de 820 kg, con un rendimiento de 57%. El peso de los becerros a la nacer es de 22 y 25 kg. La producción diaria de leche es de 5 litros en promedio con un porcentaje de grasa igual a 4.5%. posee una gran resistencia a las altas temperaturas.

En cuanto al análisis y aspectos de mercados se abordan temas como el estudio de mercado, producto, análisis del consumidor, las necesidades y hábitos del consumidor, segmentación del mercado, análisis de la competencia (oferta) y el análisis de precios. A continuación, se muestran los puntos antes mencionados con más detalle.

⁵ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Estudio de mercado.

Los productos pecuarios bovinos y caprinos como la carne y lácteos son la mayor importancia ya que poseen proteínas y aminoácidos, minerales, grasas y ácidos grasos, vitaminas y otros componentes bioactivos, así como pequeñas cantidades de carbohidratos. Desde el punto de vista nutricional, la importancia de la carne deriva de sus proteínas de alta calidad, es por ello que los productos cárnicos y lácteos son importantes para cada etapa de la vida humana.⁶

El grupo de personas con el que se va a trabajar en el proyecto cuenta con ganado bovino de las siguientes razas como: Cebú, Pardo Suizo, Charoláis y en cuanto al ganado caprino se tiene las razas Nubia, Saanen y Bóer El ganado bovino es de doble propósito (carne y leche). En cuanto a caprino se cuenta con tres razas: Saanen es una raza lechera, Bóer es una raza de carne y la Nubia es de doble propósito. Mediante la cruce de estos tipos de razas con base criollas se puede mejorar las condiciones para doble propósito obteniendo cabrito y leche, toda esta producción es destinada a la venta en la región.

A continuación, se presenta un cuadro, en el que se especifica el tipo de raza de los ganados bovino y caprino, describe las características con las que cuenta el grupo de beneficiarios, y en que se especializa cada especie.

Tabla 1. Descripción del tipo de ganado.

Ganado	Descripción	Especializado
Cabra Saanen.	Tienen gran precocidad, desarrollo y rusticidad en lo referente a sus características es de color blanco, pelaje corto, puede haber manchas negras en la ubre, orejas, ojos y nariz, tiene orejas cortas, erectas, cuernos chuecos en forma de sable o bien pueden ser mochos.	Debido a su tamaño, se considera como un animal de doble propósito, tan eficiente en producción de leche como de carne.
Cabra Bóer.	Tienen una conformación robusta y musculosa de color blanco con cabeza roja, orejas pendulantes y pelo corto tienen cuernos, las orejas caídas y muestra una variedad de patrones y colores.	Se especializa en la producción de carne. Tiene un alto índice de crecimiento, buena conformación de canal y alta fertilidad.
Cabra Nubia	Orejas anchas, largas, caídas y pendulosas con cuernos pequeños, curvados hacia atrás, acorneado, el perfil de la cara, desde los ojos hasta la boca es ampliamente convexo	La cabra Nubia es una cabra todo propósito, buena para la carne y leche es una raza de cabra productora de leche con cantidades elevadas de grasa
Bovino pardo suizo.	Fuerte y vigorosa, pero no tosca; rusticidad y tamaño. Cabeza: De corte limpio, proporcionada al cuerpo; hocico amplio, con ollares grandes y abiertos. Quijada fuerte; ojos grandes y vivos; frente amplia y con una	Alta producción lechera, manifestada en promedios de 16.000 libras por lactancia, con 4% de grasa, de los mayores entre las razas lecheras.
Ganado bovino Charoláis	Piel y mucosas rosadas, pelo corto, de color blanco o blanco crema el cuerpo es voluminoso y cilíndrico. Una de las características más destacables consiste en la musculatura sumamente desarrollada que se encuentra en las extremidades y sobre el lomo de los mejores representantes de la raza.	Es una raza que tiene una muy buena conformación cárnica. Es apreciada por la calidad de su carne, de bajo contenido en grasa. Buena producción de leche para la alimentación de los terneros (la mejor entre las razas de carne).
Ganado bovino Cebú	Los cebúes se caracterizan por la presencia de cuernos normalmente cortos, orejas caídas, joroba pronunciada sobre los hombros y amplia papada. El pelaje es corto y de color claro, frecuentemente blanco y uniforme, aunque en	Esta es una raza por excelencia para la producción de carne, tiene la gran ventaja de su segura y fácil adaptación.

⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



	algunos individuos puede estar salpicado de manchas pequeñas y oscuras.	
--	---	--

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación. (SAGARPA)

Necesidades y hábitos del consumidor.

Según el Servicio de información agroalimentaria y pesquera en México, los estados que más consumen cabritos son Coahuila, Nuevo León, Jalisco, Querétaro, Hidalgo, Estado de México y Guanajuato, los cuales aprovechan al máximo la piel para la elaboración de prendas; la leche, para quesos, dulces y la carne junto con las vísceras, para la creación de un sin fin de platillos. El cabrito es una preparación común en fiestas, sobre todo en cumpleaños, bodas, y hasta fechas navideñas.

La actividad caprina según SIAP se le clasifica como especie menor, solo por su tamaño, ya que, por su importancia culinaria y el contenido nutricional, no es así. El cuadro siguiente enlista algunos de los alimentos o productos que se obtienen de los caprinos y las regiones de mayor consumo.

Cuadro 1. Alimentos y productos que se obtienen de los caprinos y regiones de mayor consumo

Insumo	Producto / Platillo	Principales consumidores
Carne (animal antes del destete)	Cabrito	Nuevo León, Región Lagunera y San Luis Potosí
Carne de animal adulto	Birria	Jalisco
	Mole de cadera	Puebla y Oaxaca
Leche	Cajeta, dulces, natillas y obleas	Guanajuato
	Quesos frescos	Veracruz Guanajuato y Región Lagunera
	Quesos tipo gourmet	Industria restaurantera principalmente de la ciudad de México, Edo. México, Puebla, Querétaro, Guanajuato y Región Lagunera.
	Fórmulas lácteas	Centro del país
Piel	Calzado fino	Guanajuato

Fuente: Servicio de información Agroalimentaria y pesquera SIAP

El estado de Nuevo León ocupa el primer lugar en consumo, puesto que anualmente el consumo de este ganado es aproximadamente un millón de cabritos, pero produce apenas 100 mil, adquiriendo el resto a estados como Coahuila, Oaxaca y Baja California.

Según FIRA (2017) el consumo de la carne bovino a nivel nacional se contrajo a una tasa promedio anual de 0.9 por ciento entre el 2007 y 2016, el consumo per cápita de carne de bovino en México se ha reducido, en los años antes mencionados, a una tasa media anual de 2.1 por ciento, al pasar de 18.0 a 14.8 kilogramos por persona por año. El estado de Nuevo León es quien mayor consume en el país con 30 kilos per cápita, por encima del Distrito Federal y Jalisco, dijo Eladio González Peraza, presidente de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino del Noreste (AEGBN).

La leche es un derivado de alto consumo en los hogares mexicanos. En México, 10.7% del gasto en productos de consumo masivo de los hogares es destinado a la leche líquida. Las familias compran en promedio 217 litros en un año. La tiendita (o canal tradicional) es donde se adquiere principalmente este producto, seguida de los autoservicios y los mayoristas.

Segmentación de mercado

Existe un amplio segmento del mercado de la leche y ganado en pie tanto en las cabras y bovinos en el municipio de Iturbide, ambos productos las puede consumir toda la población sin distinción de edades por el valor nutrimental



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



que estas aportan. En cuanto al precio el ganado caprino en canal el precio promedio es de \$71.13 según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), y el cabrito ya elaborado en platillo por pieza, ya sea riñonada, pierna o el pecho tiene un precio aproximado de \$280.00 pesos mexicanos por lo tanto, la población que puede adquirir dicho producto deben ser familias con ingresos medios y altos clasificándose como bienes normales cuando el producto se vende en canal y de lujo cuando adquiere el cabrito ya preparado en platillos dentro de algunas cadenas restauranteras. El consumo de la leche de cabra en Iturbide es aparentemente bajo, la mayor parte con destino comercial se procesa para la elaboración en quesos y dulces, productos que pueden ser consumido por toda la población, pero por los costos de los derivados de la leche solo la pueden adquirir persona con ingresos medios y altos. En cuanto a la carne de cabras en canal el precio pasó de \$35.45 a \$56.68 tomando el precio del año 2012 a 2016 consecutivamente según SIAP por lo tanto el producto paso de ser un bien normal a un producto de lujo y el mercado meta son familias con ingresos altos. Y la leche bovina el costo por litro paso de 4.58 a 6.29 del año 2012 a 2016, es decir es un producto básico que puede ser comprado por personas con ingresos menores.

Análisis de la competencia (oferta)

Cuadro 2. Producción de carne bovino y caprino (ton) del año 2016.

Municipio/Especie	Bovino	Caprino
Allende	350	8
Cadereyta Jiménez	1,781	41
General Terán	4,789	130
Hualahuises	41	187
Iturbide	N/D	109
Juárez	140	16
Linares	1,137	255
Montemorelos	29,487	37
Rayones	12	71
Santiago	N/D	4

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Se considera como competencia a todos los productores locales y nacionales que producen leche y carne de bovinos y caprinos debido a que la organización que se conformará con los beneficiarios del proyecto estará produciendo y comercializando los mismos productos.

Este análisis sobre la competencia que tienen los productores en La Colorada perteneciente al Ejido Las Alazanas, Iturbide, Nuevo León, se hace considerando los productores del distrito de Montemorelos y sus municipios. Destaca que el municipio de Montemorelos es el que más produce ganado bovino en pie con una producción de 29,487 toneladas, ocupando el segundo lugar el municipio de General Terán con 4,789 toneladas y en cuanto al ganado caprino en pie el municipio de Linares ocupa el primer lugar del distrito con 255 toneladas, Hualahuises con 187, ocupando el cuarto lugar el municipio de Iturbide con 109 toneladas.

A continuación se presenta la producción anual del año 2016 considerando como competencia a los municipios que pertenecen al distrito de Montemorelos donde la leche de bovino en el municipio de Linares ocupa el primer lugar con una producción de 1,440.02 miles de litros, seguido de General Terán con 1,220.09 miles de litros por lo tanto el municipio de Iturbide ocupa el octavo lugar de producción dentro del distrito, por lo que muestra que Iturbide es un municipio que no aporta una significativa producción puesto que apenas aporta 18.92 miles de litros comparándolo con los demás y en cuanto a la producción de leche de caprino los cuatro municipios que más producen son Linares con 246.9 miles de litros, General Terán con 141.75 miles de litros, Hualahuises con 119.85



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



miles de litros, e Iturbide 112.29 consecutivamente. Por lo tanto, Iturbide entra como un municipio competitivo en la producción de leche caprina.

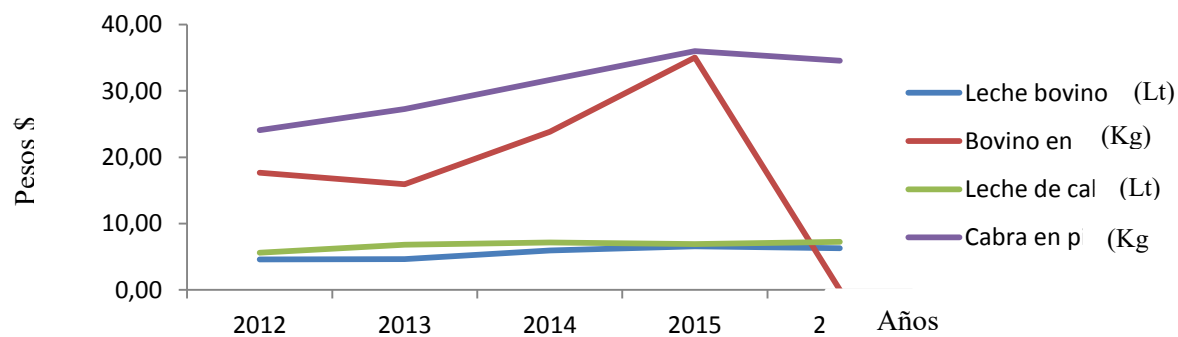
Cuadro 3. Producción de leche bovina y caprina (miles de lts) del año 2016

Municipio/especie	Leche Bovino	Leche caprino
Allende	19.82	N/D
Cadereyta Jiménez	298.65	84
General Terán	1,220.09	141.75
Hualahuisés	18.28	119.85
Iturbide	18.92	112.29
Juárez	28.8	8.51
Linares	1,440.02	246.9
Montemorelos	402.47	44.78
Rayones	81.005	111.81
Santiago	4.24	N/D

Fuente: elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Análisis de precios:

En la gráfica 1 se presentan datos de los precios del ganado caprino y bovino en pie y leche de los años 2012-2016 del municipio de Iturbide Nuevo León, en ella podemos observar que el comportamiento que tienen los precios de la leche bovina es poco atractivo ya que no presenta cambios significativos, por lo que respecta a la leche de cabra esta presenta precios más altos en los años 2012 a 2014 destacando que en el año 2015 disminuye pero que en el año 2016 muestra el precio más alto comparándolo con los años anteriores; en cuanto a los precios de bovino y caprino en pie se puede ver que el que presenta mejores precios es la cabra puesto que se incrementa de 24.06 a 34.55 en los años de 2012 a 2016 respectivamente y en cuanto al ganado bovino en pie de los años 2012 a 2015 donde este último año representa el precio más alto comparándolo con los años anteriores.



Grafica 1. Comportamiento de los precios del ganado bovino y caprino en pie y leche.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En el cuadro siguiente se presentan los precios referentes a los años 2012 a 2016 del ganado bovino y caprino en pie; se puede observar que el precio de la cabra es mayor comparado con el ganado bovino en el municipio de Iturbide Nuevo León y el precio de la leche de ambas especies comparándolos en los años antes mencionados tienden a incrementarse pero la leche de cabra es el producto que mayor se incrementa comparado con la leche bovina, en el año 2016 la leche de cabra tiene una diferencia de \$0.95 por litro.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Cuadro 4. Precios del ganado bovino y caprino en pie y leche (Kg/Lts).

Producto/Año	2012	2013	2014	2015	2016
Cabra en pie	24.06	27.26	31.64	36	34.55
Leche de cabra	5.60	6.83	7.16	6.93	7.24
Bovino en pie	17.67	15.95	23.82	35	N/D
Leche bovino	4.58	4.67	5.97	6.56	6.29

Fuente: elaboración propia con datos obtenidas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El mercado meta final del sistema del ganado bovino y caprino en pie y leche, presente en la localidad es el abasto regional, es decir los compradores provenientes de Monterrey (acopiadores) que son el primer peldaño de la cadena de valor agregado de la ganadería local.

El proyecto busca fortalecer la relación comercial con SIGMA alimentos empresa que se dedica a la venta de productos que destacan carnes frías como: fud, san Rafael, Chimex, tangamanga, Bernina, Hidalmix, san Antonio, bar-S, Campofrío, yogurt como: Yoplait, Yopli, Chen y finalmente quesos: fud, la villita, nochebuena, Chen, camelia, franja, así como los compradores de carne para cabrito.

Tamaño del proyecto.

Los beneficiarios del proyecto tienen 469 cabras, de las cuales las hembras son de base criolla y los sementales de razas Saanen, Bóer y Nubia así también cuentan con 179 cabezas de ganado bovino, al igual que las cabras, las vacas son de base criolla por otra parte los sementales son de raza charoláis, Pardo suizo y Cebú.

En el proyecto se tiene contemplado una producción anual de ganado bovino de 117 cabezas, de estas 40 serán destinadas a reposición de vientres y la diferencia se llevara al mercado a la edad de 1 año con un peso promedio de 150 kg por cabeza; con respecto a las cabras producirán 292 cabritos, dejando 85 cabritas de reposición y las 207 restantes serán vendidas a una edad de 4 a 5 semanas con un peso de 5 a 7kg, después del destete se obtendrá en promedio un litro de leche al día en un periodo de lactancia de 6 meses equivalente a 180 días, generando una producción anual de 37260 litros.

El parámetro productivo del hato ganadero existente en la localidad La Colorada es el siguiente.

Cuadro 5. Parámetros de producción actual del ganado Bovino y Caprino de la localidad La Colorada.

Parámetros de producción	Bovino	Caprino
% Preñez	70%	90%
% Particiones anuales	60%	70%
Destete	4-6 meses	1 mes
Pesos al destete	130-200kg	10-12kg
Intervalos entre partos	1 año	1 año
% de mortalidad	3%	15%
Perdida de feto	10%	30%
Cría	1	1.5

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de campo.

1.1.1 Ingeniería del proyecto.

Con el apoyo de La Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA) que lo compone del Proyecto Estratégico de Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA) con la que se contará con una inversión total de \$1,202,000 pesos mexicanos donde el 10% del total será aportado por los socios del proyecto. Se instalaron cuatro corrales: un corral bovino, 1 corral caprino de 15x24m y se dividirá en cuatro áreas; dos corrales caprinos con medida de 15 x10 m divididas en dos áreas y un corral bovino con 8 divisiones.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El proceso productivo que se aplicará de ganado bovino en pie y cabrito es la misma y consiste en la alimentación de los hatos del pastoreo en el agostadero y en épocas de sequía que corresponden a los meses de enero, febrero y marzo se les suministran suplementos como la alfalfa y alimentos de engorda, aplicándose una vez al día.

Las cantidades que se les aplica a cada hato es la siguiente:

Cuadro 5. Dieta diaria del ganado bovino y caprino en épocas de sequía.

Alimento	Dieta diaria del bovino	Dieta diaria del caprino
Alfalfa	2 kg	1/2 kg
Alimento para engorda	2 kg	1/2 kg

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por el Dr. Medallo del Bosque, Depto. Nutrición animal.

Aparte de la alimentación de los animales es necesario que se les aplique vacunas para prevenir enfermedades tales como brucelosis y tuberculosis. Se aplican baños garrapaticidas tanto en caprinos y bovinos dos veces al año; en los bovinos se realizan pruebas de sanitarias para detectar enfermedades.

Para tener un buen manejo del ganado bovino y caprino se dará dos cursos a los beneficiarios de ese proyecto con la finalidad de incrementar la producción de los hatos por lo tanto se incrementa la cantidad de leche a producir de cabras, estos cursos son los siguientes:

- Manual del caprinocultor
- Manejo integral del sistema vaca-becerro Nuevo León.

Con este proyecto se pretende estandarizar la producción tratando de fijar una base de vientres en cual consta de 40 vacas y 85 cabras. En cuanto a la venta anual de bovino en pie sería de 106 cabezas, las vacas de desecho son 25 que serán llevadas al mercado y 239 cabritos, así también se venderán las de desecho que son 50.

El proceso de reproducción del ganado caprino se realiza mediante cruza de cabras criollas con sementales de razas Saanen, Bóer y Nubia, mientras que el ganado bovino se realiza la cruza de vacas criollas con sementales de razas Charoláis, Pardo Suizo y Cebú. Con esto se obtiene la mejora genética de los hatos.

Para obtener una producción uniforme de bovino en pie y cabrito se realizará empadres estacionales; en el bovino se llevará en el mes de julio, en caso de que algunas vacas no queden cubiertas se realizará un segundo empadre, la época de partos sería en los meses de abril y mayo; el empadre de las cabras se hará en el mes de agosto al igual que los bovinos se realiza un segundo empadre a las cabras que no fueron cubiertas, las épocas de partos serían en los meses de enero y febrero.

Con respecto a la producción de leche, las cabras se comienzan a ordeñar después del destete en un periodo de lactancia de 180 días, obteniendo en promedio un litro de leche por cabra al día, se producirá en promedio 58,320 litros por año.

Conclusiones.

- El uso de esta infraestructura beneficiará a las familias, para que de esta manera sea incluida la participación de hombres y mujeres por igual.
- El involucramiento de la población adulta en el manejo del ganado bovino y caprino es por medio de las fuentes de empleo que se generaran con el proyecto, en el caso de los niños se involucrarían en el proceso a través de los beneficiarios inculcándoles conocimientos sobre el mismo proyecto.
- Beneficiará en el desarrollo humano de la localidad en general ya que al adquirirse nuevos conocimientos la operatividad del proyecto tendrá un mayor alcance.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- La inversión total para el presente proyecto asciende a 1,202,000, CONAZA tiene una aportación de 1,106,800, (un millón ciento seis mil ochocientos 00/100MN) el cual corresponde al 90% y el grupo de beneficiarios aportará 95,200, (noventa cinco mil doscientos), correspondiente al 10%, para los conceptos de formulación de proyecto, capacitación lo que corresponde al 100% de la inversión diferida.

- Actualmente el grupo de personas están
- Se mejoró la infraestructura de ganado bovino y caprino, mediante la instalación de corrales de acero, los cuales estarán equipados con bebederos, comederos, pasillo de manejo y tejabán para proteger a los animales del sol.

- La propuesta de mejoramiento en las unidades de producción busca contribuir al incremento de la rentabilidad del sistema bovino y caprino de doble propósito. Considerando la localización, el tamaño y la ingeniería del proyecto.

- El proyecto pretende lograr un desarrollo de forma equilibrada y sólida, con equipamiento e instalaciones adecuadas para producir, dar valor agregado y comercializar los productos, con una ventaja para el productor.

- Con la puesta en marcha del proyecto los productores de la localidad dan solución a la problemática planteada y hacer de la producción de caprinos una actividad económica rentable que provea mayoritariamente el sustento de las familias.

Bibliografía

- Aréchiga, C.F., Aguilera, J.I., Rincón, R.M., Méndez de Lara, S., Bañuelos, V.R., Meza-Herrera, C.A., Situación actual y perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización. Tropical and Subtropical Agroecosystems 2008, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93911227001>
- Devendra, C. 1991. Milk and kid production from dairy goats in developing countries. Proceedings of the 23rd International Dairy Congress, Montreal, Canadá.
- Morand-Fehr, P. y Jaouen, J.C. 1991. The Production of Goats Milk and Kids in dairy Goat Farming in developed countries. Proceedings of the 23rd International Dairy Congress, Montreal, Canadá.
- Cantú, R.E., Colín, N.M., Contreras, M. y García, J. 1989. Estudios sobre la Estacionalidad Reproductiva de los Machos Caprinos de la Raza Saanen y Alpina.
- Tuncel, E. y Rehber, E. 1995. Goat production system in Turkey. (S. L.-F. El Aich, Ed.) Goat Production System in the Mediterranean Region. (71), 111-133.
- Wilson, R. T. 1986. Livestock production in Central Mali: long-term studies on cattle and small ruminants in the agropastoral system. ILCA Research (14), 111.
- Charlet, P. y Le Jaouen, J.C. 1977. posibilidades de mejora de la producción caprina en los países mediterráneos: factores limitantes y aspectos socioeconómicos. Simposium Sobre la Cabra en los Países Mediterráneos, (págs. 365-371). Málaga-Granada-Murcia, España.
- Zari, A. y Scappini, A. 1996. L'allevamento oviscaprino in Malasia e possibilità di integrare con le piantagioni industriali. di Agricoltura Subtropicale e Tropicale (90), 5-23.
- Tuncel, E. y Rehber, E. 1995. Goat production system in Turkey. (S. L.-F. El Aich, Ed.) Goat Production System in the Mediterranean Region. (71), 111-133.
- Ruiz, F., R. López, H. Salinas, L. Aguirre, J.J.G. Ortíz y E. De J. Suárez. 1992. Goat production characterization in southeast of Coahuila in northern México. Recent Advances in Goat Production. IV. International Conference on Goats. Procc. New Delhy, Indy. Int. Goat Ass. 434-438.
- García, S.T. García, A.A. y de Lucas, T.J. 1992. Caracterización de los Sistemas de Producción y del Ganado Caprino en el Sur del Estado de México. Memorias e la VIII Reunión Nacional de Caprinocultura, AMPCA, (págs. 129-132). Oaxaca.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



requiere producir 1.41 t/ha con lo cual recupera su inversión y liquida el financiamiento. Con estos resultados, el productor podrá tomar la decisión de continuar con este cultivo o incursiona en otro.

Bibliografía

- Baca, Urbina Gabriel. 2013. Evaluación de Proyectos. Séptima edición. Editorial McGraw-Hill de México. México.
- Díaz, Mata Alfredo y Aguilera, Víctor Manuel. 2013. Matemáticas financieras. Quinta edición. Editorial McGraw-Hill. México
- Hinojosa Jorge Arturo y Alfaro Héctor. 2000. Evaluación económica-financiera de proyectos de inversión. Editorial Trillas Primera edición. México.
- Sapag, Chain Nassir. 2011. Proyectos de inversión, Formulación y Evaluación. Segunda Edición. Editorial Pearson, México.
- Larios Gutiérrez David R. V Simposio Nacional de Garbanzo. Memoria. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste. Noviembre de 2017.

Fuentes consultadas en Internet

- <https://www.gob.mx/siap/articulos/atlas-agroalimentario-2015-28784>
- <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/atlas-agroalimentario-2016>
- <https://www.gob.mx/siap/prensa/atlas-agroalimentario-2017>
- <http://www.fira.gob.mx/Nd/Agrocostos.jsp>
- <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/atlas2014/index.html>
- <http://www.siap.gob.mx/resumen-nacional-por-estado/>
- <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>
- <http://www.garbanzocamponuevo.com/productos.php>

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

COMERCIALIZACIÓN



VIGILADA MINEDUCACIÓN



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CANNABIS CON FINES MEDICINALES

STUDY OF PREFEASIBILITY FOR THE CONSTITUTION OF A TRADING COMPANY OF PRODUCTS DERIVED FROM CANNABIS FOR MEDICINAL PURPOSES

Hilda Nelly Ortiz Urrea¹

RESUMEN

El presente estudio expone las generalidades de la propuesta de crear una empresa que introduzca en el mercado la comercialización de productos derivados de *Cannabis Sativa* con fines exclusivamente medicinales. El mercado de cannabis con uso medicinal ha ganado cierta popularidad en los últimos años en los países desarrollados y es a partir del antecedente sentado por estos que se propone la idea de conformar un ente económico empresarial que pueda entrar en este negocio, teniendo en cuenta que Colombia, al ser un país tropical, ofrece importantes ventajas comparativas frente a los países que actualmente producen esta hierba y la comercializan. Cabe señalar que a lo largo de este estudio se analizarán aspectos de orden ambiental, técnico, financiero y legal que en conjunto permitirán plantear con mayor precisión las oportunidades y limitaciones que la idea aquí expuesta ofrece en el campo de la innovación empresarial. En los últimos años el cannabis ha sido objeto de estudios científicos cuyo propósito es identificar aquellos componentes que representen una utilidad medicinal a determinadas enfermedades y problemas de salud y brindar, con la información obtenida en las investigaciones, los conceptos más objetivos sobre las ventajas que implica el empleo del cannabis como medicamento. Actualmente se están desarrollando proyectos en Colombia (bajo el auspicio de empresas extranjeras y cierta flexibilidad gubernamental) que buscan desarrollar plantaciones de Cannabis en el país, gracias a condiciones que permiten un abaratamiento de los costos de producción y, por lo tanto, permiten un mayor beneficio a los patrocinadores de los proyectos. Dada esta situación de crecimiento de la oferta de los productos de esta planta en el contexto de la legalidad, se intenta promover la idea de que desarrollar un proyecto que tenga como propósito el ser un oferente de derivados del cannabis puede ser una gran oportunidad de negocio.

PALABRAS CLAVE: Mercado de Cannabis, innovación empresarial, plantaciones de cannabis, oferente de derivados del cannabis, oportunidad de negocio.

ABSTRACT

In this study are exposed the generalities on the proposal to create a company which insert on the market the commercialization of products from *Cannabis Sativa* only for medical purposes. The medical cannabis market has won some of popularity in recent times in developed countries and from this antecedent this paper proposes the idea of a commercial business that could enter in this market, considering that Colombia, a tropical country, offer comparative advantages of great importance versus all countries that produce this herb and sell it. It should be noted

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia e-mail: hildanelly.ortiz@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



that throughout this research the environmental, technical, financial and legal considerations be analyzed and, jointly can allow present more precisely the opportunities and restrictions for the idea exposed here in the business innovation field. In the last years, cannabis has been submitted to scientific researching with the goal of search those components that represent a medicinal utility to certain diseases and health problems and to provide, with the information obtained in research, the most objective concepts about the advantages involved in the use of cannabis as a medicine. Projects are currently being developed in Colombia (under the auspices of foreign companies and some governmental flexibility) that seek to develop cannabis plantations in the country, for these conditions that allow a reduction in production costs and, therefore, allow a greater benefit to the sponsors of the projects. Given this situation of growth of the supply of the products of this plant in the context of legality, the study tries to promote the idea that developing a project that has the purpose of being a supplier of cannabis derivatives can be a great business opportunity.

KEYWORDS: Cannabis market, business innovation, cannabis plantations, supplier of cannabis derivatives, business opportunity.

INTRODUCCION

En los últimos años, se ha hecho popular en varios países del mundo desarrollado el emprendimiento de proyectos empresariales para la explotación de la planta Cannabis Sativa L. con la intención de aprovechar los componentes químicos que tiene para emplearlos en la elaboración de productos médicos destinados a combatir o tratar un abanico de enfermedades y problemas de salud que afectan la calidad de vida de millones de personas alrededor del mundo. Bajo dicha situación se plantea la posibilidad de incursionar, pensando en aquellas características que otorgan al territorio colombiano especial predisposición para convertirse en un territorio idóneo para la explotación económica de la planta y competir de forma óptima con los actuales productores que dominan en el sector, en este potencial negocio económicamente en el departamento de Boyacá. Para aventurar esta propuesta se ha realizado un estudio de prefactibilidad que analiza un grupo de consideraciones (técnicas, financieras, etc.) que determinarían la viabilidad de emprendimiento del proyecto de comercialización de productos derivados del cannabis con fines medicinales, además, es importante enunciar la principal pregunta que fue la causante de emprender el estudio y base de esta ponencia: ¿Existen condiciones aceptables, principalmente en el ámbito legal, para emprender un proyecto empresarial que tenga como propósito comercializar productos derivados de la planta Cannabis Sativa L.?

ALGUNAS GENERALIDADES SOBRE CANNABIS SATIVA L.

El cannabis es un producto no perecedero, que actualmente se constituye en un producto de especialidad. Evidencia médica y científica resultado de investigaciones ha demostrado las propiedades curativas del cannabis. El producto del cultivo es el cogollo o flor de la planta, es una planta de fuerte olor, la cual posee componentes activos que ayudan a tratar la sintomatología de enfermedades crónicas y agudas. El cannabis es una hierba florida anual y dioica (las flores masculinas y femeninas están en plantas diferentes). Por lo general, las plantas estaminadas (masculinas) son más altas que las pistiladas (femeninas), pero menos resistentes. Los tallos son erectos y su altura oscila entre 0,2 y 6 m. Sin embargo, la mayoría de las plantas alcanzan una altura de 1 a 3 m. La longitud de las ramas, al igual que la altura de la planta, depende de factores ambientales y hereditarios, así como del método de cultivo. Su cultivo prospera en casi todos los climas, en casi todos los suelos y es muy resistente a todo tipo de plagas, además utiliza la energía solar de manera más efectiva que muchas otras plantas. La producción de hierba está extendida por todo el mundo, el continente americano representa el 55% de la producción mundial, según la ONU.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS.

Temperatura	10° C a 30° C. óptima 24° C
Humedad	70% a 80%
Luminosidad	16 horas luz (8 horas oscuridad) a 12 horas luz (12 horas oscuridad)
pH	5,5 a 5,6
Pluviosidad	700 mm año

El género cannabis pertenece a la familia cannabaceae y cannabinaceae, se considera como específico Cannabis sativa L y se clasifica en varias subespecies: Cannabis sativa, C. sativa indica, C. sativa rudelaris, C. sativa rudelaris, C. sativa kafiristanca, y Cannabis modificada de la cual su variedad más conocida es el cripy y se vienen adelantando más propuestas de acuerdo a cuánto debe ser su contenido de THC o si no lo debe traer.

la marihuana posee más de 400 componentes de los cuales algunos tienen propiedades medicinales según diferentes estudios como los realizados por el Instituto de Cáncer de EE.UU y un total de 66 cannabinoides, siendo el tetrahidrocannabinol (Δ^9 -THC) el psicoestimulante más abundante y poderoso. La concentración de THC varía ampliamente entre plantas de distinto origen, los compuestos que se encuentran en mayor concentración y los más importantes son: tetrahidrocarbocannabinol (THC), cannabidiol (CBD), Cannabinol (CBN), Canabichromene (CBC), Cannabigerol (CBG) y cannabavarina (THCU).

FENOLOGÍA.

GERMINACION Y EMERGENCIA: Dura de 12 horas a 2 semanas.

ETAPA VEGETATIVA: Al inicio crecimiento lento de la planta, crecimiento de tallos y hojas, se forman de 7 a 12 pares de hojas, en este ciclo la planta solo crece. Esta etapa puede durar de 1 a 5 meses dependiendo de la variedad.

FLORACION Y FOTOPERIODO: La planta adquiere el doble de su tamaño y las ramas se irán llenando de flores hasta convertirse en cogollos, en variedades nativas esto puede durar hasta 4 meses y en otras variedades o modificadas puede durar hasta 1 mes.

COSECHA Y SENESCENCIA: Cuando adquiere un color marrón ya se puede cosechar. En algunas variedades la cosecha se da a los 4 meses y otras como las nativas de 6 a 9 meses.

DE LOS USOS MEDICINALES DEL CANNABIS.

Según el Ministro de Salud Alejandro Gaviria, menciona que de acuerdo con la revisión hecha por la Dirección de Medicamentos y Tecnologías en Salud del Ministerio de Salud y Protección Social, medicamentos basados en cannabis son usados en Alemania, Bélgica, Canadá, Chile, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido. Estos países han puesto en práctica distintos tipos de reglamentación para el acceso a medicamentos con base en cannabis. En varios países la autorización se prescribe de manera individual, a cada caso y por un tiempo delimitado. El tipo de enfermedades para las que se aceptan prescripciones son:



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Dolor severo o espasmos musculares persistentes por esclerosis múltiple.
- Lesión de la médula espinal y enfermedad de la médula espinal.
- Dolor intenso,
- Caquexia.
- Anorexia.
- Pérdida de peso y / o náuseas por cáncer, infección por VIH / SIDA.
- Dolor severo de las formas graves de la artritis
- Convulsiones de epilepsia
- Cuidado compasivo al final de la vida
- Dolores resistentes a los tratamientos estándar
- Afección inflamatoria del sistema nervioso
- Deficiencias del apetito, náuseas

Algunos países son bastante restrictivos en el uso de marihuana medicinal y solo la permiten para un rango estrecho de condiciones y síntomas. Otros son mucho más flexibles y la permiten casi para cualquier prescripción. Los medicamentos más comúnmente aprobados para los usos mencionados son:

DRONABINOL: Indicado en el tratamiento de la anorexia relacionada con el VIH/SIDA, o para pérdida de peso, náuseas y vómitos asociados con la quimioterapia del cáncer.

NABILONA: Indicado en adultos para el tratamiento de las náuseas y vómitos asociados a la quimioterapia del cáncer.

THC-CBD: Indicado como tratamiento adyuvante para el alivio sintomático del dolor neuropático en la esclerosis múltiple en adultos, y como tratamiento analgésico adyuvante en pacientes adultos con cáncer avanzado que experimentan dolor moderado a severo en las dosis máxima tolerada de una fuerte la terapia con opioides para el dolor persistente de fondo.

SOBRE LA DEMANDA DE LOS PRODUCTOS CANNABICOS.

Los clientes en este caso son los laboratorios y farmacéuticas que procesan el cannabis sativa, algunos de los laboratorios existentes en Colombia son:

Cannalivio, Pideka, Ecomedics, Econnabis, Cannavida, Pharmaciolo, Med Colombia, Cannabis Medical Group, Medcann Colombia, ColombianOrganics, Canmecol y Kheiron Colombia. Todas ellas autorizadas para para fabricar derivados de cannabis para fines médicos y científicos. Son las primeras que obtienen sus permisos bajo la Ley 1787, también conocida como Ley Galán. Estas empresas pertenecen al sector farmacéutico, en su mayoría son extranjeras o colombo-extranjeras, por lo tanto su capital es alto, al igual que su tamaño, el radio de acción de estas empresas abarca lo nacional y lo internacional.

CONSIDERACION SOBRE UN POTENCIAL MERCADO OBJETIVO.

Un mercado objetivo que se podría identificar es el departamento de Boyacá, puesto que al igual que otros departamentos ya se encuentra engranado en la cadena productiva del cannabis, Boyacá es un departamento que cuenta con 23.189 km², lo que representa el 2.03 % del territorio nacional y 1'276.407 habitantes (2016), El Departamento de Boyacá está situado en el centro del país, en la cordillera oriental de los Andes; localizado entre los 04°39'10'' y los 07°03'17'' de latitud norte y los 71°57'49'' y los 74°41'35'' de longitud oeste. Limita por el Norte con los departamentos de Santander y Norte de Santander, por el Este con los departamentos de Arauca y Casanare, por el Sur con Meta y Cundinamarca, y por el Oeste con Cundinamarca y Antioquia. El departamento



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de Boyacá está dividido en 123 municipios, 123 corregimientos, 185 inspecciones de policía, así como, numerosos caseríos y sitios poblados.

En este caso se escoge la ciudad de Tunja, puesto que es allí donde la gente asiste a realizar sus compras y adquirir sus medicamentos, y es allí donde funcionan las farmacéuticas y laboratorios, encargados de procesar el cannabis sativa para convertirlo en medicina por medio de sus derivados.

NICHO DE MERCADO.

Hace referencia a los laboratorios donde se pretender destinar la producción de cannabis, como Cannavida, quien tiene un convenio con la Gobernación de Boyacá y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, convenio que tiene que ver con la producción de medicinas y la investigación en cuanto a la planta.

La JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes) es el ente que vigila el cumplimiento de los acuerdos internacionales contra las drogas ilícitas, otra función suya es garantizar que los fabricantes de medicamentos basados en plantas con propiedades psicoactivas cuenten con la suficiente cantidad de materia prima para cubrir la demanda médica y científica. Para el 2017, la Junta autorizó una producción mundial de 155,5 toneladas de cannabis. El uso lícito del cannabis ha venido creciendo a nivel mundial desde inicios del presente siglo. Según datos de la Junta, para el año 2000 se produjeron unas 1,3 toneladas legales; 15 años después aumentaron a 100,2 toneladas. La explicación viene dada por el hecho de que cada vez más países están interesados en usar el cannabis en tratamientos médicos e investigaciones científicas. Hasta el día de hoy existen unas cinco resoluciones que reglamentaron la Ley 1787 del 2016, que legalizó la marihuana medicinal en el país, aunque se calcula que la producción legal estará en marcha solo en el 2019. Ya se han entregado 14 licencias del Ministerio de Salud para la fabricación de derivados y se han dejado en firme nueve licencias del Ministerio de Justicia: una para uso de semillas, dos para cultivos de plantas psicoactivas y seis para cultivos de plantas no psicoactivas.

Esos permisos los tienen hoy las firmas Cannavida S.A.S., Pharmaciolo Colombia Holdings S.A.S., KhironLifeSciences Corp., FCM Global.S.A.S, Canmecol.S.A.S, Medcann S.A.S. y Pharmaciolo Colombia Holdings S.A.S. El paso siguiente para estas empresas es obtener los registros del ICA, sobre la especie que se va a cultivar, y los certificados del Invima. Hay también otras empresas y pequeños cultivadores en proceso de adquirir licencias. Según fuentes del Ministerio de Justicia, una cooperativa integrada por 63 pequeños cultivadores ya aplicó por licencias y ha llegado otra solicitud de un grupo de 260 campesinos. Para ellos, la resolución 579 de las carteras de Justicia, Agricultura y Salud estableció que su área máxima de cultivos será de 0,5 hectáreas por persona. La condición de pequeño y mediano cultivador los cobijará con una protección especial. Según la norma, las empresas con licencias para fabricación de derivados de cannabis están obligadas a comprar como mínimo 10 por ciento de su materia prima a esos cultivadores. Las autoridades ven esta como una oportunidad no solo para permitir el acceso de personas enfermas a medicamentos que pueden ayudar con su tratamiento, en particular para enfermedades crónicas, sino también para que el país incursione en el mercado mundial. En el 2015, Estados Unidos, Alemania, Italia, Canadá y España importaron en total 36,9 toneladas de cannabis para suplir su producción de medicamentos.

Si se echa un vistazo a la situación actual de la producción de cannabis en el mundo y se analiza la situación, se observa que Canadá, aun siendo el mayor productor actualmente, estaría interesado en importar desde Colombia, por los elevados costos que implica la producción en su propio territorio, por la presencia de estaciones y el ambiente generalmente frío de aquella nación. México está avanzando en la reglamentación del uso de productos a base de cannabis, pero no ha empezado a debatir la legalización de cultivos y Colombia por su parte ofrece toda la cadena desde la semilla hasta la farmacia, por lo que el abastecimiento desde Argentina hasta México podría ser un mercado para el país. Por otra parte, Chile y Brasil solo ofrecen tratamientos por vías judiciales. Y cuando los



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



jueces los ordenan son, casi siempre, productos importados desde Holanda, donde, por ejemplo, hay una compañía que vende las flores de cannabis a 25 euros por gramo.

ESTRUCTURA DEL MERCADO EN LA OFERTA Y LA DEMANDA DE CANNABIS.

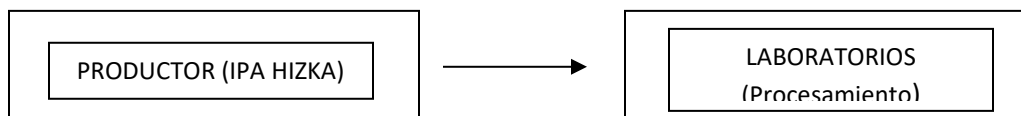
Dentro de la legalidad, la oferta en el mercado del cannabis medicinal se comporta como un oligopolio, pese a la entrada en vigencia de la ley 1787 de 2016 que permite la producción, transformación y comercialización de la planta para fines médicos y científicos, existen muy pocos productores, algunos de ellos ejercen esta práctica en la ilegalidad. Se esperaría que con una juiciosa puesta en práctica de esta ley, la estructura de la oferta se modifique, de ahí la oportunidad para incursionar en este negocio y aumentar el número de oferentes de los productos derivados de cannabis.

En lo que respecta a la demanda, el comportamiento se da como oligopsonio, debido a la poca existencia de laboratorios biotecnológicos que concentran el mercado, esta estructura puede cambiar con la entrada de nuevos competidores. La demanda del cultivo del cannabis puede reflejarse en las cifras de colombianos que padecen enfermedades crónicas y agudas, que según la evidencia médica (como los estudios realizados por el Instituto Nacional del Cáncer de EE.UU), en el siguiente cuadro se encuentran en número los pacientes registrados con algunas enfermedades de este tipo según estadísticas del Ministerio de Salud y protección Social de Colombia:

ENFERMEDADES TRATADAS	NÚMERO DE PACIENTES
Cancer	139.189
Epilepsia	724.800
VIH/SIDA	53.408
Esclerosis Multiple	20.000
Artritis	250.000

CANALES DE COMERCIALIZACION

En vista de que, la oferta presenta un comportamiento oligopolico y la demanda es oligopsonica, se puede representar el canal de comercializacion con una sencilla grafica:



Resulta de este modo por la sencilla razon de que el involucrar intermediarios adoptaría una forma parecida a la que comunmente se asocia a cadenas de narcotrafico, lo cual es lo último que se desea hacer, contradiciendo el marco legal brindado por la Ley 1787 de 2016.

CONSIDERACION TÉCNICA.

De acuerdo a lo que contempla la Ley 1787 de 2016, sobre el uso medico y cientifico del cannabis y todo lo que implica este proposito para la planta y sus derivados, se expone brevemente lo que requeriría una plantacion de media hectarea (5000 m²) en la siguiente tabla:



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Area en producción	0,5 Ha
Distancia entre plantas	1,25 m entre plantas x 1 m entre surcos = 1,25 m ² /planta
N° de plantas por Hectárea	4000
Gramos producidos por planta	75
Producción Total	300000

Localización: Vereda El Colorado, Municipio de Moniquirá

Macrolocalización: Departamento de Boyacá

Microlocalización: Provincia de Ricaurte

REQUERIMIENTOS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	AREA
TERRENO	Hectáreas	3	Producción
INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	Hectareas	0,5	Administración
SEMILLAS	Unidades	12864	Producción
PLANTA ELECTRICA	Unidades	1	Producción
COMPUTADORES	Unidades	3	Administración
IMPRESORA	Unidades	1	Administración
HERRAMIENTAS	Unidades	2 AZADONES, 2 PICAS, 2 PALAS, 1 FUMIGADORA, 3 TIJERAS DE PODAR,	Producción
CERRAMIENTO PERIMETRAL	Metros cuadrados	35000	General
SISTEMA DE RIEGO	Unidades	1	Producción
SISTEMA DE DRENAJE	Unidades	1	Producción

MATRIZ DE DECISIÓN DE ALTERNATIVAS DE MODALIDAD: CULTIVO INTERIOR-CULTIVO EXTERIOR

INTERIOR

EXTERIOR

FACTOR	PONDERACION	CAL	%	CAL	%
SEGURIDAD	35%	4	1,4	3	1,05
ENERGIA	20%	1	0,2	5	1
VENTILACION	20%	3	0,6	4	0,8
IMPACTO AMBIENTAL	10%	1	0,1	5	0,5

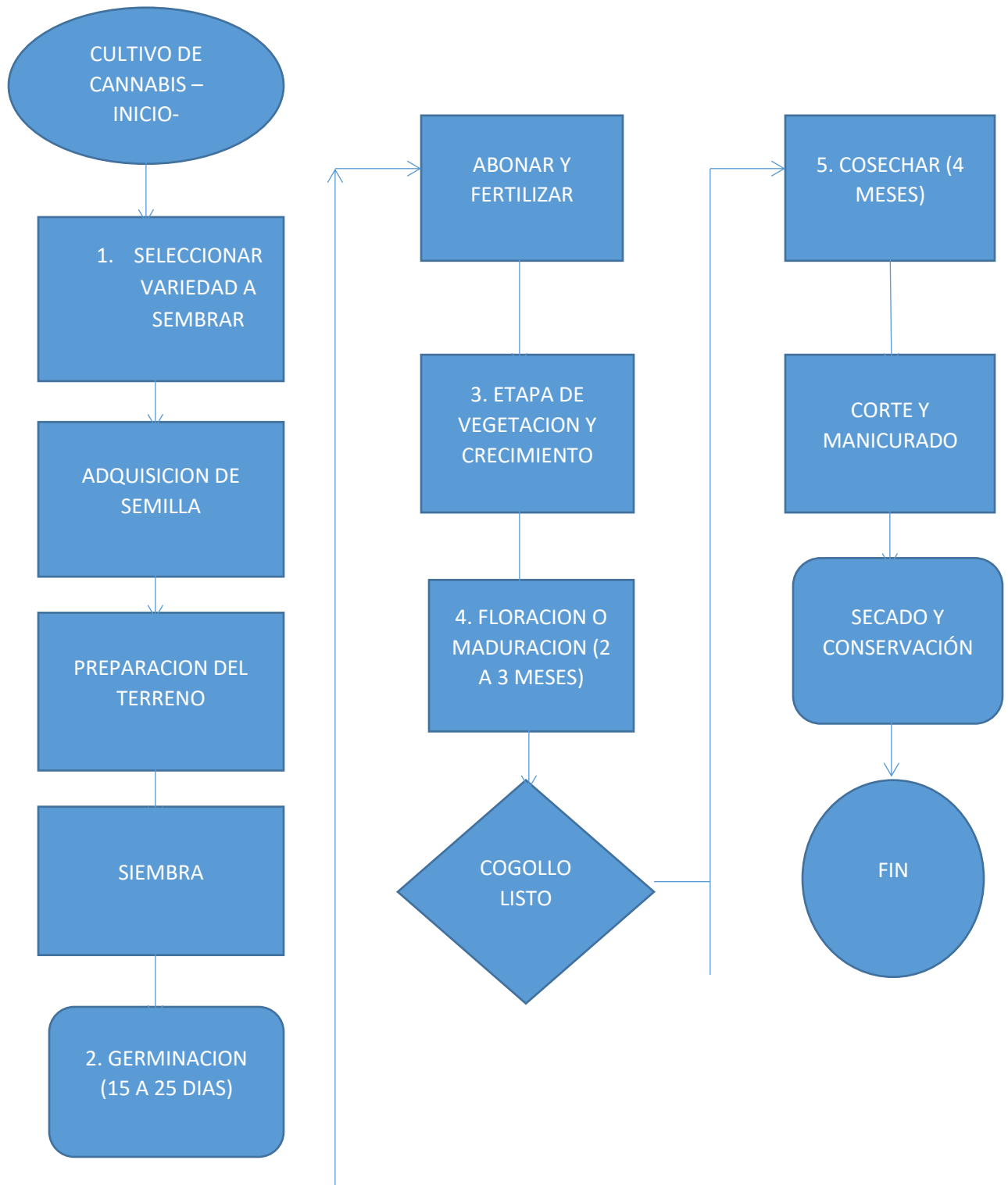


I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



CAPACIDAD DE Pn/PLANTA	15%	5	0,75	3	0,45
TOTAL	100%		3,05		3,8

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCION DE CANNABIS.





I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



A partir de la expedición de la Ley 1787 del 6 de julio de 2016 y el Decreto 613 de 2017 que reglamenta la anterior ley y sus resoluciones, se ha venido estableciendo un marco regulatorio para el acceso seguro e informado al cannabis y sus derivados con fines exclusivamente médicos y científicos en Colombia. Se asignó la responsabilidad de ejercer el control sanitario, administrativo y operativo a las actividades relacionadas con la producción y comercialización del cannabis y la correspondiente expedición de licencias para este fin, a los Ministerios de Salud y Justicia (WorldDrugReport, 2017) y recientemente se vinculó al Ministerio de Agricultura.

En Colombia se plantea al igual que en todos los países que el Estado asumirá el control y regulación de: el cultivo, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, importación, exportación, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, uso, posesión, disposición final, a través de licencias sobre: las semillas para siembra de cannabis, plantas de cannabis, cannabis, derivados y productos que lo contengan (Minjusticia, 2017)



Rentabilidad del uso de la Moringa oleífera en la alimentación animal

Profitability of the use of Moringa oleífera in animal feed

Perales García, Martha Vianey ¹martha_vianey12@hotmail.com

Ángel García, Oscar ²mvz.oscar_2207@hotmail.com

Arellano Rodríguez, Gerardo ³gveterinarioarellano@gmail.com

Gaytán Aleman, Leticia ⁴zukygay_7@hotmail.com

Véliz Deras, Francisco Gerardo ⁵velizderas@gmail.com

Resumen.

Moringa oleífera es la especie más conocida del género Moringa. Es un árbol originario del sur del Himalaya, el nordeste de la India, Bangladesh, Afganistán y Pakistán. Se encuentra diseminado en una gran parte del planeta y en América Central; se conoce con diversos nombres comunes: palo jeringa, acacia y jazmín francés, entre otros. Es una planta que tiene una gran plasticidad ecológica, ya que es capaz de adaptarse a las más diversas condiciones de suelo y clima. Desde hace milenios, prácticamente todas las partes de M. oleífera han sido utilizadas por el hombre. Las hojas, las flores, los frutos y las raíces son apreciados por su valor nutritivo y pueden ser usados tanto en la alimentación humana como en la animal. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la rentabilidad del uso de la *Moringa oleífera* en la alimentación animal, ya que sus características nutricionales excelentes, la ponderan como una de las plantas usadas como forraje a gran escala. Se incorporó la Moringa oleífera como suplemento alimenticio a un grupo de cabras multirraciales antes del parto y después del parto. Los resultados mostraron que la inclusión de Moringa como un suplemento proteico para dietas de baja calidad aumentó el peso de los cabritos en el grupo complementado mostraron un mayor peso corporal, a las dos semanas de nacidos con aumento de 500 ml en promedio de la camada ($P > 0.05$) en comparación con el grupo control.

Palabras claves: Rentabilidad, Moringa oleífera, Alimentación animal, suplementación, cabras

Abstract.

Moringa oleífera is the most known species of the genus Moringa. It is a tree native to the south of the Himalayas, northeast India, Bangladesh, Afghanistan and Pakistan. It is disseminated in a large part of the planet and in Central America; It is known by several common names: palo syringe, acacia and French jasmine, among others. It is a plant that has a great ecological plasticity, since it is able to adapt to the most diverse soil and climate conditions. For millennia, virtually all parts of M. oleífera have been used by man. The leaves, flowers, fruits and roots are appreciated for their nutritional value and can be used in both human and animal food. The objective of the present work was to evaluate the profitability of the use of Moringa oleífera in animal feed, since its excellent nutritional characteristics, weighted as one of the plants used as forage on a large scale. Moringa oleífera was incorporated as a food supplement to a group of multiracial goats before the birth and after the birth. The results showed that the inclusion of Moringa as a protein supplement for low quality diets increased the weight of the kids in the supplemented group showed a higher body weight, at two weeks of births with 500 ml increase in average litter ($P > 0.05$) compared to the control group.

Key words: Profitability, Moringa oleífera, Animal feed, supplementation, goats

Objetivo General.

Evaluar y determinar la rentabilidad del uso de la moringa como alternativa en la alimentación animal.

¹ Maestra Investigadora "C", TC. Departamento de Producción Animal. UAAAN-UL.

² Maestro Investigador "A", TC. Departamento de Ciencias Médico Veterinarias. UAAAN-UL.

³ Maestro Investigador "B", TC. Departamento de Producción Animal. UAAAN-UL.

⁴ Maestra Investigadora "C", TC. Departamento de Salubridad e higiene. UAAAN-UL.

⁵ Maestra Investigadora "C", TC. Ciencias Médico Veterinarias. UAAAN-UL.



Introducción

México es considerado el país con el hato más grande de Latinoamérica contando aproximadamente con nueve millones de animales en el año 2015 según la SAGARPA, en el norte del país se encuentra una de las regiones más importantes, la cual cuenta con alrededor del 5% de la población nacional de caprinos, esta es la región Laguna.

Las cabras que habitan este lugar se explotan bajo sistemas de manejo intensivo y extensivo, los animales explotados de manera extensiva, sufren de variaciones en sus requerimientos nutricionales durante todo el año, lo que hace crítica su producción y reproducción (Ramírez-Vera, 2007), aunque dichos escenarios se transforman en oportunidades para mejorar las posibilidades de desarrollo por parte de los caprinocultores de las regiones áridas de México (Escareño *et al.*, 2011).

La complementación en la alimentación caprina es una alternativa que permite mejorar la eficiencia productiva de los actuales sistemas de producción caprina durante los periodos de escasez de forraje (Azmiy y Al-Dabbas, 2011). Una alternativa para dicha complementación son los árboles y arbustos forrajeros, debido a que estos los podemos encontrar durante todo el año, incluida la época seca (Aregheore, 2002). Hoy en día uno de los árboles forrajeros más estudiado ha sido el Morango del cual existen 13 especies, siendo la cañafístula también conocida como jazmín francés o marango (*Moringa oleifera*), la que más se cultiva en el país (FAO).

Desde hace milenios, prácticamente todas las partes de *M. oleifera* han sido utilizadas por el hombre. Las hojas, las flores, los frutos y las raíces son apreciados por su valor nutritivo y pueden ser usados tanto en la alimentación humana como en la animal. Las hojas son excepcionalmente ricas en vitaminas y diferentes aminoácidos, por lo que se recomiendan para tratar problemas de malnutrición en niños (Fuglie, 2001). También se emplean como forraje, biopesticida y para la producción de biogás (Fahey, 2005). Las semillas se utilizan en la alimentación, la medicina, el tratamiento de aguas y como fertilizantes (Foidl *et al.*, 2001). La corteza del tronco es útil en la adsorción de metales pesados (Reddy, Ramana, Seshaiyah y Reddy, 2011), así como para la fabricación de cuerdas y alfombras (Ramachandran, Peter y Gopalakrishnan, 1980), además se conoce que contiene aminoácidos esenciales, carotenoides en las hojas, así como vitaminas y minerales, siendo utilizada como suplemento nutricional y un constituyente en la preparación de alimentos (Razis *et al.* 2014).

Las características nutricionales de *M. oleifera* son excelentes, por lo que es usada como forraje a gran escala en varios países africanos y en Nicaragua. Presenta una alta productividad de materia verde comparada con otros pastos, como la alfalfa, y los valores más elevados se alcanzan con una densidad de siembra de un millón de plantas por hectárea (Makkar y Becker, 1996). Sus hojas y la torta de prensado de sus semillas pueden ser utilizadas en la formulación de raciones para la alimentación animal (Pérez, Sánchez, Armengol y Reyes, 2010). Existen diversas experiencias de la inclusión de Marango fresco en la alimentación de otras especies de animales como cabras, ovejas, aves y porcinos con efectos positivos sobre el comportamiento productivo de cabras y ovejas (Sarwatt *et al.* 2002; Aregheore, 2002); Mayor aportación de proteínas en cerdos (Pérez, Torres y Mendieta, 2001), mejora la ganancia de peso en ovinos (Reyes *et al.* 2008).

Características de la moringa

La moringa pertenece a la familia Moringaceae, un grupo pequeño de plantas dentro del inmenso orden Brassicales, que incluye la familia de la col y del rábano, junto con la familia del mastuerzo y de las alcaparras (APG, 2009).

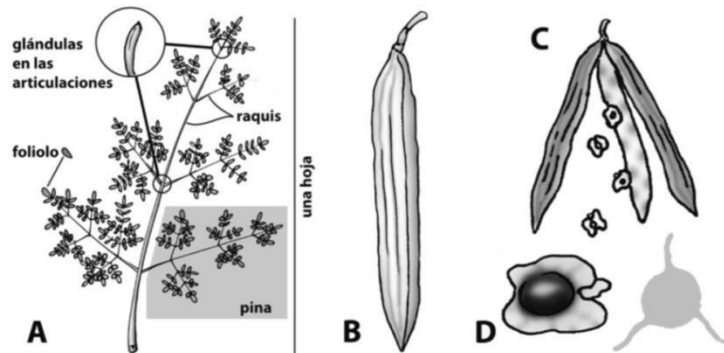
Moringaceae comprende únicamente un género, *Moringa*. Dentro de *Moringa* hay 13 especies (Verdcourt, 1985; Olson, 2002a), las cuales abarcan una gama muy diversa de hábitos o formas de crecimiento, desde hierbitas y arbustos hasta 12

Moringa oleifera se ha destacado dentro de un grupo de árboles no leguminosos, como una planta promisoría para la alimentación animal. Sus hojas son ávidamente consumidas por todo tipo de animales: rumiantes, camellos, cerdos, aves; incluso carpas, tilapias y otros peces herbívoros, por lo que se considera uno de los forrajes más completos, muy rico en proteína, vitaminas y minerales, y con excelente palatabilidad (Moroto *et al.*, 2000).

BOTÁNICA DE LA PLANTA

TAXONOMIA

REINO: Plantae
FILO: Magnoliophyta
CLASE: Magnoliopsida
ORDEN: Brassicales
FAMILIA: Moringaceae
GENERO: *Moringa*
ESPECIE: *oleifera*



La moringa (*Moringa oleifera*) es fácil de identificar por su combinación inconfundible de caracteres. A, hojas grandes, pinnadas, que pueden alcanzar unos 60 cm de longitud; están divididas en folíolos dispuestos sobre un raquis. En la articulación de cada raquis se encuentran pequeñas glándulas de 1 mm de longitud. B-D. Frutos y semillas. B, fruto, una cápsula ligera, leñosa y seca, que en la madurez mide de 10 a 30 o hasta 50 cm; C, el fruto se abre en 3 partes o valvas; D, semillas de 1.5-3 cm de diámetro con un centro de color café oscuro y 3 alas de color beige; la silueta muestra la configuración de las 3 alas. La moringa es la única planta en México con hojas pinnadas con glándulas en las articulaciones, frutos con 3 valvas y semillas con 3 alas.

El marango (*Moringa oleifera* Lam) es uno de estos árboles forrajeros que crece bien en todo tipo de suelos desde ácidos hasta alcalinos (Duke, 1983), su producción de forraje es entre 24 y 99 ton MS/ha/año, las hojas frescas contienen entre 17 y 24.6% de PB, 2.73 Mcal de EM/kg MS (Makkar y Becker, 1996; Makkar y Becker, 1997; Foild *et al.*, 1999; Aregheore, 2002; Reyes *et al.* 2006) es rico en vitaminas A, B y C, calcio, hierro y en dos aminoácidos esenciales (metionina y cistina)

Los frutos jóvenes son comestibles y las semillas producen un aceite comestible y lubricante de altísima calidad. Los desechos del prensado de las semillas para obtener el aceite contienen uno de los floculantes o aglutinantes vegetales más potentes que se conocen y pueden eliminar la turbidez del agua. Sus hojas ofrecen un forraje nutritivo para los animales, así como también los residuos de las semillas después de la extracción de aceite y aun las ramas molidas (Martínez, 1959; Reyes *et al.*, 2006).

Foidl *et al.* (1999) recomiendan la utilización de moringa como forraje fresco para el ganado, con intervalos de corte entre 35 y 45 días, en función de las condiciones de manejo del cultivo, que puede alcanzar una altura de 1,2-1,5 m. Cuando se inicia la alimentación con moringa es posible que se requiera de un período de adaptación y se ha llegado a ofrecer hasta 27 kg de material fresco/animal/día. Los contenidos de sustancias antinutricionales de la moringa, como los taninos y saponinas, son mínimos y no se han encontrado inhibidores de tripsina ni de lectina.

Propiedades de *Moringa oleifera*.

Una de las características más atractivas de la moringa es el alto contenido de proteína en sus hojas. Los testimonios de Fuglie (2001) sobre un sinnúmero de casos en África occidental donde la adición de moringa a la dieta rescató a personas en desnutrición extrema se han tomado como evidencia del extraordinario valor del contenido proteínico de la planta. Los análisis del contenido proteínico de las hojas secas muestran que hasta el 30% de su peso está formado por proteína (la leche en polvo contiene 35%) y que la mayor parte de ésta parece ser directamente asimilable. Además, las hojas contienen todos los aminoácidos esenciales (las unidades de las proteínas que el cuerpo no puede sintetizar) en un perfil alto y bien balanceado (Freiberger *et al.*, 1998).

Este árbol tiene un gran potencial para su cultivo en México, así como en muchas partes de América tropical por su combinación singular de propiedades. Las hojas son comestibles y ricas en proteínas, con un perfil de aminoácidos esenciales muy balanceado. Al mismo tiempo, contiene vitaminas, principalmente A y C, en altas cantidades, así como antioxidantes potentes. Los frutos jóvenes son comestibles y las semillas producen un aceite comestible y lubricante de altísima calidad. Los desechos del prensado de las semillas para obtener el



aceite contienen uno de los floculantes o aglutinantes vegetales más potentes que se conocen y pueden eliminar la turbidez del agua. Sus hojas ofrecen un forraje nutritivo para los animales, así como también los residuos de las semillas después de la extracción de aceite y aun las ramas molidas (Martínez, 1959; Reyes et al., 2006).

El aceite de semilla de moringa ha sido considerado fuente potencial de biodiesel para usarse en los motores de vehículos, por su baja temperatura, lubricidad y alto índice de viscosidad; lo anterior sin necesidad de modificarlo, produciendo emisiones limpias dentro de los estándares de la ASTM D6751 y EN 14214 (Mofijur et al., 2014; Rahman et al., 2014; Sharma et al., 2009).

La torta de proteína obtenida después de la extracción del tiene uno de los mejores coagulantes naturales que es utilizado efectivamente para el tratamiento y la purificación de agua altamente turbia (Makkar y Becker 1996; Chuang et al., 2007; Gupta et al. 2007; Reyes et al. 2006; Richter et al. 2003; Ndemanisho et al. 2006; Rashid et al. 2008; Ben Salem y Makkar 2009; Kwaambwa y Maikokera 2007).

La semilla en polvo, con y sin cáscara, tiene efecto coagulante y floculante, suavizador de agua y desinfectante (Bichi, 2013; Jeon et al., 2009; Suhartini, Hidayat, & Rosaliana, 2013).

Como parte de la alimentación animal las hojas y los tallos tienen potencial forrajero, apreciados en temporadas secas porque crecen rápido y requieren poca agua (Nouman et al., 2014; Soliva et al., 2005); ambos contienen 23 y 9 % de proteína y 79 y 57 % de digestibilidad, respectivamente (Liñan, 2010).

Composición química Nutricional

En Oriente, de *M. oleifera* se consume la hoja, vaina fresca (fruto) y semilla, y la raíz se usa como condimento (Omotesho et al., 2013). En el Cuadro 1 se enlista su contenido nutricional. En la planta se han identificado proteínas, fibra, carbohidratos, aminoácidos, vitaminas, carotenos, tocoferoles y minerales, y como se puede observar, el elemento más abundante es el potasio (Abbas, 2013; Abdull, Ibrahim, & Kntayya, 2014; Amaglo et al., 2010; Asiedu-Gyekye et al., 2014; Ayerza, 2012; Dhakar et al., 2011; Sanjay & Dwivedy, 2015; Yameogo, Bengaly, Savadogo, Nikiema, & Traore, 2011).

El aceite que se obtiene de las semillas es nutritivamente valioso y apto para freír debido a su estabilidad y alto contenido de ácido oleico. En la hoja, el ácido linoleico es el más abundante; mientras que en el resto de la planta el predominante es el palmítico (Cuadro 4) (Sabo-Mohamed, Long, Lai, SyedMuhammad, & Mohd-Ghazali, 2007) y aceites omega 3 y 6 (Ayerza, 2012). La moringa ha sido recomendada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para complementar la dieta (Ashworth & Ferguson, 2008). Algunos estudios muestran que es segura su ingesta de hasta 1 g·kg⁻¹ corporal (Asare et al., 2012).

Composición química de la Moringa oleífera

Tabla 1. Composición química en base seca y húmeda de Moringa

Composición	Base Húmeda	Base Seca
-------------	-------------	-----------



% Materia Seca (MS)	23.6	
% Humedad (H)	76.4	
% Proteína soluble, % de la PC	4.5	19.3
% Proteína Degradable, % de la PC		34
% Fibra Detergente Ácido (FDA)	5	21.1
% Fibra Detergente Neutro (FDN)	6.2	26.8
Lignina, % de MS	1.1	4.6
Lignina, % de FDN		17.4
Digestibilidad in vitro 30 horas		96
Carbohidratos No Fibrosos (CNF)	9.6	40.7
% Almidón	1.8	7.5
% Carbohidratos Solubles en Agua	2.7	11.5
% Grasa Cruda (GC)	1.2	5.1
% Total de Nutrientos Digestibles (TND)	17	71
Energía Neta, Lactancia (ENL), Mcal/Kg	.41	1.74
Energía Neta, Mantenimiento (ENm), Mcal/Kg	.41	1.72
Energía Neta, Ganancia (ENg), Mcal/kg	.26	1.10
Energía Metabolizable (EM) Mcal/kg	.67	2.83
Cenizas	2.22	9.40
% Fósforo	.09	.40
% Calcio	.51	2.17
% Magnesio	.13	.54
% Potasio	.44	1.85
% Cloruros	.19	.81
% Azufre	.04	.18

Análisis Bromatológico de AGRO LAB MÉXICO, S.A. DE C.V.

La Moringa en la alimentación animal

Durante los últimos 20 años se ha observado un enorme incremento (52%) en el censo de cabras a nivel mundial, en paralelo a un aumento de la población humana 33%, lo que demuestra un creciente interés por incrementar la producción de leche y carne de esta especie (Haenlein, 2001). La cría y producción de cabras es una actividad principalmente de tipo familiar y la mayoría de las unidades productivas se conforman de pequeños rebaños manejados directamente por un pastor o una familia, quienes realizan todas las actividades de manejo. En términos generales estas unidades son marginadas, escasas en infraestructura y sus niveles de productividad son bajos (Escareño *et al.*, 2011).

En la Comarca Lagunera, la venta de leche y en segundo lugar el cabrito, representan los principales productos del sistema de producción en cuanto al ingreso que ellos generan (Villegas, 2016). En esta región, el 90% de los caprinos se explotan en condiciones extensivas consumiendo la flora natural de la región, la cual consiste en zacate buffel (*Cenchrusciliaris*), zacate chino (*Cynodon dactylon*), zacate navajita (*Bouteloua Gracilis*), zacate Johnson (*Sorghum halepense*), arbustivas como el mesquite (*Acacia farnesiana*) y el huizache (*Prosopis glandulosa*) y otras herbáceas de la región. En determinadas épocas del año se aprovechan esquilmos o rastrojos de cultivos tales como el sorgo (*Sorghum vulgare*) y el maíz (*Zea mays*) entre otros. Los animales explotados son el resultado de cruces de animales criollos con razas puras tales como: Alpino Francés, Saanen, Toggenburg, Nubia y Granadina (Cantú, 2004; Cruz-Castrejón *et al.*, 2007).

Las cabras gestantes mayormente se encuentran desnutridas, lo que afecta en las últimas seis semanas de gestación deprimiendo el desarrollo de la ubre y la acumulación prenatal de calostro, así como la producción subsiguiente de leche (Mellado, 2012; Luna, 2015).

Se ha demostrado que la suplementación durante la última etapa de la gestación reduce la mortalidad infantil al mejorar el peso al nacer y mejorar el sistema inmunitario, (Luna, 2015), además de mejora la calidad láctea, así como aumenta la producción de la misma (Cohen-Zider, 2015).



Garavito (2008) le concede gran importancia a *M. oleifera* en la alimentación animal, ya que por los contenidos de proteína y vitaminas puede ser un suplemento de importancia en la ganadería de leche y de ceba, así como en la dieta de aves, peces y cerdos, siempre que haya un balance nutricional.

Price (2000) informó que la producción de leche fue de 10 kg/vaca/día con el empleo del 40- 50% de moringa en la dieta (sin moringa fue de 7 kg/animal/día). El aumento diario de peso en el ganado de engorde fue de 1200 g/día (900 g/día sin la utilización de moringa).

Foidl *et al.* (1999) recomiendan la utilización de moringa como forraje fresco para el ganado, con intervalos de corte entre 35 y 45 días, en función de las condiciones de manejo del cultivo, que puede alcanzar una altura de 1,2-1,5 m. Cuando se inicia la alimentación con moringa es posible que se requiera de un período de adaptación y se ha llegado a ofrecer hasta 27 kg de material fresco/animal/día. Los contenidos de sustancias antinutricionales de la moringa, como los taninos y saponinas, son mínimos y no se han encontrado inhibidores de tripsina ni de lectina.

Al suministrar a rumiantes, como parte de su dieta, se observó aumentó en la producción de leche y peso (Mahmood *et al.*, 2010; Mendieta, Spörndly, Reyes, & Spörndly, 2011). En aves de corral mejoró el crecimiento, la digestión del alimento, la salud intestinal, la coloración de la piel (Donkor, KwameGlover, Addae, & Kubi, 2013; Melesse, Getye, Berihum, & Banerjee, 2013; Nkukwana *et al.*, 2014a; Nkukwana *et al.*, 2014b) y la producción de huevo (Kana *et al.*, 2015). El uso de hojas de moringa en la dieta en conejos mostró ganancia de peso (Abbas, 2013; Caro, Bustamante, Dihigo, & Ly, 2013), y en cerdos en crecimiento se mejoró la digestibilidad de 55.7 a 65.8 %, por ser fuente de proteína (García & Macias, 2014; Muthukumar, Naveena, Vaithiyathan, Sen, & Sureshkumar, 2014; Ly, Samkol, Phiny, Bustamante, & Caro, 2016). En la cría de tilapia de río se recomienda sustituir la alimentación con soya por moringa hasta 7 % (Tiamiyu, Okomoda, & Aonde, 2016)

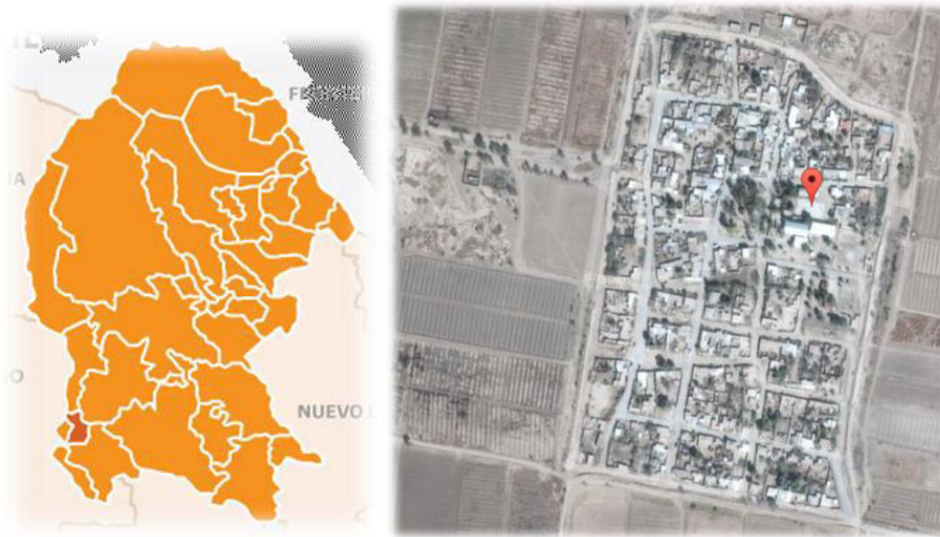
Los sistemas de producción, pertenecientes a los productores con escasos recursos, son fuertemente dependientes del pastoreo en tierras comunales, tienen poca productividad y considerablemente contribuyen al sustento de los agricultores (Echavarría *et al.*, 2006).

Materiales y Métodos

El estudio se llevó a cabo en la Comarca Lagunera, en la localidad de Petronilas, municipio de Matamoros, Coahuila, durante los meses de octubre y noviembre de 2017. La región se localiza a 1124 msnm, la precipitación media anual es de 230 mm y la temperatura máxima es de 41 °C en mayo-junio y la mínima de -3 °C en diciembre-enero. La humedad relativa varía entre 26.1% y 60.6%, y la duración del día es de 13 h 41 min durante el verano (junio) y de 10 h 19 min durante el invierno (diciembre)

Se utilizaron 20 hembras multirraciales (cruzas de varias razas lecheras) manejadas bajo condiciones de pastoreo en el último tercio de la gestación divididas en 2 grupos (n=10 c/u) homogéneos en cuanto a peso y condición corporal. Un primer grupo (GM) fue suplementado con 100 gr de hojas de *Moringa oleifera*, mientras que un segundo grupo (GC) no recibió ninguna suplementación.

Los animales que se utilizaron pastorean 6 horas diarias, su alimentación es a base de forrajes y esquilmos de la región.



Resultados

El peso corporal inicial de las cabras (21 d antes del parto) no difirió entre los grupos (Cuadro 1), ni al momento del parto ($p > 0.05$), el peso de los cabritos en el grupo complementado mostraron un mayor peso corporal, a las dos semanas de nacidos con aumento de 500 ml en promedio de la camada ($P > 0.05$) en comparación con el grupo control (Cuadro 2).

Cuadro 1. Medias (\pm eem) del peso corporal (kg), condición corporal (unidades) y producción de leche (ml) durante el periodo de estudio en cabras bajo condiciones de pastoreo del norte de México.

Tratamientos	Peso corporal (kg)		Producción de leche (ml)	
	Inicial	Parto	4 d	7 d
GC	53.1 \pm 2.7 ^a	45.3 \pm 4.1 ^a	566.7 \pm 40.8 ^a	750 \pm 57.0 ^a
GM	53.4 \pm 1.9 ^a	44.4 \pm 1.1 ^a	816 \pm 142.1 ^a	782 \pm 118.4 ^a

^{a, b} Dentro de una columna, los medias sin un superíndice común difieren ($P < 0.05$).

GC = Grupo no complementado

GM = Grupo complementado con 100 g de *Moringa Oleifera*

La nutrición de las cabras durante 21 días de último trimestre de gestación no afectó ($P > 0.05$) los pesos de los cabritos al nacer ni a los días 7 y 14 posparto (Cuadro 2).

Cuadro 2. Medias (\pm eem) peso corporal (kg) de cabritos al nacimiento, 1 y 2 semanas de edad nacidos de cabras bajo condiciones de pastoreo del norte de México.

Tratamientos	Peso corporal (kg)		
	Parto	7 d	14 d
GC	2.9 \pm 0.5 ^a	3.7 \pm 0.4 ^a	3.9 \pm 0.8 ^a
GM	2.8 \pm 0.3 ^a	3.5 \pm 0.3 ^a	4.4 \pm 0.4 ^a

^{a, b} Dentro de una columna, los medias sin un superíndice común difieren ($P < 0.05$).

GC = Grupo no complementado

GM = Grupo complementado con 100 g de *Moringa Oleifera*



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Conclusiones

El uso de la Moringa como suplemento en la alimentación animal es una alternativa recomendada en sistemas de pastoreo, ya que sus características nutricionales excelentes, la ponderan como una de las plantas usadas como forraje a gran escala. En este trabajo se observó que la Moringa oleífera ayuda a mejorar la ganancia de peso tanto de las madres como de las crías así como la producción de leche en cabras.



Bibliografía.

1. Aregheore, E.M. 2008. Intake and digestibility of *Moringa oleifera*-batiki grass mixtures by growing goats. *Small Ruminant Research*. 75: 232-235
2. Azmi DH., Al-Babbas FM., 2011. The effect of fat supplementation in Shami goat diets on milk production and composition, does body weight and growth performance of their suckling kids. *Pak J BiolSci*.2011 Jul 1; 14 (13): 725-8.
3. Alfaro, N. C., Martínez, W. (2008), Uso Potencial de la moringa (*Moringa oleifera*, Lam) para la Producción de Alimentos Nutricionalmente Mejorados, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT), Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala.
4. A., Sánchez, T., Armengol, N. y Reyes, F. 2010. Características y potencialidades de *Moringa oleifera*, Lamark. Una alternativa para la alimentación animal. *Pastos y Forrajes*, 33:1-11 electrónica disponible en disco compacto 978 959
5. A. Pérez, Tania Sánchez, Nayda Armengol (2010) Características y potencialidades de *Moringa oleifera*, Lamark. Una alternativa para la alimentación animal. *Pastos y Forrajes*, Vol. 33, No. 4
6. Bichi, M. H. (2013). A review of the applications of *Moringa oleifera* seeds extracts in water treatment. *Civil and Environmental Research*, 3(8), 1-11. Retrieved from <http://www.iiste.org/Journals/index.php/CER/article/view/6576/6722>
7. Caro, Y., Bustamante, D., Dihigo, L. E., & Ly, J. (2013). Harina de forraje de moringa (*Moringa oleifera*) como ingrediente en dietas para conejos de engorde. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 20(4), 218-222. Retrieved from http://www.iip.co.cu/RCPP/204/204_08YCaro.pdf
8. Devendra, C. 2014. Rainfed areas and animal agriculture in Asia: the wanting agenda for transforming productivity growth and rural poverty. *Asian-Australas. J. Anim. Sci.* 25: 122-142
9. Escareño-Sánchez, L.M., Wurzinger M, Pastor López F, Salinas H, Sölkner J. Iñiguez L. 2011. La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la Comarca Lagunera, en el norte de México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 17:235-246.
10. Foidl, N., Mayorga, L. y Vázquez, W. 1999. Utilización del marango (*Moringa oleifera*) como forraje fresco para ganado In: *Agroforestería para la Producción Animal en América Latina*. FAO Animal Health and Production Paper No.143. Roma, p 341-346
11. García, A. G., Martínez, C. R., Rodríguez, D. I. (2013), Evaluación de los usos potenciales del teberinto (*Moringa oleifera*) como generador de materia prima para la industria química, universidad de el salvador facultad de ingeniería y arquitectura.
12. García, J., & Macias, M. (2014). Digestibilidad fecal y balance de nitrógeno en cerdos alimentados con diferentes niveles de harina de *Moringa oleifera* incluida en la dieta. *Livestock Research for Rural Development*, 26(12), Retrieved from <http://www.lrrd.org/lrrd26/12/garc26215.html>
13. Garavito, U. 2008, *Moringa oleifera*, alimento ecológico para ganado vacuno, porcino, equino, aves y peces, para alimentación humana, también para producción de etanol y biodiesel. Disponible en <http://www.engormix.com/MA-avicultura/nutricion/articulos/moringa-oleifera-t1891/141-p0.htm>
14. Garavito (2008), belonging to the Agricultural and Livestock Ecological Corporation (Corporación Ecológica Agroganadera S.A.) from Colombia, recommended *M. oleifera* for ethanol and biodiesel production. A similar consideration was reached by Corella (2010), in Panama.
15. Haenlein G. 2001. Goat Management. Dirección electrónica: <http://ag.udel.edu/extension/information/goatmgmt/gm-list.htm>. Consultado el 01/01/2013.
16. Minerva Velázquez-Zavala (2015) A review *Moringa* (*Moringa oleifera* Lam.): usos potenciales en la agricultura, industria y medicina
17. Mofijur, M., Masjuki, H. H., Kalam, M. A., Atabani, A. E., Fattah, I. M. R., & Mobarak, H. M. (2014). Comparative evaluation of performance and emission characteristics of *Moringa oleifera* and Palm oil based biodiesel in a diésel engine. *Industrial Crops and Products*, 53, 78-84. doi: 10.1016/j.indcrop.2013.12.011



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



18. Mendieta, A. B., Spörndly, E., Reyes, S. N., Salmerón, M. F., & Halling, M. (2012). Biomass production and chemical composition of *Moringa oleifera* under different planting densities and levels of nitrogen fertilization. *Agroforest Systems*, 87, 81-92. doi: 10.1007/s10457-012-9525-5
19. Mahmood, K. T., Mugal, T., & Haq, I. U. (2010). *Moringa oleifera*: a natural gift-A review. *Journal of Pharmaceutical Sciences & Research*, 2(11), 775-781.
20. Nouman, W., Basra, S. M. A., Siddiqui, M. T., Yasmeen, A., Gull, T., & Alcaide, A. M. C. (2014). Potential of *Moringa oleifera* L. as livestock fodder crop: a review. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 38, 1-14. doi: 10.3906/tar-1211-66
21. Ramirez-Vera, S. 2007. En cabras explotadas extensivamente, una suplementación con maíz durante los últimos 12 días de gestación mejora el reconocimiento mutuo madre-cría. CID-UAAAN
22. Razis-Abdull, A.F., Din-Ibrahim, M., Brindha-Kntayya, S. 2014. Health Benefits of *Moringa oleifera*. *Asian pacific Journal of cáncer prevention*, vol 15 : 8571-8576.
23. Valdivié, M., Cabezas, L. y Quintana, A. 2013. Utilización del Forraje y las hojas de *Moringa oleifera* en la alimentación de aves, cerdos y conejos. In: 4to Congreso de Producción Animal. La Habana, versión Pérez.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



MEZCLA DE MERCADO DE LA GRANADA EN VALENCIA, ESPAÑA.
POMEGRANATE MARKET IN VALENCIA, SPAIN

Isela Ivon Palma Rubio¹ Ana María de Guadalupe Arras Vota² Baldomero Segura Beltrán del Río³,
Loreto Fenollosa³

Resumen

El propósito de esta investigación es establecer la mezcla de mercadotecnia y la aceptación, por parte del consumidor potencial, de granada en Valencia, España, la información recabada puede utilizarse para generar las estrategias de comercialización y determinar si es un producto viable para impulsar su producción en el sector horto-frutícola de la región. Para lograr el objetivo se aplicó una encuesta a una muestra de 378 valencianos, elegidos aleatoriamente. Se utilizaron tecnologías de información y comunicación para acceder a algunas personas de la comunidad.

Los resultados muestran que hay mercado potencial, ya que 85.71% de las personas encuestadas en Valencia consumen granada. Así mismo, a 76% de los encuestados les gusta esta fruta por su sabor, 65.56% adquieren la granada en fruterías y 95.72% están de acuerdo en pagar el precio al que se encuentra en el mercado y 42.44% recibe promoción de granada por medio de redes sociales.

Palabras clave: granada, mercado, mezcla de mercado, investigación de mercado

Abstract

The purpose of this research is to establish the marketing mix and acceptance by potential consumer, of pomegranate in Valencia, Spain. The information obtained can be used to generate marketing strategies and determine if pomegranate is a viable product to boost in the horticulture sector of the region. To achieve the goal, a survey was applied to a sample, chosen randomly, of 378 persons in Valencia. Information and communication technologies were used to gain access to some persons in the community.

Results show that there is a potential market, since 85.71% of people surveyed in Valencia consumed pomegranate. Likewise, 76% of respondents like this fruit by its taste, 65.56% acquire the pomegranate in greengrocers and 95.72% are willing to pay the price found in the market; also, 42.44% receive promotion of pomegranate through social networks.

Key words: Pomegranate, mixture of market, market, market research

¹ Estudiante de Maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, UACH.
novirubio87@gmail.com

² Catedrática e Investigadora, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, Universidad Autónoma de Chihuahua. Campus I, Cd. Universitaria S/N.

³ Catedráticos e Investigadores Universidad Politécnica de Valencia, España.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Introducción

Según la mitología griega, el primer granado fue plantado por Afrodita, diosa griega del amor y de la belleza, mientras que el dios del infierno Hades, le ofreció su fruto a la bella Perséfone para seducirla. El granado es un árbol consagrado a Afrodita en Grecia y a la diosa Rimmel en Siria.

A nivel mundial la producción de granada se estima en más de dos millones de toneladas (Sistema Producto Granada Jalisco A. C., 2016).

Los principales países productores de granada en el mundo por zonas son: en **Asia Central:** Irán, India, Pakistán, China, Sur de Rusia, Bangladesh, Turkmenistán, Irak, Armenia, Afganistán, Arabia Saudita, Tailandia y Japón. **En el Mediterráneo:** Turquía, Túnez, España, Egipto, Israel, Siria, Marruecos, Jordania, Chipre, Grecia, Italia y Portugal. **En Norteamérica:** El sur de los Estados Unidos. **En Latinoamérica:** México, Perú, Chile, Argentina y Brasil. **En África:** Sudáfrica. Otro país productor es Australia (Mira Quiles, 2012).

Debido a que el mercado de la granada a nivel mundial está al alza, los productores españoles están invirtiendo en la expansión de la superficie de cultivo. España es prácticamente el único productor y proveedor de importancia de granadas de la Unión Europea. Esta importancia no ha cambiado durante los últimos años. La producción de granada en España se diferencia marcadamente de la de los países asiáticos. En España como grandes proveedores de frutas fresca de la Unión Europea, estamos siempre en búsqueda de alternativas productivas. Por este motivo uno de los principales objetivos del cultivo de la granada es la exportación en fresco, a la cual destina entre el 50-60% de la producción (Mira Quiles, 2012). Además, es importante señalar que el precio se sitúa en torno a los 5 euros por 3.5 kilos (Freshplaza, 2016).

Tabla 1. Información de la producción mundial del granado y destino de la fruta

Superficie mundial del cultivo del Granado	Producción mundial	Exportación
166.500 has	2.150.000 ton.	125.000 ton

Elaboración propia con datos del autor (Mira Quiles, 2012).

Hoy en día los productores y comercializadores de granada, entre ellos los españoles, están en la búsqueda de nuevos destinos para la granada, siendo el mercado asiático el que representa las mayores oportunidades ya que, gracias a sus diversas investigaciones sobre la granada, estos mercados están desarrollando nuevos productos a base de este fruto, requiriendo así cada vez un mayor volumen de granadas tanto como fruto natural como el zumo de estas (Prospectiva 2020, 2015).

Con el fin de contar con un marco común de significados se torna necesario establecer los conceptos que permiten interpretar los resultados de la investigación, por lo que es preciso señalar que los agronegocios



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



necesitan ser rentables, ello depende de contar con un mercado que tenga necesidades relacionadas con el bien y una decisión de compra, un proceso de comercialización y establecer la cadena de valor.

El punto de encuentro entre productor y consumidor es el mercado, el cual se define como un conjunto de compradores reales y potenciales de un producto o un servicio (Kotler & Armstrong, 2003). Mientras que el marketing es el proceso de comunicar el valor de un producto o servicio a los clientes, con el fin de venderlo y el marketing agroindustrial está relacionado con el estudio de los movimientos y comportamientos de los bienes y servicios dedicados al sector agrícola, con énfasis en temas tales como el comportamiento de los consumidores y la producción. Las acciones de producción, mercadotecnia y comercialización de los productos se sustentan en la cadena de valor, la cual es el conjunto de actividades que una organización debe desarrollar para llevar un producto desde el productor al consumidor en un sistema de negocios (Porter, 1985).

En un sentido más amplio, una cadena de valor se refiere a los vínculos comerciales y los flujos de entrada, productos, información, recursos financieros, logística, marketing y otros servicios entre proveedores de insumos, procesadores, exportadores, distribuidores y otros agentes económicos participan en la provisión de productos y servicios a los consumidores finales (Peña, Nieto Alemán, & Díaz Rodríguez, 2008). Por lo tanto, se puede decir que una cadena de valor es el conjunto de actores y actividades que generan valor agregado al producto, a través de procesos, enlaces, información, conocimientos, recursos, logística y marketing (que incluye producto, precio, lugar y promoción), desde la etapa de producción a consumo e incluye cualquier actividad que se va hacia atrás o hacia adelante desde la etapa de procesamiento.

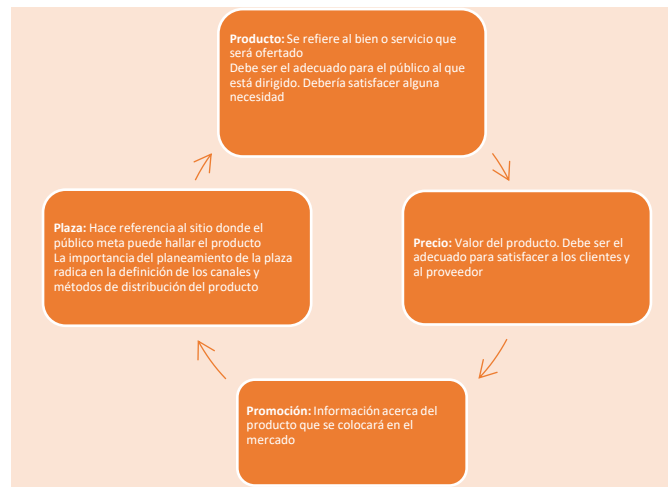
Esto significa que las microempresas cuando constituyen cadenas de valor, se insertan en redes que les permitan ser productivos y lograr interacciones a través del cual pueden transferir conocimientos y lograr el enriquecimiento mutuo (Arras-Vota, Fierro-Murga, & Jáquez-Balderrama, 2010), debido a que los proyectos agroindustriales generan demandas en el sector rural para una mayor cantidad y variedad de cultivos y cuando esto sucede, generalmente crece el empleo agrícola para las familias que participan directamente en proporcionarle valor agregado a sus productos a través de la transformación de la producción primaria con el fin de comercializarlos en el mercado moderno (Parra, 2006). Esto implica la transformación y comercialización de sus productos, lo que representa una alternativa de desarrollo para el sector.

Para recaudar la información sobre las oportunidades de mercado, se realiza lo que se denomina *investigación de mercados*, la cual es el proceso de recopilación, análisis e interpretación de la información acerca de los clientes, los competidores y el entorno del negocio para mejorar la efectividad del marketing (Kotler & Armstrong, 2003). Con los resultados obtenidos se genera un sistema de información que consiste en el conjunto de personas, equipos y procedimientos que se reúnen para congregar, ordenar, analizar, desarrollar, evaluar y distribuir información necesaria, oportuna y correcta a quienes toman las decisiones de marketing (Kotler & Armstrong, 2003). Con fundamento en lo anterior se plantea el plan de mercadeo, donde se profundiza en el

análisis del producto, con el fin de obtener las dimensiones de la oferta y la demanda (Puentes Montañez, Castro Sánchez, & Serrano, 2016), esta última se refiere a la cantidad de mercancías que pueden ser compradas a los diferentes precios por un individuo o por el conjunto de individuos de una sociedad (Ristori Cueto, Márquez Feliciano, León Ayala, Milla Sánchez, & Milla Sánchez, 2016).

Con los elementos antes señalados se plantea realizar el análisis de la aceptación de la granada en el mercado de Valencia, España, a partir de la mezcla de mercado (Fischer, 2004)

Figura 1. Mezcla de mercadotecnia de las 4p: producto, precio, plaza, promoción



(Elaboración propia con información de Fischer (2004).

METODOLOGÍA

Esta investigación de naturaleza cuantitativa es de forma aplicada, de tipo descriptiva y de modo bibliográfico y de campo, conjuga los métodos analítico-sintético y teórico deductivo, se llevó a cabo en la comunidad de Valencia, España. A partir de métodos estadísticos se determinó una muestra de 378 personas a quienes se les solicitó responder las encuestas. El muestreo fue probabilístico con una confiabilidad de 95% con error de 0.075.

El proceso de aplicación de la encuesta fue el siguiente: El documento se mandó a clientes de fruterías, supermercados y el mercado central, así como a la población en general de los diferentes puntos de la ciudad. Los encuestados estaban en posibilidad de responder desde su celular, vía correo electrónico y por WhatsApp; previamente se informaba a la persona de lo que se trataba para, posteriormente, entrevistarlos. La encuesta se adaptó para que durase diez minutos.

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 utilizaron el SPSS versión 20.0 y Excel.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



Tabla 2. Ficha técnica de investigación

Universo	Consumidores mayores de 18 años de la granada y sus derivados
Ámbito geográfico	En la comunidad de Valencia España
Metodología	De naturaleza cuantitativa, de forma aplicada, de tipo descriptiva y de modo bibliográfico. Conjuga métodos analítico sintético y teórico deductivo.
Procedimiento de muestreo	Muestreo por conveniencia
Universo	Población que integra la ciudad de Valencia España
Tamaño de la muestra	378
Fecha de trabajo de campo	Agosto 2017 y Diciembre 2017

Fuente: Elaboración

RESULTADOS Y

Los cuestionarios perfil socioeconómico del La tabla 3 recoge la ficha Socioeconómica de la

Tabla 3. Características consumidor

Sexo	
Hombre	32%
Mujer	68%
Edad	
INGRESOS NETOS POR MES	
De 400 a 600 €	47%
De 700 a 1200€	27%
De 1300 a 1700€	15%
De 1800 a 2100 €	7%
Más de 2500€	4%

propia

DISCUSIÓN

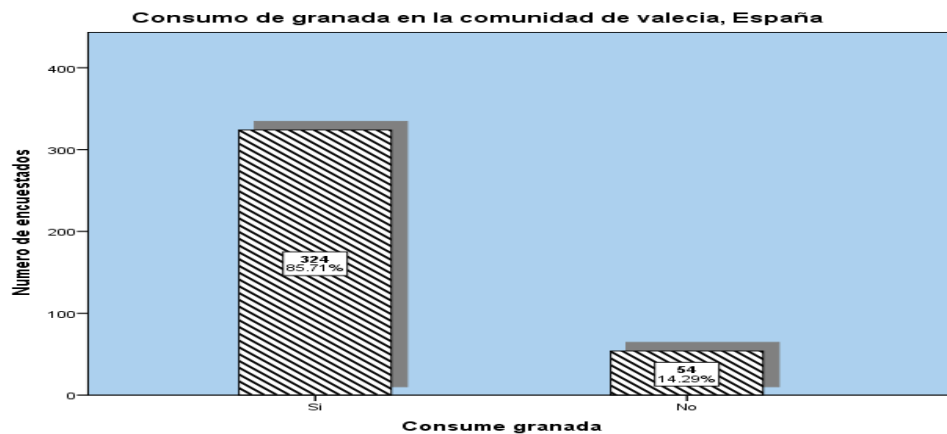
pretenden establecer el consumidor de granada. técnica de situación población encuestada.

socioeconómicas del

(Elaboración propia con resultados de las encuestas)

Del grupo encuestado, 68% son mujeres lo que significa que la mayoría hacen las compras del hogar, mientras que solo 32% de los hombres participa en esta labor, de manera, que, en conjunto, son ellas quienes deciden qué comprar. En cuanto a los salarios 47% gana al mes un promedio de 400 a 600 €, 27% de los encuestados perciben un salario mensual entre 700 a 1200 €, 15% mantiene un salario promedio de 1300 a 1700 € y solo 5% 2500 euros. tomando en cuenta que el salario mínimo de España es de 736 euros hasta el 2018 lo que permite inferir que 53% de las personas obtiene ingresos inferiores al mínimo establecido en ese país.

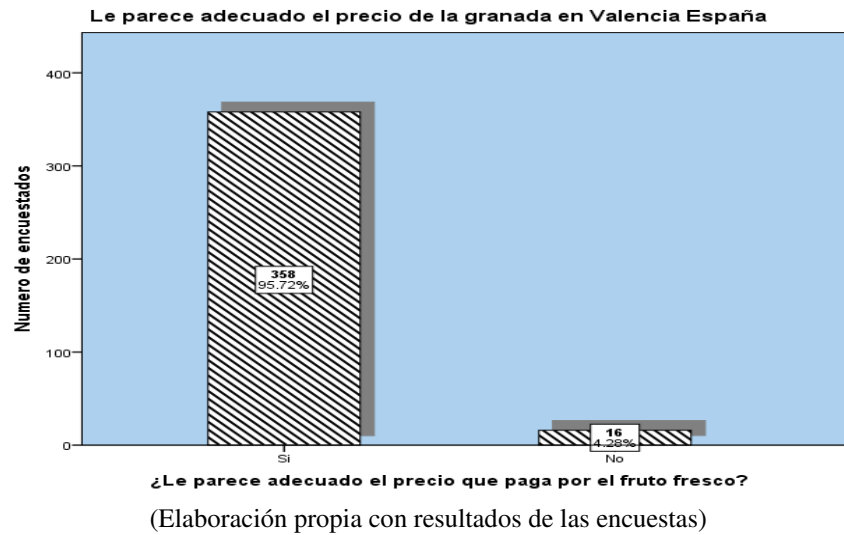
Figura 1. Consumo de granada en Valencia España



(Elaboración propia con resultados de las encuestas)

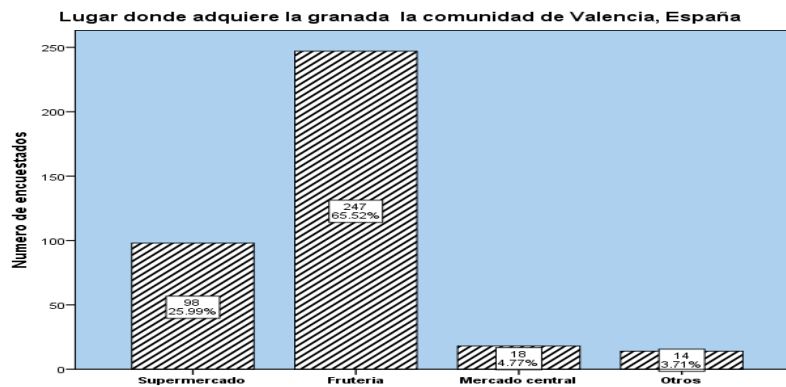
85.67% de los habitantes de la comunidad Valenciana consume granada en temporada de cosecha (De septiembre a noviembre) que es cuando la encuentran en el mercado. (Ver Figura 1). Cabe destacar que España es el único productor de importancia de granadas en la Unión Europea, por este motivo uno de los objetivos de su cultivo es la exportación en fresco, a la cual destina entre 50 y 60% de la producción (Mira Quiles, 2012), de manera que el mercado externo es una ventana de oportunidad para los agronegocios y competencia para el mercado local.

Figura 2. Precio que el consumidor de granada está dispuesto a pagar



A 95.72% de los consumidores les parece adecuado el precio al que adquieren la granada en Valencia España, lo que permite considerar que este elemento de la mezcla de mercado genera aceptación en quienes consumen la fruta (Ver Figura 2), esto lleva a que tanto los consumidores como los proveedores logren satisfacción (Fischer, 2004).

Figura 3. Análisis del lugar (Punto de venta) de adquisición de la granada

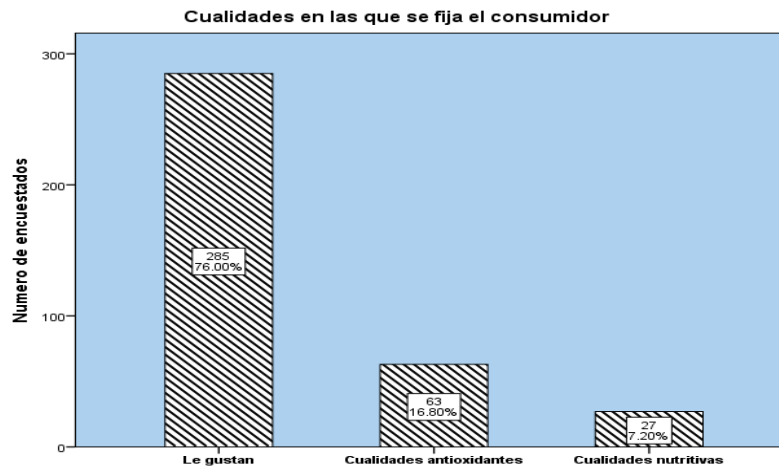


(Elaboración propia con resultados de las encuestas)

Como se puede apreciar en la **figura 3**, la fruta que se produce tiene mercado potencial, ya que 65.52% de los consumidores adquiere la granada en la frutería, ya que en la comunidad Valenciana se puede encontrar casi en cada cuadra (observación personal en estancia de investigación en Valencia), lo que hace que el cliente la tenga a la mano en el momento que desee comprarla. El supermercado es la segunda plaza donde 25.99% adquieren la fruta. En lo que al mercado central respecta solo 4.77% están dispuestos a adquirir la granada en ese lugar.

Es importante señalar que en la respuesta otros, el consumidor señala que la consume porque algún amigo o familia las obsequia o son productores pequeños.

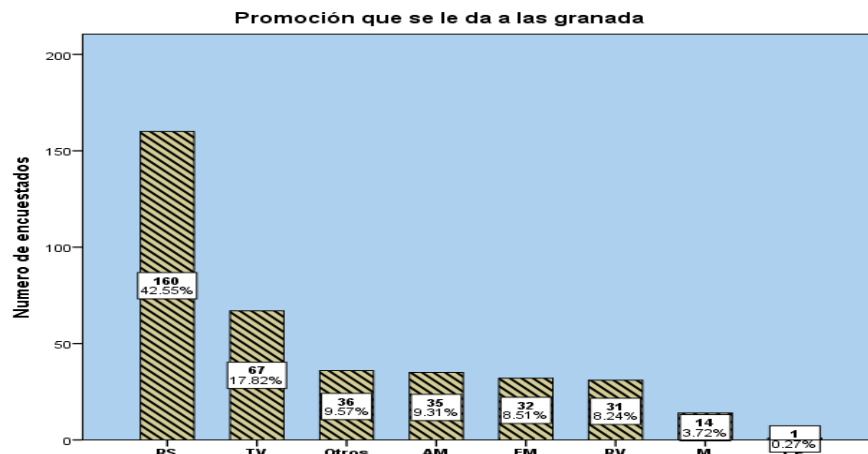
Figura 4. Cualidades que el consumidor toma en cuenta para adquirir la granada



(Elaboración propia con resultados de las encuestas)

76% de las personas aducen consumir granada porque les gusta, ellos consideran que es una fruta muy rica en cuanto al sabor y solo 16% se fija en las cualidades antioxidantes y 7% dice consumirla por los nutrientes, lo cual hace pensar que hace falta dar a conocer los resultados de investigaciones realizadas donde se establece que el consumo de granada es benéfico para la salud. Relacionar atributos del producto con la plaza, permitiendo que los respondientes planteasen que la calidad de la fruta que encuentran en supermercados es regular.

Figura 5. Medios de promoción para la granada





I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



(Elaboración propia con resultados de las encuestas)

La promoción que se le da a la granada en su mayoría es por la vía de redes sociales (RS), que hasta el momento se conocen y que la mayoría de la población conoce y utiliza. 42% observa los comerciales en televisión (TV) ya que es un medio de comunicación muy importante a través del cual se difunden diferentes productos entre ellos la granada, en tercer y cuarto lugar 9% plantea que la información le llega por otros medios y 9% dice que un amigo (AM) le proveyó de información. En quinto y sexto lugar también con una similitud en los resultados son el folleto de mercado (FM) y revistas de salud (FM) con un 8%. Muy pocos consumidores 3% lo consumen por recomendación médica y solo una persona la consume por que lo vio en un comercial de prensa, lo cual indica que se pueden utilizar diversos medios de forma enfática, con el fin de que los beneficios de su consumo logren mayor difusión.

CONCLUSIONES

Como se puede apreciar en los resultados existe mercado potencial para la granada en Valencia, España, ya que 85.71% de las personas encuestadas la consumen. Así mismo, 76% de los encuestados gustan de esta fruta por su sabor, 65.56% adquieren la granada en fruterías y 95.72% están de acuerdo en pagar el precio al que se encuentra en el mercado y 42.44% recibe promoción de granada por medio de redes sociales.

Además, existe una gran oportunidad de convertirse en exportador de granada, ya que es un producto que tiene mercados importantes a nivel internacional, especialmente en Asia, Europa y en América del Norte, especialmente con un mercado en expansión y con una producción mundial de 2.150.000 ton., que se cultivan en 166.500 has (Mira Quiles, 2012).

Así mismo, se puede considerar que, al producir materia prima de calidad como la granada, es factible que se comercialice en fresco y también generar cadenas productivas a través de procesos de transformación que le proporcionen valor agregado a los productos, todo lo cual puede generar empleos y fortalecer económicamente la región. Un área de oportunidad para exportar granada es el mercado asiático ya que, gracias a sus diversas investigaciones sobre la granada, están desarrollando nuevos productos con base en este fruto, por lo que requieren, cada vez, un mayor volumen de granadas tanto en fruto natural como en zumo (Prospectiva 2020, 2015).

Por lo tanto, se puede decir que la producción de granada es viable en tanto que cuenta con mercado potencial tanto en fresco como en fruto transformado.

Bibliografía

Arras-Vota, A., Fierro-Murga, L. E., & Jáquez-Balderrama, J. L. (2010). Redes de colaboración, estrategia empresarial en la inserción a cadenas de valor. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XIV(26), 215 - 225.

Fischer, L. ((2004)). *Mercadotecnia*. México: McGraw-Hill.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Fischer, L. (2004). *Mercadotecnia* (Tercera edición ed.). Mexico D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.:
- Francisca Hernandez, P. L. (2014). Fruit quality characterization of seven pomegranate accessions (*Punica granatum L.*) grown in Southeast of Spain. *Elsevier*, 1-7.
- Freshplaza. (2016). *Mercado global de la granada*. Obtenido de <http://www.freshplaza.es/article/100793/Resumen-del-mercado-global-de-la-granada>
- Kother, P., & Armstrong, G. (2003). *Principios de Marketing*. México : Prentice Hall.
- Mira Quiles, S. (2012). *El granado, su cultivo y comercialización*. España. Obtenido de <http://docplayer.es/14676336-El-granado-su-cultivo-y-comercializacion-santiago-mira-quiles.html>
- Molina Martínez, R., & Gastélum Valdez, J. (2016). Estrategia de diversificación de mercados en las empresas exportadoras de fresa en México. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, X(2), 45 - 64.
- Mourgues, F. A. (2009). Granados, Perspectivas y Oportunidades de un Negocio Emergente. *Área Agroindustria de Fundación Chile*, 4-72.
- Parra, E. (2006). El impacto de la microempresa rural en la economía latinoamericana. *Revista Futuros*. Obtenido de http://www.revistafuturos.info/futuros13/microempresa_rural.htm
- Peña, Y., Nieto Alemán, P., & Díaz Rodríguez, F. (2008). Cadenas de Valor: Un enfoque para las agrocadenas. *Revista Equidad y Desarrollo*, 9, 77 - 85.
- Porter, M. (1985). *The Value Chain and Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Prospectiva 2020. (2015). *Mercado mundial de la granada, oferta, demanda y proyecciones*. GBD Network. Obtenido de http://www.prospectiva2020.com/sites/default/files/report/files/re_-_granada_-_feb_20152.pdf
- Puentes Montañez, G., Castro Sánchez, A., & Serrano, A. (2016). Estudio de mercados para la FEIJOA (*Acca sellowiana Berg*) en fresco producida en el municipio de Tibasosa (Bocaya) Colombia. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 271 -282.
- Quiles, S. M. (Octubre de 2016). Obtenido de La Fruta Granada uno de los primeros Cultivos del Hombre: <http://www.zumodegranada.com/>
- Ristori Cueto , D., Márquez Feliciano, R., León Ayala , A., Milla Sánchez, E., & Milla Sánchez , A. (2016). FACTORES MERCADOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE FLORES EXÓTICAS EN EL EJIDO RAYMUNDO ENRÍQUEZ EN TAPACHULA, CHIAPAS. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38, 343 - 354.
- Sistema Producto Granada Jalisco A. C. (2016). *México: La granada es el futuro para Jalisco*. Guadalajara: SAGARPA. Obtenido de <https://panoramaagrario.com/2016/10/la-granada-cultivo-del-jalisco-mexico/>



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



Wang, J., Yue, C., Gallardo, K., McCracken, V., Luby, J., & McFerson, J. (2016). What Consumers Are Looking for in Strawberries: Implications from Market Segmentation Analysis. *Agribusiness*, 1 - 14.
doi:DOI: 10.1002/agr.21473



CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA EN CIUDAD MEOQUI, CHIHUAHUA, MÉXICO

CONSUMPTION OF PASTEURIZED MILK IN MEOQUI, CHIHUAHUA, MEXICO

Adrián Pacheco Sánchez¹, Janeth Guadalupe González Domínguez², Daniel Triana Anzures³, Ana Cristina Licón Villalpando⁴ Marina Imelda Terrazas Gómez⁵

Resumen

El estudio se basa en una investigación de mercado que se llevó a cabo en la ciudad de Meoqui, Chihuahua, México. El objetivo fue analizar el consumo de leche pasteurizada en el mencionado lugar, con la finalidad de identificar las principales oportunidades y restricciones que existen, puesto que dicha ciudad se encuentra dentro de la principal cuenca lechera del Estado.

De acuerdo a datos obtenidos en el Censo del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) 2010, existe un total de 12 275 hogares, utilizando un muestreo estratificado con un nivel de confianza del 95% y un error relativo del 5%, se obtuvo un tamaño de muestra de 343 encuestas, las cuales fueron aplicadas en 10 colonias de la cabecera municipal. El programa estadístico que se empleó para la tabulación y análisis fue el SPSS versión 19 realizando análisis de frecuencia y tablas de contingencia.

Con esto se aceptó la hipótesis planteada que afirma que en Ciudad Meoqui, Chihuahua el 90% de la población consume leche pasteurizada, se identificaron las principales marcas de consumo, siendo la marca local Zaragoza la más consumida por su sabor; así como también se definieron los lugares de compra, siendo el principal la tiendita de la esquina, la primer característica que consideran antes de adquirir el producto es el precio.

Se puede concluir que existe viabilidad de mercado para la leche pasteurizada por lo que se recomienda llevar a cabo un proyecto de viabilidad económica y financiera que permita determinar la viabilidad del establecimiento de una planta procesadora en la ciudad.

Palabras clave: Leche, Viabilidad, Consumidor, Mercado, Consumo

Abstrac

The study is based on a market research which took place in the city of Meoqui, Chihuahua, Mexico. The objective of this study was to analyze the consumption of pasteurized milk in the above-mentioned place, with the purpose of identifying the major opportunities and constraints that exist, since this city is located within the main dairy basin of the State.

According to data obtained in the Census of the INEGI (National Institute of Statistics and Geography) 2010, there are a total of 12 275 households, using a stratified sampling with a confidence level of 95% and a relative error of 5%, a sample size of 343 surveys, which were implemented in 10 colonies of the municipal seat. The statistical program was used for the tabulation and analysis was the SPSS version 19 analysis of frequency and contingency tables.

This is to accept the hypothesis which states that in Meoqui, Chihuahua on 90% of the population consume pasteurized milk, identified the main consumer brands, being the local brand Zaragoza the most consumed by its taste, as well as also defined the places of purchase, the main one being the little shop around the corner, the first feature to consider before purchasing the product is the price.

You can conclude that there is the viability of the market for the pasteurized milk, so it is recommended to carry out a project of economic viability and financial assistance to determine the feasibility of the establishment of a processing plant in the city.

¹Pasante Lic. En Administración de Agro negocios, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales- UACH.

² Docentes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales-UACH. jgonzalezd@uach.mx

³ Docentes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales-UACH.

⁴ Docentes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales-UACH.

⁵ Docentes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales-UACH.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Keywords: Milk, Feasibility, Consumer, Market, Consumption

Introducción

La leche es un alimento fundamental para el ser humano ya que es fuente de calcio, fósforo, magnesio y proteína, los cuales son esenciales para el desarrollo y crecimiento. Un adecuado consumo de leche durante la infancia y a lo largo de la vida le ayudará al hombre a mantener huesos fuertes y prevenir la osteoporosis en la edad adulta.

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2014), los principales productores son la Unión Europea con 159 billones de litros, Estados Unidos con 93 billones de litros, la India con 58 billones de litros y México con 11.4 billones de litros, esto se puede ver en la figura 1.

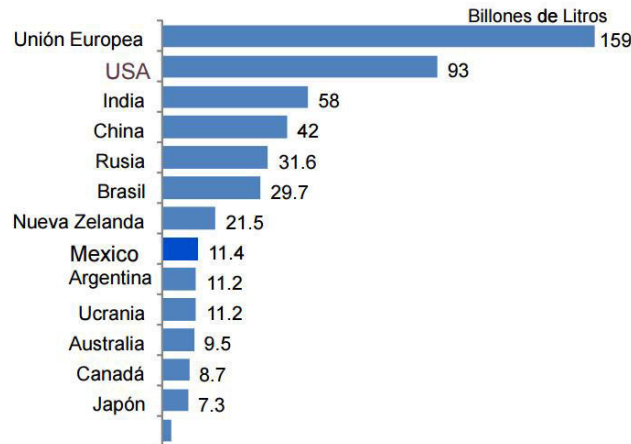


Figura 1. Producción mundial de leche

En la figura 2 podemos observar la producción de México al mes de agosto del 2016. Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2016), el principal productor es Jalisco con 1,400,000 de litros, Coahuila con 950,000 Litros, Durango 750,000 de Litros y Chihuahua con 650,000 litros.

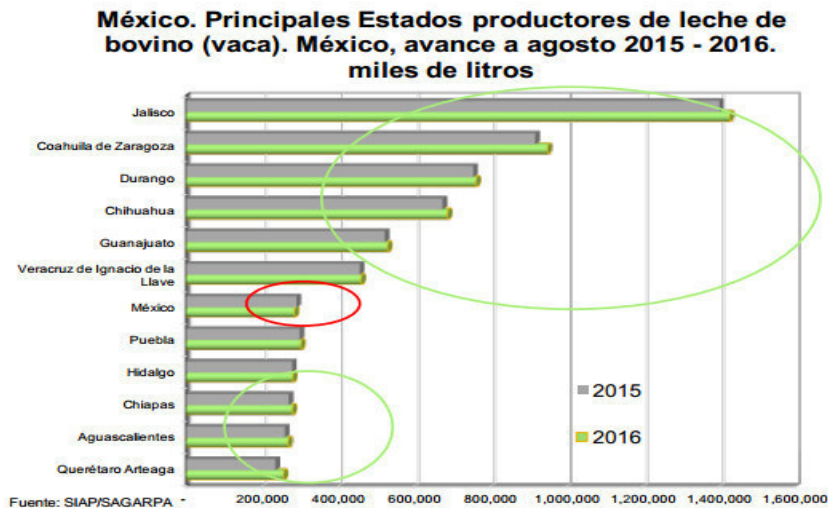


Figura 2. Producción Nacional de leche

En el estado de Chihuahua, como lo menciona FIRA (Financiera Rural), la actividad lechera es de suma importancia, genera el mayor valor para el estado en cuanto a las actividades primarias; en 2011 fue de \$4,515



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



millones equivalente al 15% de valor total generado en el sector agropecuario (\$30, 213 millones). En este mismo año, la producción de Leche en la Entidad fue de 930 millones de litros, que equivalen al 9% de la producción nacional.

SAGARPA (2008), menciona que existen aproximadamente 10,000 productores, con un volumen de 2.6 millones de litros de leche diariamente, de los cuales el 95% trabajan en pequeños y medianos establos. Siendo las principales cuencas lecheras del Estado, Delicias y Cuauhtémoc, que aportan el 75% de la producción estatal. El municipio de Meoqui forma parte de la cuenca lechera de Delicias debido a su cercanía y ubicación, pues se encuentra dentro de una región con alta producción de leche. Se ubica geográficamente al centro-sur del estado de Chihuahua, es un punto de unión entre tres municipios, Delicias, Julimes y Rosales, quienes también son productores de forrajes y leche.

La leche producida en Chihuahua se emplea en un 35% para elaborar queso, un 19% para la leche en polvo y el 46% restante se procesan para producir leches pasteurizadas, ultra pasteurizadas y diversos derivados lácteos.

En cuanto al consumo de leche en México, en el 2015, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) menciona que México es el segundo país con mayor ingesta por persona de productos lácteos en América Latina, teniendo un consumo per cápita de 370 mililitros al día.

Los pequeños productores buscan opciones de cómo comercializar la leche que les permita obtener mayores ingresos, puesto que los intermediarios son los más beneficiados en esta cadena. Existe un grupo de productores de leche en el municipio, organizados en una asociación de pequeños lecheros, que tienen entre 10 y 15 vacas, con la inquietud de establecer una empresa de elaboración de leche pasteurizada en el municipio, la cual se pretende vender en la ciudad a un precio más bajo que la leche comercial con el fin de que los productores le den valor agregado ya que el precio que se les paga por el producto sin industrializar es bajo, de esta manera, buscan el beneficio tanto de ellos como de los consumidores. Sin embargo, desconocían la demanda que tiene la leche pausterizada, quienes son los principales consumidores, las marcas más reconocidas y las especificaciones de calidad buscadas por el cliente. Es por ello, que surge la necesidad de realizar una investigación la cual revele esta información para beneficio de posibles inversionistas y del propio consumidor.

Objetivo general

Determinar la viabilidad de mercado para el establecimiento de una pasteurizadora de leche en Meoqui, Chihuahua, México.

Objetivos específicos

- Determinar la demanda de leche pasteurizada
- Definir las características de calidad de la leche
- Conocer el lugar de compra de leche
- Determinar los principales competidores

Hipótesis

En Ciudad Meoqui, Chihuahua, México, existe viabilidad de mercado para establecer una pasteurizadora de leche de vaca, pues un 90% de la población la consume.

Revisión de literatura

Investigación de mercado

Según Naresh Malhotra (2014), la investigación de mercados es "la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia".

Philip Kotler (2009), define la investigación de mercados como "el diseño, la obtención, el análisis y la presentación sistemáticos de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de marketing específica que enfrenta la empresa".

Según Richard L. Sandhusen, (2013) la investigación de mercados es "una recopilación sistemática, registro, análisis y distribución de datos e información sobre los problemas y oportunidades de mercadotecnia".



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Viabilidad de mercado

Hamilton (2005), menciona que la viabilidad o factibilidad de un proyecto de inversión se determina por la posibilidad de implementarlo. Para que el proyecto sea viable tiene que cumplir satisfactoriamente los requisitos técnicos, legales, organizacionales, ambientales, financieros y de mercado, una condición negativa en cualquiera de los aspectos señalados determinará que el proyecto tenga que formularse o llevarse a cabo.

Núñez (2008), menciona que el análisis de viabilidad consiste en un estudio técnico que busca determinar las posibilidades de suceso económico y financiero de un determinado proyecto, sea de inversión, el lanzamiento de un nuevo producto, la entrada en nuevo mercado o bien un proyecto de reestructuración organizacional.

Canales de comercialización

Rodríguez (2009) menciona que los canales de comercialización son la acción de vender, como garantizar el buen uso del producto, proveer todos los repuestos que hace falta para que el mismo dure en el tiempo, asegurarse estar cerca del cliente para volverle a vender cuando la primera unidad se consuma o el usuario quiera renovarla.

Monge (2005) nos dice que los canales de comercialización se definen como las diferentes etapas por las que deben pasar los distintos bienes desde la transferencia de los productores al productor final.

Gómez (2010) menciona que el canal de distribución es una estructura de negocios y de organizaciones interdependientes que va desde el punto del origen del producto hasta el consumidor. Un canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario industrial.

Canasta básica

La leche pasteurizada está dentro de los principales productos de la canasta básica por su gran contenido nutricional ya que es muy saludable y preferido para cualquier tipo de edades, principalmente en niños y adultos mayores.

Leche pasteurizada

Donnelly, (2009) nos dice que la leche es un producto del ordeño de vacas, de todas es la que más se consume. En términos nutricionales es considerada un alimento esencial ya que está muy completo con proteínas, vitaminas, carbohidratos y minerales, desafortunadamente la leche procesada o leche bronca contiene diferentes microorganismos que al no ser debidamente procesados pueden acidificarla, cortarla o peor aún representar un peligro para quien la consuma.

Metodología

La metodología que se siguió fue la mencionada por Naresh Malhotra, en el libro Investigación de mercados (2008). El estudio se realizó en Ciudad Mecoqui, Chihuahua, que se encuentra ubicado en el centro sur del Estado de Chihuahua, entre las coordenadas O 105º 28'30.29 N28º 16'36.35. Se consideró como población objetivo el número de hogares de la Ciudad de Mecoqui aplicando la encuesta al jefe de familia.

El tamaño de la muestra se calculó considerando el número total de hogares del municipio de acuerdo al Censo Económico del 2010, que ascienden a 12 275 hogares, se utilizó un muestreo estratificado con un nivel de confianza del 95% y un error relativo del 5%.

Después de realizar el cálculo el tamaño de la muestra, dio como resultado un total de 343 hogares. La fórmula que se utilizó es la siguiente:

$$n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot \infty \cdot p \cdot q)}{(d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q)}$$
$$n = \frac{(12275 \cdot 3.84^2 \cdot .5 \cdot .5)}{(.0025 \cdot 12274 + 3.84^2 \cdot .5 \cdot .5)}$$

Las colonias encuestadas fueron la colonia Centro, Pedregal, San Felipe, Genaro Vázquez, San Antonio, Villezcas, Deportiva, FONAPO, Villas de San Pedro y Misión San Pablo. Los datos se capturaron en el paquete estadístico SPSS versión 19, para luego ser analizados en el mismo paquete.

Resultados

En la ciudad de Meoqui, Chihuahua, el 93.3% de la población consume leche pasteurizada por lo cual existe viabilidad de mercado para establecer una pasteurizadora en la localidad, pudiéndose apreciar dicha información en la figura 3. De esta manera se aprueba la hipótesis que supone que el 90% de la población de Meoqui, Chihuahua consume leche pasteurizada, dando así un punto positivo para el proyecto, pues indica que si existe consumidores para el producto.

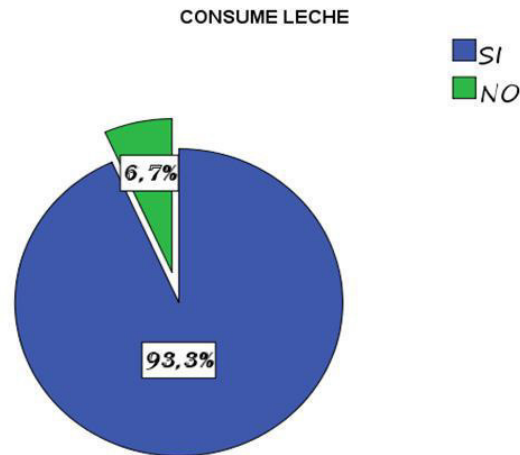


Figura 3. Consumo de leche en Meoqui, Chihuahua, México

Una vez analizado el porcentaje de consumo, es importante verificar cual es la marca que prefieren los consumidores; en la figura 4 se aprecia que la principal marca es “Zaragoza” con un 25.9%, seguida por “Lala” con un 24.7%, después “Vitalight” con un 21.6%, “Nutrileche” con un 16.4% y por último “Bonaleche” con un 11.5%. Cabe mencionar que “Nutrileche” y “Bonaleche”, no son leche pasteurizada sino derivados de la leche, sin embargo a pesar que las etiquetas indican esta información, las personas tienden a consumirlo por el bajo precio.

SAGARPA (2016), infiere que la preferencia de consumo, va de acuerdo a la ubicación de las plantas productoras, por ejemplo, en la región se prefiere la marca Zaragoza ya que los establos se encuentran en Ciudad Delicias y la planta procesadora en Ciudad Chihuahua, ambas a pocos kilómetros de distancia de Meoqui. Así como es el caso de la Comarca Lagunera, donde se acostumbra consumir principalmente la marca “Lala” porque ahí mismo la procesan.

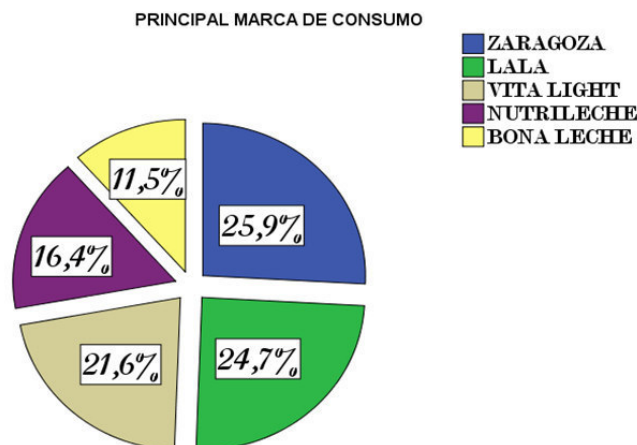


Figura 4. Principales marcas de consumo

En la figura 5 se observa el porqué de la preferencia de marca. La investigación arroja que los consumidores se basan en primer lugar en el sabor con un 35.6%, seguido por el precio con un 27%, la calidad con un 23% y por último la costumbre con un 14.4%.

De acuerdo a investigaciones de SAGARPA (2016), los consumidores se basan principalmente en el precio y sabor del producto antes de comprar, esto puede ser el porqué del consumo de derivados de leche, como los mencionados anteriormente, donde la economía de las familias las lleva a tomar decisiones basadas en el precio y poder adquisitivo y no en la calidad del producto, pese a que este forme parte de su dieta.

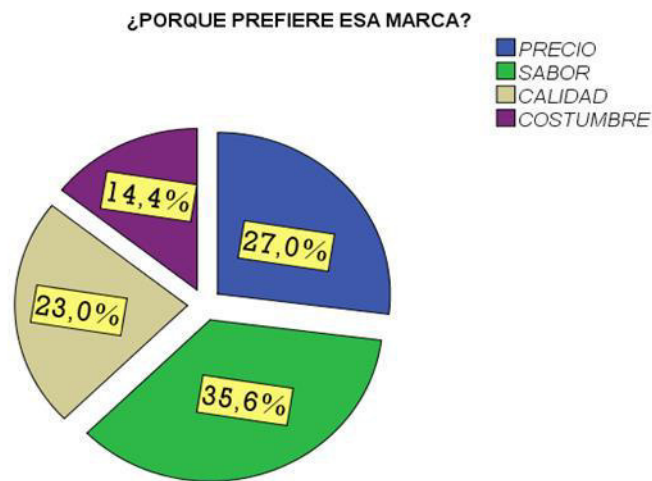


Figura 5. Características de la marca

En cuanto a la frecuencia de consumo, la figura 6 arrojó como resultado que los Meoquenses consumen leche más de una vez al día con un 52.6% sobre los que consumen solamente una vez al día con un 47.4%. Dicha información es de relevancia pues indica no solo que se consume leche, sino que el consumo en los hogares es diario, permitiendo así poder generar un cálculo en cuanto al consumo semanal de un hogar.

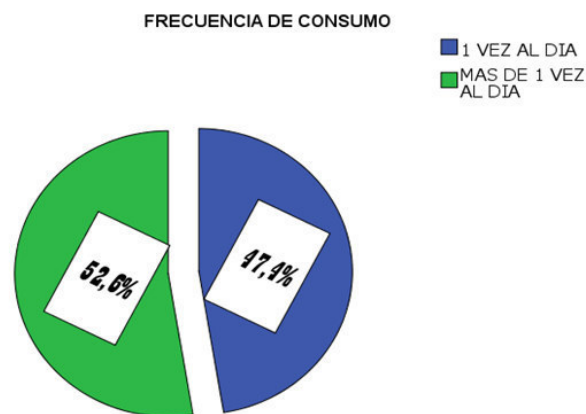


Figura 6. Frecuencia de consumo

En la figura 7, se puede apreciar que el lugar de compra de los consumidores es principalmente la tiendita de la esquina con un 36.49%, siguiendo los abarrotes con un 34.48% y por último los súper mercados con un 29.02%. Esto se puede deber a la comodidad que representan las tienditas por su cercanía, fácil acceso y la posibilidad de crédito semanal que la mayoría ofrece, cabe mencionar que hasta la fecha de aplicación de esta investigación, aun eran visibles pequeños establecimientos de este tipo por toda la ciudad, sin verse disminuidas por la presencia de tiendas de conveniencia tales como Oxxo.

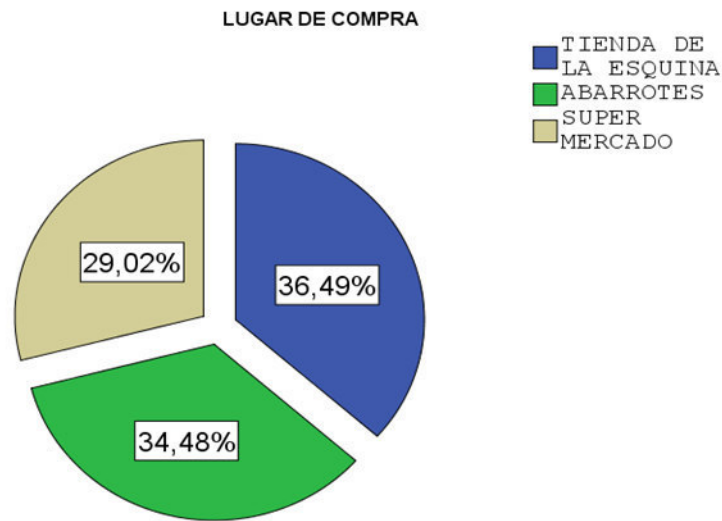


Figura 7. Lugar de compra

En cuanto al material del recipiente de presentación, la figura 8 muestra como resultado al tetra pack en primer lugar con un 47.70%, siguiéndolo el plástico con un 40.80% y por último el vidrio con un 11.49%. Al indagar con los encuestados el porqué de dicha elección, mencionaron que el tetra pack les da una mayor garantía en cuanto a frescura y conservación, haciéndolos sentir cómodos, además representa para ellos practicidad. El vidrio, a pesar de ser mencionado por el 11.49%, ya no es utilizado por las compañías que venden el producto en la localidad, quienes lo eligieron comentan que les gustaría adquirir el producto de esa manera.

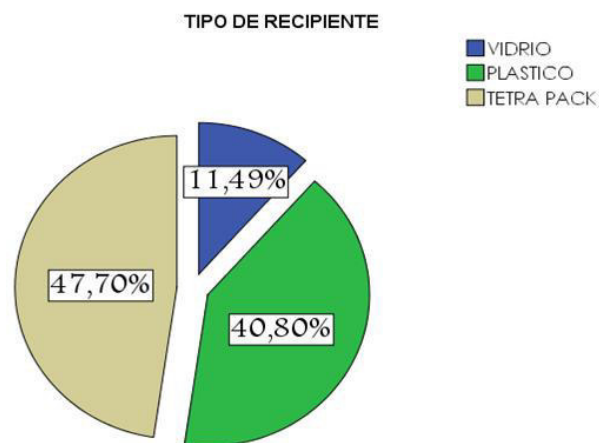


Figura 8. Tipo de recipiente preferido

En la actualidad, la economía familiar es un tema de interés y relevancia, pues tanto los noticieros como las cifras que arrojan las instancias gubernamentales, indican que los ingresos de los hogares en México, no alcanzan a cubrir los costos de la canasta básica, es por ello que se puede inferir el resultado obtenido en cuanto a las características que fija el consumidor para comprar la leche pasteurizada, el precio del producto es lo primero en consideración para adquirir determinada marca con un 38.79%, siguiéndole el sabor con un 23.56%, la fecha de caducidad con un 18.10%, la presentación con un 13.22% y por último la consistencia con un 6.32%.

Sin embargo, al cuestionarle al consumidor el por qué prefería tal marca, las respuestas arrojaron que principalmente por el sabor, contrastando con lo mencionado, pudiendo deberse esta variación a que precisamente la marca más consumida, Zaragoza, presenta una variación de un peso en comparación con las otras marcas de leche.

Lo anterior, permite a las empresas, competir en base al precio del producto y generar estrategias de marketing direccionadas a este aspecto, una variante en el precio por más pequeña que parezca puede significar obtener un mayor nivel de ventas. Figura 9.

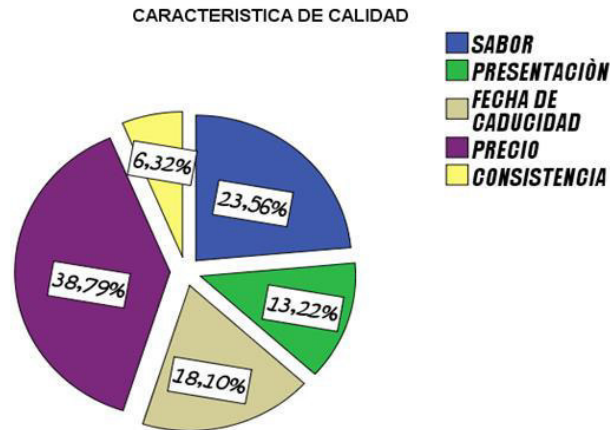


Figura 9. Características de calidad

Se cuestionó a los encuestados sobre si adquirirían leche de una marca local, elaborada en la ciudad, como se puede ver en la figura 10, el 87.4% dijo que sí, además algunos de ellos mencionaron que les daría más confianza saber que la leche es procesada en su ciudad y que no tiene que pasar largos viajes para llegar a sus hogares.

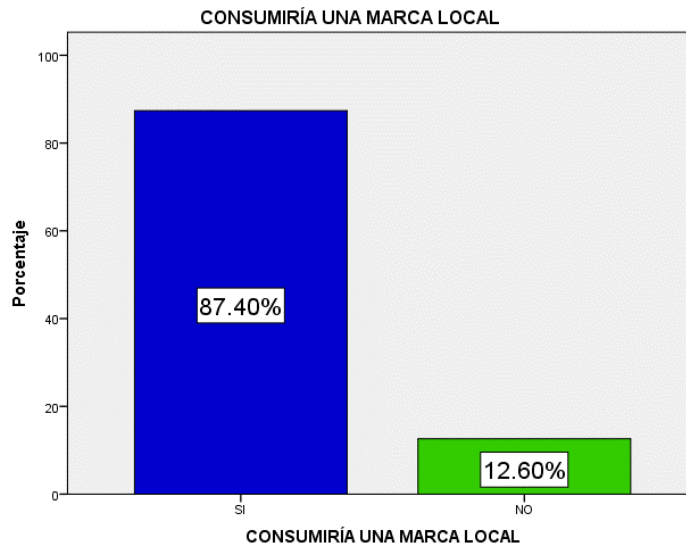


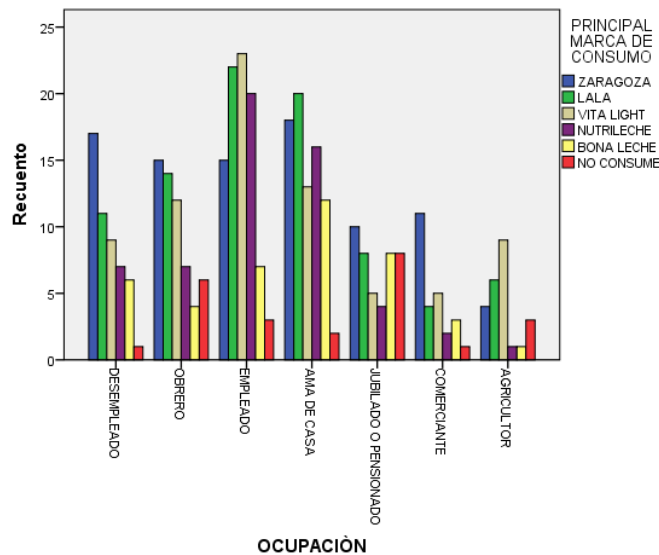
Figura 10, Consumiría marca local

De acuerdo a las pruebas de chi cuadrado, existe una dependencia entre el lugar de compra y la marca preferida (0.128), quienes adquieren el producto en tiendas de la esquina prefieren “Zaragoza”, en abarrotes “Vitalight” y en Súper mercados “Lala”, tales respuestas pueden ser resultado del nivel de ingresos de los consumidores. Cuadro 1.

*Cuadro 1. Lugar de compra * principal marca de consumo*

		PRINCIPAL MARCA DE CONSUMO					Total
		ZARAGOZA	LALA	VITA LIGHT	NUTRIL ECHE	BONA LECHE	
LUGAR DE COMPRA	TIENDA DE LA ESQUINA	41	33	26	18	9	127
	ABARROTOS	26	27	33	20	14	120
	SUPER MERCADO	23	26	16	19	17	101
Total		90	86	75	57	40	348

La prueba de Chi cuadrado mostro dependencia (0.016) entre la ocupación y la marca de leche preferida, “Zaragoza” es la marca elegida por las personas que están desempleadas, obreros, jubilados y comerciantes, la marca “Lala” por las amas de casa y “Vitalight” por los agricultores. Figura 11.



No existe dependencia (0.722), entre las variables lugar de compra y adquiriría una marca local, pero los resultados muestran que el producto deberá comercializarse principalmente en tiendas de la esquina y abarrotes. Cuadro 2.

Cuadro 2. Consumiría marca local Lugar de compra*

		CONSUMIRÍA UNA MARCA LOCAL		Total
		SI	NO	
LUGAR DE COMPRA	TIENDA DE LA ESQUINA	109	19	128
	ABARROTOS	108	12	120
	SUPER MERCADO	88	13	101
	NO CONSUME	21	3	24
Total		326	47	373

Conclusión

Después de realizar la investigación, se puede concluir que existe viabilidad de mercado para la leche



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



pasteurizada en la Ciudad Meoqui, Chihuahua, México, pues el 93.3% menciona que en su hogar se consume leche más de una vez al día.

La principal marca de consumo es “Zaragoza”, empresa procesadora ubicada en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua a 150 Kilómetros aproximadamente de Meoqui.

El 35% dice preferirla por el sabor, sin embargo dicha marca esta un peso por debajo del costo de la “Lala” que es la marca que se encuentra en segunda posición en las preferencias del consumidor.

El lugar donde prefieren adquirir el producto es en la tiendita de la esquina (36.49%) y eligieron el tetra pack como el recipiente idóneo. (47.70%).

El 87.4% está dispuesto a consumir una nueva marca local de leche pasteurizada.

Por lo anterior se recomienda realizar un estudio de factibilidad técnica y financiera para determinar la viabilidad para el establecimiento de la procesadora de leche pasteurizada en Meoqui, Chihuahua, México.

Bibliografía

- Espinoza O. Valentin, Et al., (2008). Los canales y márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar (estudio de caso). 10/SEPTIEMBRE/2016, de VETERINARIA MEXICO Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-50922008000100001&script=sci_arttext
http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2928
<http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER13/13.pdf>
http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/TEMA10.SITUACIONACTUAL_2839.pdf
<https://www.fira.gob.mx/OportunidadNeg/DetalleOportunida.jsp?Detalle=37>
<http://www.informador.com.mx/economia/2015/598430/6/mexico-segundo-consumidor-de-lacteos-en-america-latina.htm>
http://www.hablemosclaro.org/carrusel/c_pasteurizacion.aspx#.WCdKVy3hDtQ
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36527315>
<http://portaladm.chihuahua.gob.mx/atach2/competitividad/uploads/La%20Industria%20L%C3%A1ctea%20en%20Chihuahua.pdf>
<http://repiica.iica.int/docs/B1304e/B1304e.pdf>
http://www.unpa.edu.mx/tesis_Loma/tesis_digitales/te00030.pdf
Kotler P. y G. Armstrong. 2003. Fundamentos de Marketing. Sexta Edición.
Malhotra N. 1997. Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico. Segunda Edición.
Morales, C. P.A. 2012. Identificación de riesgos y puntos críticos en el Ordeño mecánico de una unidad productiva de la Cuenca del Papaloapan. Tesis de Licenciatura. Universidad del Papaloapan. Campus Loma Bonita. Oaxaca. Consultado el 14 de octubre de 2014.
Valentina Mariscal Aguayo 1, Heriberto Estrella Quintero, Agustín Ruiz Flores, Myriam Sagarnaga Villegas, José María Salas González, y Mariano González Alcorta, 2003, La Cadena Productiva De Bovinos Lecheros Y El Tlcan Universidad Autónoma Chapingo <https://www.gob.mx/sagarpa>
Boletín de Leche Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera http://infosiap.siap.gob.mx/opt/boletlech/B_de_Leche_abril-junio_2016%20.pdf
Análisis del Sector Lácteo en México, Secretaría de Economía http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf
Estudio: Analisis Del Mercado De La Leche Y Productos Lacteos En Mexico, 2010, <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/CONVOCATORIAS/TRLACTEOS.pdf>
Chavarín Rodríguez, S., & Gómez Ortega, K., & Navarro Medina, G., & Quesada Ruíz, A., & Rodríguez García, A., & Villarreal Bañuelos, E. (2013). Estudio De Mercado De Productos Lácteos En El Municipio De Santiago Ixcuintla, Nayarit. Revista Mexicana De Agronegocios, 32 , 205-219.



EL ANALISIS SENSORIAL COMO HERRAMIENTA DE MARKETING EN PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES - NECTAR DE CIRUELA.

SENSORIAL ANALYSIS AS A MARKETING TOOL IN AGRIBUSINESS PRODUCTS - PLANT NECTAR.

Darío Alberto Pinto¹ Yesenia Fernández² Cristhian Eduardo Rojas³ y Erica Paola Parada Neira.⁴

Resumen

En la actualidad, los negocios se hacen cada vez más difíciles de mantener en el tiempo, no es necesario ser un experto para identificar algunas causas; fenómenos como la globalización, firma de tratados de libre comercio, temas arancelarios, desigualdad económica entre países y políticas de estado que incentivan la inversión extranjera, motivan la llegada de miles de multinacionales y de productos importados al mercado nacional, es por ello, que directivos deben ingeniar a diario estrategias que fortalezcan las compañías a su cargo, de este modo, en los últimos años los departamentos de marketing y ventas han pasado a ser pieza fundamental del desarrollo de empresas locales. El Marketing de los sentidos se define como aquel que involucra los sentidos y afecta los comportamientos de los consumidores, esta se puede utilizar para evaluar los atributos abstractos como color, olor, sabor y textura de un producto, haciendo foco en las experiencias vividas a través de los sentidos de los consumidores con el objetivo de que el consumidor se comporte más de acuerdo con sus impulsos y emociones que por su razón. Esta investigación utilizó un análisis sensorial dirigido a consumidores frecuentes como herramienta para impulsar al mercado departamental un néctar elaborado a partir de ciruelas variedad Horvin, (*Prunus*, Sp.), catalogadas como perdidas poscosecha. Los frutos utilizados fueron recolectados en fincas ubicadas en los municipios de Jenesano, Nuevo Colón y Turmequé-Boyacá, Colombia, y llevados a la planta piloto de la Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial para seleccionarlos y clasificarlos; a fin de obtener el producto se procedió a fabricar 8 formulaciones diferentes, planteando un diseño estadístico trifactorial 3x2, dos niveles, completamente aleatorio y seis repeticiones, para un total de 8 tratamientos: (7°B(brix)/10%(pulpa)/3,0pH, 7°B/10%/3,5pH, 7°B/30%/3,0pH, 7°B/30%/3,5pH, 10°B/10%/3,0pH, 10°B/10%/3,5pH, 10°B/30%/3,0pH, 10°B/30%/3,5pH), siendo el pH, porcentaje de pulpa y sólidos solubles las variables independientes y el color, olor, sabor y textura, las variables dependiente; de esta manera se estableció estadísticamente que el néctar más agradable al consumidor fue el de 30% pulpa, 3,5pH y 10°Brix, finalmente se determinaron costos de producción de la bebida y se identificaron debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en la comercialización del producto para posteriormente utilizar las matrices MEFI y MEFÉ formulando estrategias de marketing que impulsen el producto en el departamento de Boyacá.

Palabras clave adicionales: Panel sensorial, poscosecha, estrategias, comercio.

Abstract

At present, the business become increasingly difficult to support in the time, it is not necessary to be an expert to identify some reasons; phenomena like the globalization, signature of agreements of free trade, tariff topics, economic inequality between countries and policies of condition that stimulate the foreign investment, motivate the arrival of thousands of multinationals and of products concerned for the domestic market, it is for it, which managerial there must manage daily strategies that strengthen the companies to his post, thus, in the last years the departments of marketing and sales they have happened to be a fundamental piece of the development of local companies. The Marketing of the senses is defined as that one that involves the senses and affects the behaviors of the consumers, this one can be in use for evaluating the abstract attributes as color, smell, flavor and texture of

¹ Ingeniero de Alimentos, Químico de Alimentos, Especialista en Poscosecha de Frutas, Verduras y Flores, Magister en Dirección y Administración de Empresas., Grupo de investigación CERES. dario.pinto@uptc.edu.co

² Administrador de Empresas Agropecuarias. Grupo de investigación CERES. yesenia.fernandez@uptc.edu.co

³ Administrador de Empresas Agropecuarias. Grupo de investigación CERES. cristhianrojas32@gmail.com

⁴ Químico de Alimentos, Especialista en Poscosecha de Frutas Verduras y Flores, Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia, Grupo de investigación CERES. erica.parada@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



a product, doing area in the experiences lived across the senses of the consumers with the aim that the consumer behaves more of agreement with his impulses and emotions that for his reason. This investigation used a sensory analysis directed frequent consumers as tool to stimulate to the departmental market a nectar nutraceutico elaborated from plums variety Horvin, (*Prunus*, Sp.), Catalogued like lost poscosecha. The used fruits were gathered in estates located in Jenesano's municipalities, New Colon and Turmequé-Boyacá, Colombia, and taken to the pilot plant of the Unit of Investigation and Agroindustrial Extension to select them and to classify them; to obtain the product, one appealed to an experimental combinatorial design trifactorial 3x2, two levels, completely random and six repetitions, for a total of 8 treatments, (7°B (brix)/10 % (flesh)/3,0pH, 7°B/10 %/3,5pH, 7°B/30 %/3,0pH, 7°B/30 %/3,5pH, 10°B/10 %/3,0pH, 10°B/10 %/3,5pH, 10°B/30 %/3,0pH, 10°B/30 %/3,5pH), being the pH, percentage of flesh and occurred soluble the independent variables, the color, smell, flavor and texture, the variables salesman; Hereby it was found statistically that the most agreeable nectar to the consumer went of 30%pulpa, 3,5pH and 10°Brix, formulating strategies of marketing to stimulate the best tipsy and determined costs of production.

Key words: Sensory panel, post-harvest losses, strategies, commerce.

Introducción

La realidad económica, social y ambiental obliga a los sectores productivos a enfrentar el reto de diseñar y estructurar nuevos modelos empresariales (SAC, 2013), de acuerdo con esto, la agroindustria permite dar valor agregado (Pinto, Fernández, y Martínez, 2016; Vinaje, Marrero, y Ruiz, 2017), mejorar los niveles de productividad, optimizar recursos, disminuir desperdicios de alimentos, buscar integrar pequeños y medianos productores, aumentando ingresos a los agricultores, explorando nuevos canales de comercialización y generando valor agregado (PND, 2014-2018); la industrialización se presenta como una oportunidad de generar productos y subproductos dinamizando el mercado, generando mayores ingresos, facilitando su consumo y oportunidades de negocio y reduciendo la producción de desperdicio y residuos (Cury, et al., 2017; Romero, Ayala, y Lapo, 2015; Serna y Torres, 2015).

A nivel mundial las pérdidas de alimentos perjudican la seguridad alimentaria, la calidad, la inocuidad, al desarrollo económico y el medioambiente. Las pérdidas de alimentos están influenciadas por las decisiones tomadas en la producción, la infraestructura, capacidad interna, las cadenas comerciales, los canales de distribución, así como por la decisión de compra de los consumidores y las prácticas de uso de los alimentos (FAO, 2012). Se ha demostrado que alrededor de un 30% de las frutas frescas se pierden debido a deterioros microbiológicos, fisiológicos, pérdida de agua y daños mecánicos durante la cosecha, envasado y transporte, o por inadecuadas condiciones de almacenamiento (Departamento Nacional de Planeación, 2016). Estas mermas pueden ascender a más del 50% en las regiones tropicales y subtropicales. Las pérdidas también ocurren por la corta vida útil o la falta de utilización de las frutas de primera y segunda calidad. Según la (URPA - EVAS, 2016) Se sabe que el departamento de Boyacá produjo 13.989 (t) toneladas de ciruela en el 2016, siendo Nuevo Colon el primer productor con 6.150t, Sotaquirá 2.567t, Tibana 1625t, Jenesano 1.620t, y Turmequé con 1.200t respectivamente, con variedades como Horvin, Santa Rosa, Ecuatoriana y Sangre toro (Puentes, 2006), reportándose pérdidas elevadas en el cultivo del fruto por ataque de plagas, hongos, mal manejo en la cosecha y poscosecha, entre otros; (Puentes, 2008), este estudio propuso agroindustrializar frutos que por tamaño, forma, calibre, color, peso, o estado de madurez, no representan un valor comercial en fresco.

En la actualidad, existe un creciente interés por el marketing como herramienta para fidelizar y atraer nuevos clientes (Kotler & Armstrong, 2008), satisfaciendo sus necesidades de una forma eficaz (Kotler & Armstrong, 2007). En términos generales, el marketing es un conjunto de actividades destinadas a satisfacer las necesidades y deseos de los mercados a cambio de una utilidad o beneficio (Thompson, 2006). Para el caso de los fabricantes de productos alimenticios, es importante no solo cumplir con aspectos fisicoquímicos y microbiológicos exigidos por la normatividad nacional vigente, también es necesario evaluar las sensaciones organolépticas que el producto despierta en el consumidor final antes de comercializar, apareciendo el concepto de marketing de los sentidos, que se define como aquel que involucra los órganos de los sentidos y afecta los comportamientos de los consumidores (Krishna, 2010). Este se puede utilizar para evaluar los atributos abstractos como color, olor, sabor y textura de un producto, (Barrios, 2012). En la investigación se realiza un panel sensorial a fin de evaluar características como olor color sabor y textura, en un néctar con posibles propiedades funcionales elaborado a



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



partir de ciruelas catalogadas como pérdidas poscosecha en cultivos del municipio de Nuevo Colon y Jenesano, Boyacá.

El concepto de la *4P's* se ha vuelto muy popular en el ámbito comercial desde que el experto Jerome E. McCarthy lo propuso, y continúa vigente al día de hoy (Baby & Londoño, 2008); En la investigación se identifican debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que pueden afectar la comercialización del producto, y luego utilizando como herramientas la matriz MEFI y MEFE, para evaluar factores internos y externos respectivamente, se formulan estrategias que motiven la creación de empresa en agricultores del departamento de Boyacá aportándoles ideas que incrementen la rentabilidad del cultivo de la ciruela al aprovechar frutos que por tamaño, peso, forma o algún daño mecánico, no presentan valor comercial pero si un potencial agroindustrial.

Los productos en general, se han centrado en ofrecer mejores calidades y características satisfaciendo los deseos y necesidades de los clientes, tendencia que se ha acentuado en los últimos años (Kotler & Armstrong, 2012); En éste estudio, se utiliza como estrategia de producto el concepto de innovación con el desarrollo de una bebida con posibles propiedades funcionales, enriquecido con fibra natural y bajo en azúcar, a fin de ayudar en problemas de tránsito lento y metabolismo de azúcares; (Espinosa, 2007), respondiendo a las nuevas tendencias en consumo de alimentos a nivel global.

El análisis sensorial es utilizado para medir científicamente, analizar e interpretar respuestas a los productos, obteniendo resultados de desarrollo de nuevos alimentos, control de calidad o preferencias de los consumidores para la agroindustria (González et al., 2014). La evaluación sensorial mide los atributos como apariencia, olor, gusto, textura y sonidos en los alimentos a través de los sentidos (Hernández, 2005). Los néctares elaborados en el estudio se analizaron por medio de un panel sensorial dirigido a consumidores frecuentes de bebidas refrescantes a base de frutas, y se estableció estadísticamente el grado de aceptabilidad de varias formulaciones, incluyendo bebidas comerciales.

Los costos de producción son los que se generan durante el proceso de transformación de la materia prima, en este caso la ciruela variedad Horvin en néctar. En estos se pueden identificar los costos de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos de fabricación que intervienen dentro del proceso de transformación (Rojas, 2007; Mantilla, 2001). Para el néctar elaborado, se calcularon costos de producción teniendo en cuenta el valor de materias primas, insumos y aditivos como azúcar, edulcorante, estabilizante, la fibra natural, el agua y los frascos, igualmente los servicios públicos como agua, luz y gas, para así identificar el valor de producir néctar de ciruela en botella de 500 ml.

Materiales y métodos

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Unidad de Investigación y Extensión Agroindustrial, perteneciente a la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias de la UPTC, Facultad Seccional Duitama, por contar con la maquinaria y equipos necesarios para caracterizar y transformar la ciruela en néctar; se usaron balanzas, pHmetro, refractómetro, termómetro, bureta, despulpadora, estufa industrial, marmita, molino de martillos y autoclave. Los análisis bromatológicos para la ciruela sin proceso y para el néctar elaborado, fueron realizados en los laboratorios físicoquímicos del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Regional Boyacá, por contar con equipos correctamente calibrados.

Materia prima.

Con el propósito de mitigar el impacto ambiental generado por el no aprovechamiento de residuos vegetales, y de elaborar un alimento competitivo en precio, se utilizó como material vegetal la ciruela variedad Horvin (*Prunus* sp), proveniente de Nuevo Colón, Jenesano catalogada por agricultores de la región como pérdidas poscosecha.

Extracción de pulpa de ciruela.

Para obtener un producto como el néctar a partir de la ciruela, fue necesario extraer la pulpa de fruta como

materia prima, en la figura 1 se observa el proceso de elaboración.



Figura 1. Proceso de extracción de pulpa.

En cada etapa del proceso de extracción se monitorearon pérdidas y ganancias de peso para así determinar el rendimiento de extracción de pulpa, variable importante a tener en cuenta para definir la rentabilidad del producto y su conveniencia al momento de agroindustrializar.

Formulación y elaboración de los néctares.

Para obtener un producto estándar que cumpla con los requisitos de calidad y composición, según legislación nacional vigente (Resolución 3929 De 2013, Ministerio De Salud y Protección Social), se realizó un balance de materia a fin de aprovechar los nutrientes presentes en la ciruela y hacer más rentable el proceso, se recurrió a un diseño experimental combinatorio con tres factores, cada uno de ellos con dos niveles, donde las variables independientes pH, grado Brix y contenido de pulpa se combinaron para obtener ocho néctares con características físico-químicas y organolépticas diferentes.

Para elaborar los néctar de ciruela se realizó un balance de materia que permite estandarizar y definir con exactitud la cantidad de ingredientes para la bebida, seguido de un pesaje y adición de ingrediente que son llevados a una marmita para ser homogenizados y pasteurizados, obteniéndose una excelente consistencia y baja carga microbiana. El néctar se pasteurizó a 90°C por 15 minutos y luego se envasó a 80°C en frascos de vidrio previamente higienizados, sellando y esterilizando en autoclave a 120°C/15psi/ 20 minutos, favoreciendo la conservación de la bebida, creando vacío al interior del recipiente y desnaturalizando microorganismos dentro del mismo.

Análisis sensorial.

Se parte de un lote de 50 panelistas consumidores frecuentes de néctar, quienes fueron sometidos a una prueba clasificatoria que permitía identificar el grado de sensibilidad para percibir los cuatro sabores básicos, (dulce, sal, ácido y amargo). Para ello se prepararon soluciones a diferentes concentraciones de los sabores antes mencionados, y se solicitó a cada evaluador que indicara tipo de sabor y grado de concentración de la misma, desclasificándose 24 de los 50 panelistas. Posteriormente, se realizó una sensibilización con los 24 panelistas clasificados antes de la prueba, explicando formatos, manera de diligenciar y parámetros que calificarían en los productos, procediendo a ejecutar la prueba, evaluando parámetros como olor, sabor, color y textura por medio de una escala de 1 al 9, donde el número menor indicaría (Me disgusta extremadamente) el mayor (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 entre cada uno de los néctar evaluados.

Determinación de costos de producción.

Para la determinación de los costos de producción del néctar mejor calificado en el panel sensorial, se utilizó una tabla distribuida de la siguiente manera: la primera 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 ítems 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 Mano de Obra requeridos para el lote de producción, y se obtiene



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



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 500 ml del néctar; 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.

Estrategias de marketing.

Se realizó un análisis DAFO que permitió identificar debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas a la hora de producir y comercializar néctar de ciruela con posibles propiedades funcionales, analizar el contexto del comercio de las bebidas refrescantes a base de frutas y con ayuda de la matriz MEFI y MEFE poder cuantificar el nivel de riesgo a la hora de comercializar el producto.

Resultados y discusión

Proceso de extracción de pulpa.

En cada etapa del proceso de extracción se monitorearon pérdidas y ganancias de peso para así determinar el rendimiento de extracción de pulpa, figura 2.

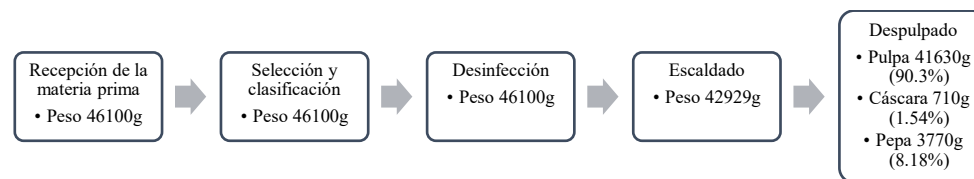


Figura 2. Pérdida de peso en cada etapa.

Se pudo observar que del 100% de las ciruelas catalogadas como pérdidas poscosecha, el 3% se desperdicia por daños biológicos, impidiendo su aprovechamiento en la industria; por otro lado, se identificó que la ciruela variedad Horvin presenta un rendimiento en extracción de pulpa del 90,3%, perdiéndose un 1,54% correspondiente a cáscara, y un 8,18% a semillas.

Formulación y elaboración de néctar de ciruela.

A continuación se muestran los parámetros fisicoquímicos exigidos por la resolución 3929 de 2013 expedida por el ministerio de salud y protección social, que regula este tipo de bebidas en Colombia:

Tabla 1. Algunos parámetros a cumplir en un néctar.

Parámetro	Valor final en néctar	Parámetro	Valor final del néctar
°Brix	Entre 7 y 10	Contenido de pulpa.	Entre el 10 y 30%
pH	Entre 3.0 y 3.5	Aporte calórico	Muy bajo.

Fuente: Resolución 3929 De 2013, Ministerio De Salud y Protección Social

Diseño experimental para la elaboración del producto.

Para obtener variedad en las formulaciones de los néctares, y poder evaluarlos con criterio en el panel sensorial, se recurrió a un diseño experimental combinatorio con tres factores, cada uno de ellos con dos niveles, donde las variables independientes pH, grados Brix y contenido de pulpa se combinaron para obtener ocho néctares con características físico-químicas y organolépticas diferentes.

Tabla 2. Variables de estudio con sus niveles

Variables	Nivel 1		Nivel 2	
°Brix	7	B1 = 7	10	B2 = 10
Contenido de Pulpa	10 %	C1 = 10	30%	C2 = 30



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



pH	3.0	P1 = 3,0	3.5	P2 = 3,5
-----------	-----	----------	-----	----------

Fuente: Los Autores.

Tabla 3. Tratamientos.

1. B1-C1-P1	2. B1-C1-P2	3. B1-C2-P1	4. B1-C2-P2
5. B2-C1-P1	6. B2-C1-P2	7. B2-C2-P1	8. B2-C2-P2

Temperatura y tiempo de pasteurización son constantes al igual que tiempo y temperatura de esterilización y envasado.

Fuente: Los autores

Teniendo definidos las combinaciones de porcentaje de pulpa, pH y grados brix a utilizar en las diferentes formulaciones de los néctares, se procede elaborarlos siguiendo la siguiente secuencia:



Figura 3. Diagrama de flujo elaboración de néctar de ciruela.

Para calcular los porcentajes a utilizar de aditivos y materias primas se realizó un balance de materia para cada combinación, y de esta manera aprovechar los componentes de la fruta optimizando el proceso.

Panel sensorial.

A fin de identificar cada una de las formulaciones sin que los panelistas sepan que evalúan, se procedió a codificar de la siguiente manera cada néctar elaborado:

Tabla 4. Combinaciones evaluadas en panel sensorial.

Código	Combinación	Valores combinados
1110	B1-C1-P1	7°B/10%/3pH
1111	B1-C1-P2	7°B/10%/3,5pH
1112	B1-C2-P1	7°B/30%/3pH
1113	B1-C2-P2	7°B/30%/3,5pH
1114	B2-C1-P1	10°B/10%/3pH
1115	B2-C1-P2	10°B/10%/3,5pH
1116	B2-C2-P1	10°B/30%/3,0pH
1117	B2-C2-P2	10°B/30%/3,5pH

Fuente: autores.

Análisis estadístico de las muestras de néctar.

Para calificar cada uno de los parámetros (color, olor, sabor y textura), el panelista debía asignar un número de 1 a 9, según el grado de percepción en cada producto evaluado como se muestra a continuación:

Puntaje	Categoría	Puntaje	Categoría
1	Me disgusta extremadamente	6	Me gusta levemente
2	Me disgusta mucho	7	Me gusta moderadamente
3	Me disgusta moderadamente	8	Me gusta mucho
4	Me disgusta levemente	9	Me gusta extremadamente
5	No me gusta ni me disgusta		

En la figura 4 se muestra la sumatoria de las medias de los parámetros olor, color, sabor y textura para cada néctar evaluado, observándose que la bebida 1117 fue la mejor evaluada por los panelistas.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

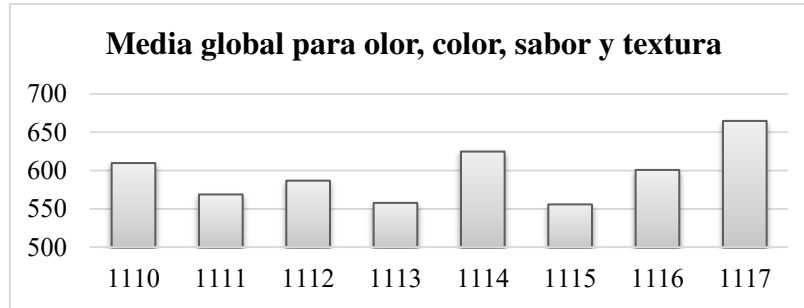


Figura 4. Calificación por panelistas para las muestras de néctar.

Para el caso general de los productos, en el figura 4 se observa que el néctar con 30% de pulpa, 10°Brix y pH de 3,0 fue el mejor evaluado, con una media superior a 6, indicando que la bebida gusta levemente, los peores calificados en cuanto al fueron las muestras 1111 y 1115, al parecer, el bajo contenido de pulpa provoca una mala percepción en compuestos aromáticos, sensaciones de textura y afectaciones en el color característico de la pulpa de ciruela. (Alburqueque, 2015).

Para definir estadísticamente si existían diferencias significativas entre los néctar elaborados desde el punto de vista organoléptico, fue necesario realizar una comparación de medias aplicando un análisis de varianza ANOVA, y para comparar similitudes entre tratamientos, se aplicó la prueba de TUKEY, ($\alpha=0,05$). Para ello, se ingresaron los resultados de la calificación obtenida en el panel sensorial para cada variable respuesta, (olor, color, sabor y textura), al paquete estadístico IBM SPSS Statistic, versión 21.

A continuación se muestran las hipótesis planteadas para el análisis:

Ho= Las formulaciones de los néctar evaluados son sensorialmente iguales.

Ha= Al menos uno de los néctar formulados es diferente sensorialmente.

Tabla 5. ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	P.
Olor Néctar	Inter-grupos	33,380	7	4,769	2,366	,024
	Intra-grupos	403,115	200	2,016		
	Total	436,495	207			
Color Néctar	Inter-grupos	103,572	7	14,796	5,509	,000
	Intra-grupos	537,192	200	2,686		
	Total	640,764	207			
Sabor Néctar	Inter-grupos	53,611	7	7,659	2,204	,035
	Intra-grupos	694,885	200	3,474		
	Total	748,495	207			
Textura Néctar	Inter-grupos	23,442	7	3,349	1,098	,366
	Intra-grupos	610,231	200	3,051		
	Total	633,673	207			

Observando la tabla 5, para el caso de las variables respuesta color, olor y sabor, se rechazó la hipótesis nula debido a que el valor p del análisis de varianza ANOVA fue menor o igual $\alpha= 0,05$. Interpretándose estadísticamente que al menos uno de los néctares formulados son diferentes en olor, color y sabor, y teniendo que comparar entre tratamientos donde se presenta la diferencia aplicando la prueba de Tukey. Para el caso del análisis de textura en el panel sensorial, se acepta la hipótesis nula debido a que le valor de α es mayor a 0,05, interpretando que los néctar evaluados son iguales en cuanto a textura.

Realizando análisis de Tukey entre los tratamientos de olor, color y sabor para los néctares elaborados, se pudo observar que todas las bebidas presentaron diferencias significativas al arrojar valores de alfa mayores a



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



0,05, siendo en caso particular el tratamiento 1117 (30% pulpa/10°brix/pH 3,5) con el mayor valor p, que indica mayor diferencia significativa, corroborando al observar en la figura 4 que su diferencia es positiva, al ser el producto mejor calificado por los panelistas.

Determinación de costos de producción para el néctar.

Según resultados del análisis sensorial, se tomó como punto de referencia el néctar mejor calificado para determinar costos de producción. Para su cálculo, se tuvo en cuenta costos directos e indirectos involucrados en el proceso, al igual que materia prima principal y secundaria, insumos, consumo de gas, agua y luz, como lo muestra la tabla 6:

Tabla 6. Tabla costos de producción para el néctar

Insumo	Unidad de compra	Precio unidad de compra	Unidades utilizadas	Total
Ciruela	Kilogramo	\$2.500	1	\$2.500
Azúcar	Gramo	\$1.8	121	\$217.8
Educol	Gramo	\$25	1.2	\$30
CMC	Gramo	\$33.1	3.3	\$109.2
Benzoato de sodio	Gramo	\$11.0	2.5	\$27.5
Agua potable	Litro	\$333.33	3	\$999.9
Frascos de vidrio	Unidad	\$1.200	6	\$7.200
Mano de obra	Hora	\$3.074	2	\$6.148
Servicios públicos	Agua	\$46,08	Cm3	\$485
	Luz	\$372,46	Kwh	
	Gas	\$66,46	m3	
Total				\$17.717,52

Fuente: Autores.

Luego de totalizar los costos de producción, se procedió a calcular el costo unitario para una presentación personal de néctar de ciruela, y por último, incluir un margen de utilidad no inferior al 30%. El salario mínimo hora ordinaria en Colombia para el 2017 es de \$3.074. Para la elaboración del néctar se requieren 2 horas aproximadamente, luego entonces:

$$\mathbf{\$3.074 \times 2 = \$6.148COP/2horas.}$$

En cuanto al ítem de servicios públicos, se realizaron los siguientes cálculos:

Calculo consumo de agua: Cantidad utilizada en m³ por hora x Precio m³.

Calculo consumo de gas: Cantidad utilizada en m³ por hora x Precio m³.

Calculo consumo de luz: Cantidad utilizada en Kw/h de energía x hora x Precio KW/h.

Al calcular la cantidad de envases de 500ml utilizados, se determina el valor neto del producto:

$$\frac{\text{Total de precio de insumos}}{\text{Total frascos utilizados}} = \text{Valor neto del producto} \frac{17.717,52}{6} = 2,952,92$$

Sumando costos directos e indirectos que influyeron durante el proceso de elaboración del néctar y dividiendo este resultado en los 6 frascos de 500ml, se obtuvo el valor neto del producto de \$2.952,92.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



Margen de utilidad.

$$\text{Precio} = \text{Costo Unitario} + (\text{Costo Unitario} \times \% \text{ de utilidad})$$

$$\text{Precio} = \$2.952,92\text{COP} + (\$2.952,92\text{COP} \times 30\%)$$

$$\text{Precio} = \$3.838,79\text{COP}$$

El producto obtenido es una opción como fuente de ingreso para agricultores que ven sus materias primas perder en épocas de cosecha, aprovechando pérdidas poscosecha, teniendo en cuenta que una presentación de esta bebida en el comercio cuesta en promedio \$5.000 COP.

Estrategias de marketing

Tabla 7. Análisis DAFO.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativa agroindustrial aprovechando las perdidas poscosecha que se generan. • Beneficios del producto ciruela • Apoyo de la instituciones como UPTC, alcaldía, etc • Asociación de productores conformada • Innovación de los productos novedosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo poscosecha tradicional • Baja capacidad de negociación en la venta de producto en fresco y en subproductos • No existen paquetes tecnológicos en cosecha, poscosecha y agroindustria • Falta de planificación de la producción • No hay asociaciones dedicadas a la agroindustrialización.
OPORTUNIDADES	FO	DO
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la demanda de productos funcionales • Pocos productos a base de ciruela en el mercado • Precio competitivo frente al mercado • Producto dirigido para una amplia gama de publico 	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar al producto nuevas características, atributos, beneficios, mejoras, funciones, utilidades, usos. • Adicionar al producto servicios complementarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una estrategia diferenciadora que alcance a nichos de mercado específicos. • Lanzar al mercado un nuevo producto con un precio bajo con el fin de lograr una rápida penetración, una rápida acogida o hacerlo rápidamente conocido
AMENAZAS	FA	DA
<ul style="list-style-type: none"> • Situación económica, Desaceleración de la economía • Productos sustitutos • Cambio climático que afecta cosechas • Alta presencia de intermediarios • Importación de fruta • Crecimiento lento en el mercado • Migración de la población a centros más poblados 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso de intermediarios (distribuidores, minoristas) con el fin de lograr una mayor cobertura del producto. • Formular estrategias de publicidad que impacten a los consumidores 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar valor agrado a la produccion a través de la elaboración de productos novedosos para su inclusión en el mercado.

Fuente: Autores



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



Tabla 8. Matriz MEFI.

FACTORES DETERMINANTES DEL EXITO	PESO	CALIFICACION	PONDERADO
FORTALEZAS			
Alternativa agroindustrial aprovechando las perdidas poscosecha que se generan.	0,05	3	0,15
Beneficios del producto ciruela	0,06	3	0,18
Apoyo de la instituciones como UPTC, alcaldía, etc	0,07	4	0,28
Asociación de productores conformada	0,09	4	0,36
Innovación de los productos novedosos	0,08	4	0,32
TOTAL FORTALEZA			1,29
DEBILIDADES			
Manejo poscosecha tradicional	0,1	2	0,2
Baja capacidad de negociación en la venta de producto en fresco y en subproductos	0,1	1	0,1
No existen paquetes tecnológicos en cosecha, poscosecha y agroindustria	0,15	1	0,15
Falta de planificación de la producción	0,1	2	0,2
No hay asociaciones dedicadas a la agroindustrialización.	0,2	1	0,2
TOTAL DEBILIDAD			0,85
TOTAL	1		2,14

Las fuerzas internas son favorables en la organización, con un peso ponderado total de 1.29 contra 0.85 de las debilidades (La empresa tiene más fortalezas que debilidades). No obstante, el valor total por debajo de 2.5 indica que la empresa es débil en el factor interno en su conjunto.

Tabla 9. Matriz MEFE.

FACTOR DETERMINANTE DE EXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
OPORTUNIDADES			
Incremento de la demanda de productos nutraceuticas	0,11	2	0,22
Pocos productos a base de ciruela en el mercado	0,1	4	0,4
Precio competitivo frente al mercado	0,05	4	0,2
Producto dirigido para una amplia gama de publico	0,1	3	0,3
TOTAL OPORTUNIDADES			1,12
AMENAZAS			
Situación económica, Desaceleración de la economía	0,1	1	0,1
Productos sustitutos	0,11	2	0,22
Cambio climático que afecta cosechas	0,1	2	0,2
Alta presencia de intermediarios	0,17	1	0,17
Importación de fruta	0,08	2	0,16
Crecimiento lento en el mercado	0,07	2	0,14



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**

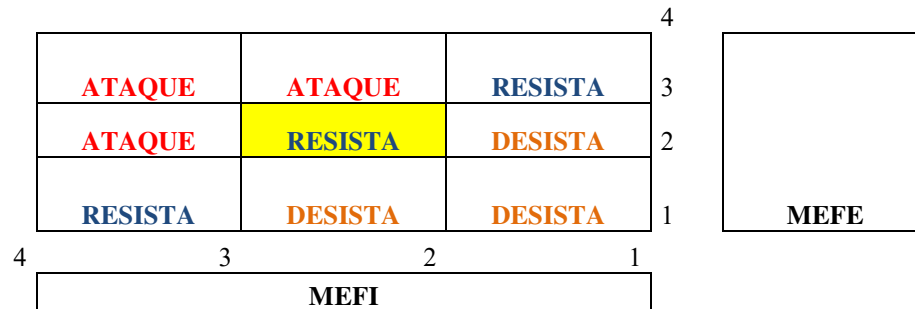


Migración de la población a centros más poblados	0,01	2	0,02
TOTAL AMENAZAS			1,01
TOTAL	1		2,13

Fuente: Autores.

La clave de la Matriz de Evaluación de los Factores Externos, consiste en que el valor del peso ponderado total de las oportunidades sea mayor al peso ponderado total de las amenazas. En este caso el peso ponderado total de las oportunidades es de 1.12 y el de las amenazas es 1,01, lo cual establece que el ambiente externo es favorable a la organización.

Tabla 10. Matriz MIME



De esta manera, las decisiones a tomar son:

La futura empresa se encuentra en una posición de resistencia, esto debido a que a pesar del atractivo del mercado que existe, hay que tener en cuenta que la compañía tiene que abrirse campo en este mercado, debido a que es una empresa nueva y no es reconocida por los consumidores, por lo cual no tiene un poder de negociación frente a estos, adicionalmente hay varias empresas que elaboran y comercializan este producto en Colombia. Se le recomienda a la empresa realizar una estrategia de integración, establecer alianzas estratégicas con productores de ciruela del departamento de Boyacá, para aprovechar frutos con bajo valor comercial y ser más competitivos.

Estrategias de Marketing.

Producto

El producto que se ofrecería al mercado tendría posibles propiedades funcionales al ser adicionado con fibra extraída a partir de la misma cascara de la ciruela, y al ser adicionado con mezclas de edulcorantes no calóricos permitiría su consumo a personas con problemas en la metabolización de azúcares añadidos, incursionando en nichos de mercado especializados, y respondiendo a las nuevas tendencias de consumo de alimentos a nivel global.

Tabla 11. Análisis bromatológicos néctar.

PARAMETRO	NECTAR SIN FIBRA	NECTAR CON FIBRA
Humedad (AOAC 7.003/84,930.15/90)	99.81	99.9
Proteína (AOAC 84/90)	0.0921	0.0021
Materia GRASA (AOAC 7.060/84,920.39/90)	0	0
Enn	0	0
Fibra (AOAC 7.009/84,942.05/90)	0.0951	0.137
Cenizas (AOAC 7.009/84,942.05/90)	0.00262	0.00687

Acidez (% ácido cítrico)	6	5,4
Ph	3,73	3,55
Sólidos totales	9	8,1

Fuente: análisis bromatológico -SENA.

En la tabla 11 se muestra que al realizar un análisis de composición al néctar elaborado en esta investigación comparado con otros productos comerciales, su contenido de fibra es mayor en un 44%, convirtiéndose en una ventaja competitiva, además de no tener azúcar añadido.

El producto se presentaría en frasco de vidrio con capacidad de 300ml, tapa metálica con empaque debajo de ella y sello indicador de pérdida de vacío para generar confianza al consumidor, además la tapa se envolverá en papel termoencogible que solo podrá ser violentado por el consumidor final. La etiqueta tendrá información clara sobre empresa que lo elabora, dirección, nacionalidad, lote y fecha de vencimiento, así como el logo de la empresa, ingredientes, especificaciones de uso y las leyendas enriquecido con fibra y 0% de azúcar añadida, al respaldo se encontraría otra etiqueta con la información nutricional del producto y su respectivo aporte calórico.



Néctar de ciruela variedad Horvin
Ingredientes. Pulpa de ciruela, azúcar, H2O, aditivos
Especificaciones de uso. Consumalo después de abierto, conserve en un lugar fresco.
 100% Colombiano
 100% Boyacense
 Lote 10817
 F.V. 1- 10-2017

Precio

El néctar elaborado será impulsado al mercado con una estrategia de precio agresiva, debido al bajo valor comercial de la materia prima usada, (ciruelas catalogadas como perdidas poscosecha), un precio bajo en el mercado permitirá dar a conocer el producto de una manera más rápida, incursionando en mercados de consumo masivo, igualmente, las cadenas de almacenes de bajo costo, son alternativa para ofrecer al por mayor; estos establecimientos podrían crear alianzas estratégicas con la empresa obteniendo descuentos mayores por volumen de compra, incluso con reducción del precio final de hasta un 30%.

Plaza o distribución

Uno de los objetivos de la investigación, es reducir intermediarios en la cadena de comercialización de la ciruela, por ello, como estrategia de distribución, se evitará la intervención de varios actores, haciendo una distribución selectiva a la hora de elegir los canales de comercialización.

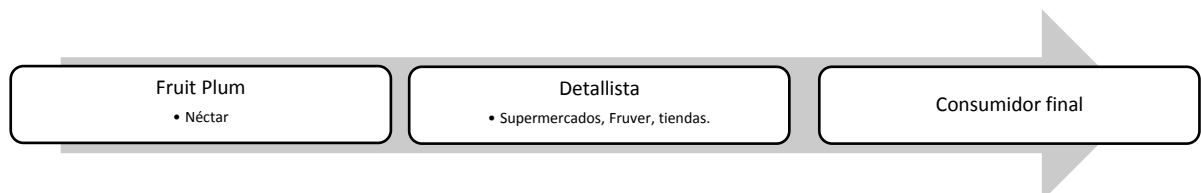


Figura 5. Canales de comercialización

Fuente: Los autores.

Promoción

La promoción para el producto se realizara a través de canales directos e indirectos como se observa en la

figura 6; por medios directos, de forma personal a través de demostraciones, degustaciones, muestreo del producto y de una forma impersonal a través de una página web donde se puede dar a conocer los beneficios del mismo. También se realizara directamente a través de asistencia a eventos donde se exhiban y vendan. Las vallas publicitarias, y cuñas por radio son ideales para promocionar las bebidas refrescantes. En importante resaltar que el producto llevará mas contenido comparado con productos del mercado en todas las presentaciones bajo el lema: *(lleve más por el mismo precio)*.

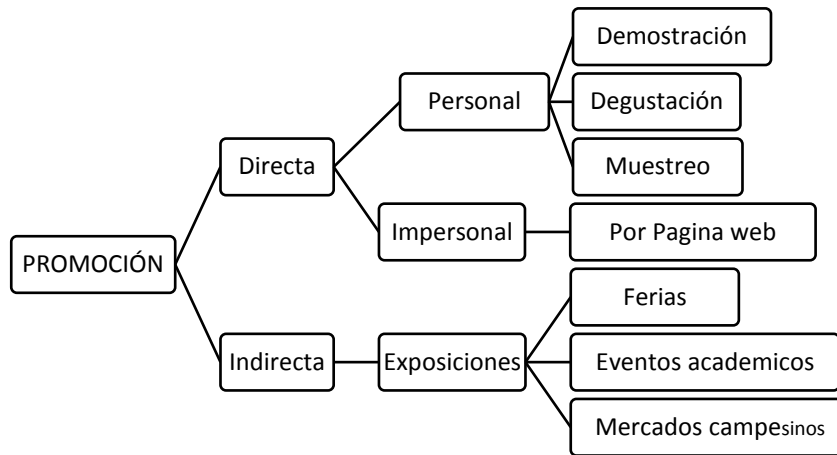


Figura 6. Medios promocionales para los productos.
Fuente: Autores.

Conclusiones

El néctar de ciruela elaborado puede catalogarse como alimento funcional por contener 44% de fibra, que proporciona beneficios digestivos a quien lo consuma, además, la bebida no contiene sacarosa como endulzante, y en vez de éste, fue adicionado con mezclas de acesulfame K, aspartame, fructosa, maltodextrina y sucralosa, con poder edulcorante 120 veces mayor que el azúcar convencional, y que las personas con problemas en la metabolización de azúcares podrían consumir, por su bajo aporte calórico y poca absorción en el tracto digestivo.

Durante el proceso de elaboración del néctar de ciruela variedad Horvin (*Prunus* sp) cultivada en los municipios de Nuevo Colón, Jenesano y Turmequé se observa que los frutos catalogados como pérdidas poscosecha son óptimos para transformación agroindustrial al obtenerse rendimientos en extracción de pulpa de más del 90,3%, Con el agroindustria de la cáscara se estaría aprovechando 91,57% de la fruta reduciéndose desperdicios y optimizándose el proceso.

A través de la realización del panel sensorial se puede concluir que el néctar con mejores características de color, olor, sabor y textura fue el 1117, (10° Brix, 30% de pulpa y pH, de 3.5), influyendo directamente en la calidad organoléptica el contenido de pulpa y solidos solubles.

Los costos de producción del néctar se ven afectados principalmente por el valor del envase, azúcar y la materia prima, que representan el 80% del costo total

El costo de producción para un néctar en presentación de 500ml, asignando precio a frutos sin valor comercial, y sumando un margen de utilidad del 30% es de \$ 3.838,79.COP, convirtiéndose en una alternativa que optimiza recursos del campo colombiano.

Según el resultado arrojado por la matriz MIME, se puede concluir que los productores de ciruela son individualistas, limitándose el acceso a mercados más exigentes, por ello, se aconseja la asociatividad como alternativa para crear un frente de acción sólido, que permita posicionar en el mercado productos derivados de la ciruela.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Si se quiere crear una empresa que se dedique a producir y comercializar néctar y otros derivados de la ciruela, es necesario que trabajen productores y empresa transformadora para garantizar un precio competitivo en los productos, al reducir intermediarios en la cadena de comercialización del fruto aprovechando pérdidas poscosecha al crear sinergias productivas.

Bibliografía

- Alburqueque, C. (2015). "Evaluación de la proporción de pulpa de mango ciruelo (*Spondias dulcis parkinson*) en la aceptabilidad sensorial de un néctar tropical edulcorado con stevia (*Stevia rebaudiana*)". (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Piura - Perú. Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/638/IND-ALB-ESP-15.pdf?sequence=1>
- Baby, J., & Londoño, J. (2008). Las P's de mercadeo. Algunas precisiones. *AD-minister*, 149- 161.
- Barrios, M. (2012). Marketing de la Experiencia: principales conceptos y características . *Palermo Business Review* , 67- 89.
- Cury, K., Aguas, Y., Martínez, A., Olivero, R., & Chams, L. (2017). Residuos agroindustriales su impacto, manejo y aprovechamiento. *Revista Colombiana de Ciencia Animal* (9), 122-132
- Departamento Nacional de Planeación (2016). Pérdidas y desperdicios de alimentos en Colombia. Bogotá. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/P%C3%A9rdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos%20en%20colombia.pdf>
- FAO. (2012). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo Alcance, causas y prevención. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i2697s.pdf>
- Espinosa, M. J. 2007. *Evaluación sensorial de los alimentos*. Cuba : s.n., 2007.
- González, V., Rodeiro, C., Sanmartín, C., & Vila, S. (2014). Introducción al análisis sensorial. SGAPEIO. IV Concurso Incubadora de Sondaxes e Experimentos. Obtenido de <http://www.seio.es/descargas/Incubadora2014/GaliciaBachillerato.pdf>
- Hernández, E. (2005). *Evaluación sensorial*. Bogotá, Colombia: UNAD.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2007). *Marketing. Version para Latinoamerica*. Naucalpan de Juarez: Pearson.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (Decimocuarta Edicion ed.). Naucalpan de Juárez,: Pearson.
- Krishna, A. (2010). *Sensory Marketing: Research on the Sensuality of Products*. New York: Routledge.
- Mantilla, S. (2001). *Valor frente al costo: administración estratégica de los costos de capacidad*, Bogotá Colombia. Recuperado de: <https://www.revistavirtualpro.com/biblioteca/valor-frente-al-costo-administracion-estrategica-de-los-costos-de-capacidad>
- Pinto, D., Fernández, Y., & Martínez, E. (2016). Costos y rendimientos de producción de tres néctares de manzana (*Pyrus malus L.*) variedades Anna, Pensilvania y Winter. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 7 (2) ,157-169.
- PND. (2014-2018). Medio ambiente, Agroindustria y talento humano. Bogotá, Colombia.
- Puentes, G. (2008). Análisis de grupo de las empresas productoras de frutales caducifolios del departamento de Boyacá. *Agronomía Colombiana*, 26 (1) 146- 154.
- Puentes, G. (2006). Sistema de producción de frutales caducifolios en el departamento de Boyacá. *Equidad y desarrollo* (5) 39-46.
- Rojas Medina, Ricardo Alfredo (2007) *Sistemas de costos : un proceso para su implementación*. Apoyo Académico - Ciencias Básicas . Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Manizales, Colombia. ISBN 978-958-8280-09-07
- Romero, H., Ayala, H., & Lapo, B. (2015). Efecto de tres pre-tratamientos de cáscara de banano para la obtención de jarabe glucosado mediante hidrólisis enzimática. *Avances en Química*, 10 (1), 79-82,
- SAC. (2013). *Revista nacional de Agricultura*. Edición: 958. 19 - 21
- Serna, L., y Torres, C. 2015. Potencial agroindustrial de cascaras de mango de las variedades Keitt y Tommy Atkins (*Mangifera indica*). *Acta Agronómica*, 64(2), 110-115.
- Thompson, I. (2006). *Definición de marketing con reconocidos expertos*
- URPA - EVAS. (2016). Producción de frutales caducifolios, rendimientos de producción, municipios productores. Tunja, Boyacá.
- Vinaje, A., Marrero, F., & Ruiz, M. (2017). Método para calcular el valor agregado en cadenas de suministro de productos electromecánicos *de ingeniería*, 25(3), 535-546.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



**EL MARKETING COMO AGENTE DINAMIZADOR DEL CONSUMO DE PAPAS
NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ-COLOMBIA**

**MARKETING AS A DYNAMIZING AGENT OF NATIVE POTATO CONSUMPTION
IN THE DEPARTMENT OF BOYACÁ-COLOMBIA**

Nancy Cristina Sanabria Neira¹, Nora Mercedes Nova García², Juanita Báez Pineda³

Resumen

Uno de los principales renglones de producción agrícola de Colombia y particularmente del departamento de Boyacá es la papa, según Fedepapa, (2015), el país produce cerca de 250 variedades del tubérculo, de las cuales consumimos en promedio solo siete. La papa ha sido catalogada como un producto natural y autóctono. Adicional, es un alimento de consumo básico y requerido en el mundo entero, se caracteriza por sus sabores y colores, de tal manera que se convierte en un producto infaltable en la gastronomía nacional, es considerada como uno de los tesoros alimenticios que proporciona el campo nacional. Concretamente, la papa nativa cultivada por los antiguos habitantes de la zona andina colombiana está tomando gran importancia en la economía de esta región, no sólo por su atractivo sabor y color, sino por su resistencia a las condiciones desfavorables de los climas fríos y helados (páramos) de la zona andina colombiana, caracterizada por frecuentes heladas y sequías. Estas características la convierten en un producto atractivo al consumo y por ende un alto potencial de producción; no obstante, presenta una problemática referida al desconocimiento y baja demanda del producto en la población boyacense. Es por ello, que se planteó el objetivo en términos de formular estrategias de comercialización que incrementen el consumo de papas nativas en la ciudad de Tunja, departamento de Boyacá, utilizando una metodología descriptiva, valiéndose de encuestas aplicadas a productores, comercializadores y consumidores para la toma de información, la cual se tabula y analiza con el propósito de establecer las estrategias.

Palabras Clave: Planeación estratégica, estrategias, consumidor, comercialización, demanda.

Abstract

One of the main lines of agricultural production in Colombia and particularly in the department of Boyacá is the potato, according to Fedepapa (2015), the country produces about 250 varieties of the tuber, of which we consume on average only seven. The potato has been classified as a natural and indigenous product. Additionally, it is a food of basic consumption and required in the whole world, it is characterized by its flavors and colors, in such a way that it becomes an inevitable product in the national gastronomy, it is considered as one of the food treasures that the field provides national. Specifically, the native potato cultivated by the ancient inhabitants of the Colombian Andean zone is taking great importance in the economy of this region, not only for its attractive flavor and color, but for its resistance to the unfavorable conditions of cold and icy climates (páramos) of the Colombian Andean zone, characterized by frequent frosts and droughts. These characteristics make it an attractive product for consumption and therefore a high production potential; However, it presents a problem related to the lack of knowledge and low demand of the product in the Boyacá population. That is why the objective was stated in terms of formulating marketing strategies that increase the consumption of native potatoes in the city of Tunja, department of Boyacá, using a descriptive methodology, using surveys applied to producers, marketers and consumers for the taking of information, which is tabulated and analyzed with the purpose of establishing the strategies

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: juanita_baez@hotmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Key Words: Strategic planning, strategies, consumer, marketing, demanda.

1. Revisión bibliográfica

Las Papas nativas se consideran como ancestros remotos de todas las variedades modernas de papa que existen en el mundo. Son el resultado de un proceso de domesticación y selección iniciado hace 8000 años por los antiguos pobladores altoandinos, llegando hasta nuestros días con las mismas formas y colores como las conocieron los Incas y sus predecesores. A partir de las papas silvestres, se creó una diversidad que hasta hoy enriquece la alimentación y constituyen una fuente de mejoramiento para las variedades modernas, por su gran capacidad para tolerar plagas y enfermedades, su estabilidad en el rendimiento y su enorme diversidad de formas, colores y pigmentación interna de los tubérculos (Chávez, 2017).

Colombia posee un banco de germoplasma que conserva 1.000 acepciones, dentro de las cuales se pueden encontrar 400 variedades nativas diferentes, provenientes de las diferentes zonas productoras de papa del país. El germoplasma de las papas nativas ha sido conservado en la Colección Central Colombiana de papa desde el año 1948, cuenta actualmente con una existencia aproximada de 2985 accesiones de especies cultivadas y silvestres de papa en el Centro de Investigación Tibaitatá de CORPOICA). En el departamento de Boyacá se cultivan particularmente las siguientes variedades: Arbolona 1421, Arbolona rosada 1263, Argentina 1286 y Bola de Sal 1777 (Moreno y Balbuena, 2010).

En este contexto, su estudio se enmarca en la teoría de Administración Estratégica, considerada como “el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permiten a una empresa lograr sus objetivos” (Román, 2009). Así pues, ésta se basa en la integración de las áreas de gestión: gerencia, el mercadeo, las finanzas, la producción, el talento humano y los sistemas de información, con el objeto de obtener el éxito de las organizaciones (David, 2000).

Para la implementación del enfoque de Administración Estratégica se requiere de la Planeación Estratégica, definida en palabras de Serna Gómez (2008, como el proceso mediante el cual una organización precisa su visión de largo plazo y las estrategias para lograrla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, con la participación activa de los actores organizacionales, la obtención permanente de información de factores claves proactivos y anticipatorios.

Muchnick (1999), expresa que el concepto de planificación estratégica está referido principalmente a la capacidad de observación y anticipación frente a desafíos y oportunidades que se generan, tanto de las condiciones externas a una organización, como de su realidad interna. Se puede decir que, la Planificación Estratégica, es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen.

Tal como lo enuncia David, la teoría de la Administración Estratégica integra la gerencia con las demás áreas de la empresa. En tal sentido, el estudio se centrará en el **área del Marketing** y para comprender más a cerca del concepto (Stanton y Etzel, 2007), explican que es la orientación del consumidor y la coherencia de las actividades comerciales para el logro de los objetivos organizacionales. El marketing para Kotler y Armstrong, (2003), "es una filosofía de dirección según la cual el logro de las metas de la organización depende de la determinación de las necesidades y deseos de los mercados meta y de la satisfacción de los deseos de forma más eficaz y eficiente que los competidores”

De otra parte, (Ries y Trout, 2006), presentan el proceso del marketing en los siguientes términos 1) Identificar las necesidades del consumidor, 2) conceptualizar tales necesidades en función de la capacidad de la empresa para producir, 3) comunicar dicha conceptualización a quienes tienen la capacidad de toma de decisiones en la empresa. 4) Conceptualizar la producción obtenida en función de las necesidades previamente identificadas del consumidor y 5) comunicar dicha conceptualización al consumidor" Además, la American Marketing Association AMA (2017), afirma que el marketing es un área de la empresa y un conjunto de procesos para crear, comunicar y generar valor a los clientes, y para manejar sus relaciones, de forma que favorezcan a toda la organización.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En síntesis, el marketing es una disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores, estudia la gestión comercial de las empresas para captar, retener y fidelizar a los clientes con la satisfacción de sus necesidades. Kotler y Keller (2006), consideran la **mezcla de marketing** como el conjunto de instrumentos que la empresa armoniza para producir el objetivo deseado en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye las estrategias que la organización debe implementar para influir en la demanda de su producto.

Dentro de este contexto, las Estrategias de marketing según Espinosa, (2017) están referidas a la manera como se alcanzarán los objetivos comerciales de la empresa, por tanto, se debe conocer básicamente el producto que se va a ofrecer y el mercado a atender, que permitan su posicionamiento en la mente de los consumidores y trabajar estratégicamente el producto, el precio, la distribución y la publicidad y promoción; variables constitutivas del marketing mix.

Así pues, en el estudio de marketing es necesario plantear estrategias encaminadas al diseño de producto, establecimiento de marca, empaque y etiquetado; al igual que se deben definir estrategias de fijación de precios acorde con el segmento de mercado a satisfacer; también formular estrategias de publicidad y promoción que permitan dar a conocer el producto y persuadir al consumidor a tomar la decisión de compra; y finalmente diseñar estrategias de distribución para hacer llegar los productos hasta el consumidor final (Echeverry, 2008).

De otra parte, el marketing involucra al consumidor como componente vital dentro de la cadena de valor, por lo cual se da a conocer el concepto de Consumo, que según Keynes (1992, p.93) “depende fundamentalmente del ingreso y que, si bien existen otros determinantes, éstos no poseen relevancia suficiente”. Resumiendo, el marketing es una disciplina en la que se estudia la capacidad de las empresas para satisfacer correctamente al consumidor, aprovechando la competencia y sus necesidades. En efecto, el consumidor constituye el elemento más relevante de la teoría del mercadeo. Bajo esta perspectiva, Arellano (2004), señala el comportamiento del consumidor como una actividad interna o externa al individuo o grupo de individuos enfocada a la satisfacción de sus necesidades mediante la obtención de bienes y/o servicios. Por otro lado, Hoffman (2007), expresa su punto de vista acerca del comportamiento del consumidor como el conjunto de reacciones de una persona frente a un producto o servicio para satisfacer sus necesidades o deseos, apoyado por el posicionamiento del producto.

Schiffman y Lazar Kanuk (2005, p.78), enfocan el comportamiento del consumidor como “la forma según la cual los individuos toman decisiones para gastar sus recursos disponibles (tiempo, dinero, esfuerzo) en artículos relacionados con el consumo. Incluyen lo que compran, por qué, cuándo, dónde lo compran, su frecuencia y cuán a menudo lo usan”.

2. Materiales y métodos

Para el logro de los objetivos de esta investigación es necesario conocer las condiciones de complejidad del objeto de estudio que involucra a productores, comercializadores y consumidores de papas nativas en la Provincia Centro del departamento de Boyacá. Esta práctica investigativa dadas las características citadas será comprendida mediante el enfoque mixto, que según Arellano “refiere a la investigación empírica sistemática de los fenómenos sociales a través de técnicas estadísticas e informáticas” (Arellano, 2017), para lo cual se tiene en cuenta el tipo de investigación cuantitativa y cualitativa:

Cuantitativa, a través de la encuesta a los actores de estudio para obtener información acerca de sus ingresos, estrato socioeconómico, preferencias de compra, su grado de conocimiento acerca de las papas nativas. **Cualitativa** usada para lograr un acercamiento más profundo con los actores de estudio por medio de la observación directa, el cual permitió conocer a fondo al productor, comercializador y consumidor, estableciendo sus motivaciones, opiniones y actitudes a la hora de adquirir las papas nativas. Las técnicas concretas que se aplicaron van desde los métodos de observación complementados con cuestionarios orientados a la identificación de elementos particulares de los involucrados en el problema y con entrevistas estructuradas aplicadas a los actores claves: productores (Universo=8) acerca de la forma de cultivar y comercializar las papas nativas, mediante preguntas realizadas en grupos focales, que permitieron obtener la información requerida; a los restaurantes gourmet y tiendas naturistas (registrados en Cámara de Comercio de Tunja) para definir su demanda;



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



y a población residente en la ciudad de Tunja, con edades entre 20 y 65 años, de acuerdo a los rangos establecidos en la clasificación de la población por edades. Finalmente, se organizan, procesan, tabulan, grafican y analizan los datos, con el propósito de estructurar estrategias de marketing para incrementar el consumo de papas nativas en la ciudad de Tunja. Se recurrió a la hoja de cálculo de Excel para determinar los porcentajes, frecuencias y media, información que servirá como insumo para la elaboración y presentación de informes.

3. Resultados

El análisis de las variables investigadas se estructuró en tres aspectos: caracterización del sistema de producción y comercialización de papas nativas en el departamento de Boyacá, perfil del consumidor y las estrategias de marketing.

3.1 caracterización del sistema de producción y comercialización de las papas nativas en el departamento de Boyacá

Colombia posee una significativa vocación agropecuaria, debido a su diversidad de climas y suelos, factores que permiten el establecimiento de una alta gama de cultivos y especies pecuarias. Es por ello por lo que en particular el departamento de Boyacá pretende fortalecer, actualizar y modernizar las prácticas del sector, a fin de ampliar su presencia en los mercados nacionales e internacionales. Esta exigencia afecta especialmente a los medianos y pequeños agricultores que requieren reestructurar y definir sus sistemas de producción, no sólo para desarrollar técnica y económicamente el mercado agrícola, sino para ampliar la diversidad de los productos ofrecidos.

En la actualidad, el cultivo de la papa es el tercer alimento más importante del mundo, después del arroz y el trigo. Colombia ocupa el puesto 36 entre 183 naciones productoras de papa a nivel mundial y se constituye en el eje fundamental de su economía en 283 municipios a nivel nacional, del área sembrada entre el 10 y el 15% se destina al cultivo de variedades nativas, que se comercializan en mercados locales y para autoconsumo. Las variedades nativas más comunes son: Pacha negra, Nativa andina, Chaucha, Ratona, Maravilla, Sangre toro y Yema de Huevo, entre otras (FEDEPAPA, 2013). Específicamente en el departamento de Boyacá, se identificó que las variedades más cultivadas son la Pacha Negra, duraznilla y ratona y la Criolla Manzana con un 25%; seguidas por la variedad Nativa Andina con un 20% (Figura 1), en razón a su alto grado de aceptabilidad en el mercado; mientras que las variedades Maravilla y Sangre de Toro se producen en un 15%, ya que estas no poseen una buena demanda.

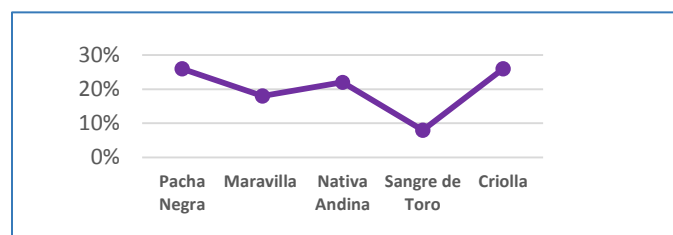


Figura 1. Variedades cultivadas en el departamento de Boyacá

Fuente: Investigación, 2017.

Boyacá es el tercer departamento productor de papas nativas a nivel nacional (DANE, 2014), donde se destacan los municipios de Toca, Tunja, Samacá, Jenesano, Combita y Ventaquemada, allí se han rescatado estas variedades desde hace más 7 años. En la Provincia Centro del departamento se cultivan 30 ha de papas nativas por año, sembradas escalonadamente, produciendo y comercializando 210.000 Kg al año. El área dedicada por los pequeños productores del departamento a la producción de papa nativa oscila entre 1 a 2 has, con unos costos de producción por hectárea de \$12.090.000 (Tabla 1). Para el logro del objetivo financiero “maximización de utilidades”, se fijó un precio de \$ 3.000/kilo por ser un producto innovador con un plus diferenciador; situación que permite obtener una buena rentabilidad, a pesar de que este renglón de producción no cuenta con incentivos adecuados por parte del Estado.

Tabla 1. Costos de producción

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Semilla	Bulto	40	\$50.0000	\$2'000.000
Fertilizantes	Bulto	40	\$75.000	\$3'000.000
Fungicidas	Kilo	60	\$15.000	\$900.000
Insecticidas	Frasco	15	\$30.000	\$450.000
Empaques	Costal	800	\$800	\$640.000
TOTAL INSUMOS			\$6'990.000	
Mano de Obra	Jornal	60	\$35.000	\$2'100.000
Maquinaria prep.	Hora/	8	\$50.000	\$400.000
Suelo	Tractor			
Transporte	Flete	2	\$450.000	\$900.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS			\$10.390.000	
Arriendo por cosecha		1	\$500.000	\$500.000
Administración		1	\$400.000	\$400.000
Depreciación		1	\$300.000	\$300.000
Capital		1	\$500.000	\$500.000
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			\$1'700.000	
TOTAL COSTOS			\$12.090.000	

Fuente: Investigación, 2017

La mano de obra utilizada para este cultivo se sitúa, según los papicultores, entre 8 y 12 jornales quincenales a \$35.000c/u, dedicados a las prácticas culturales del cultivar. Una pequeña porción de los productores (12%) manejan de 1 a 5 jornales, indicando que su sembradío no supera la hectárea y motivados en el aprovechamiento de la mano de obra familiar y la disminución de costos de producción y mejoramiento de su utilidad.

Respecto al componente de **comercialización** de la papa nativa, se presenta la identificación del producto por medio de su ficha técnica (Tabla 2) en la que se resaltan los atributos y características que proporciona a los consumidores.

Tabla 2. Ficha técnica del producto



FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.

COMERCIALIZACIÓN DE PAPAS NATIVAS

NOMBRE DEL PRODUCTO:	Papas Nativas
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>S. tuberosum tuberosum</i>
VARIEDADES:	Pacha Negra, Maravilla, Nativa Andina, Sangre toro. Son las llamadas papas nativas, ancestros remotos de todas las variedades modernas de papa que existen en el mundo. Son el resultado de un proceso de domesticación y selección iniciado hace 8000 años por los antiguos pobladores alto andinos, llegando hasta nuestros días con las mismas formas y colores como las conocieron los incas y sus predecesores.
GENERALIDADES	
PRESENTACIÓN COMERCIAL:	Tamaño: 25 Kilogramos Empaque: Canastilla plástica



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



CARACTERÍSTICAS FISICOQUIMICAS:

- Agua** 63%
- Hidratos de carbono** 13%
- Almidón** 79.1%
- Hierro** 2.3%
- Zinc** 0.8%
- Fibra** 0,17%
- Proteínas** 0,7%
- Gasas** 0,02%
- Carotenos totales** 0.9%

VALOR NUTRICIONAL:

- ✓ Vitamina C
- ✓ Vitaminas del complejo B
- ✓ Fuente en Fenoles.
- ✓ Flavonoides.
- ✓ Carotenoides.

Fuente: Investigación, 2017.

De otra parte, el mercadeo se estructura acorde con los siguientes agentes de comercialización: Productor, primer eslabón de la cadena productiva; Acopiador Rural, concentra la producción de los cultivadores en bultos de 50 kg o canastillas de 25 Kg, según el tipo de mercado a satisfacer, ya sea restaurante o tienda naturista; Detallista, distribuye el producto a los restaurantes gourmet y tiendas naturistas ubicados en la ciudad de Tunja; y el Consumidor Final que adquiere las papas nativas en diferentes preparaciones, colores y sabores.

En el proceso de marketing se realizan funciones de Compra – venta por muestra y descripción, en donde los productores llevan una pequeña muestra a los detallistas o se negocia precisando calidad, empaque, lugar de entrega, precio y condiciones de pago; el precio se fija acorde con la calidad y los costos de producción, utilizando la estrategia de descremado, establecido más alto que la competencia teniendo en cuenta calidad e ingresos del mercado objetivo.

Este producto se almacena en una bodega dentro de la finca, donde se selecciona y clasifica, para su posterior pesaje y venta. El empaque preferido para la comercialización es el costal de 50 kilos o la canastilla de 25 Kg, trasladada hasta los centros de consumo en camionetas de estacas, propiedad del acopiador rural, finalmente estos productos se someten a procesos de transformación en papas chips

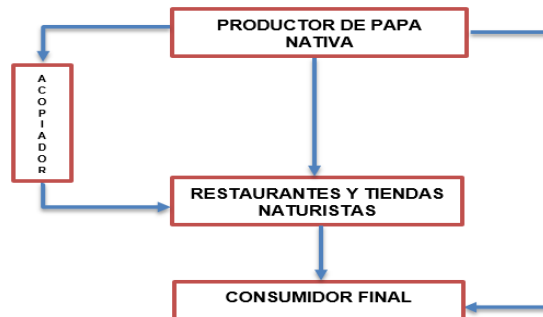
En la investigación se identificaron dos canales de comercialización de papa nativa: Directo e indirecto

Directo el producto se comercializa directamente del productor al consumidor final



Indirecto o Intermediado que corresponde a los agentes que participan y los volúmenes de producto pactados a través de cada canal.

Figura 2. Canal de comercialización de papa nativa, Departamento de Boyacá



Fuente: Investigación, 2017

3.2 Perfil del consumidor

El mercado objetivo para las papas nativas está constituido por personas entre 20 a 65 años, de estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Tunja, que estén dispuestos a consumir un producto saludable para su organismo, que aporte diferentes elementos como calcio, zinc y vitaminas. El nicho de mercado está representado en los restaurantes gourmet, tiendas naturistas y amas de casa con gustos y preferencias específicas, producto de la segmentación realizada.

El perfil del consumidor para este producto está compuesto fundamentalmente por dos generaciones, según RRADAR, citado por Bonilla (2013): Gris (entre 25 y 45 años) son grandes demandantes de marcas, siempre quieren estar a la moda, tienen la capacidad económica para comprar cosas de marca y consideran que entre más costoso es mejor el producto. Su tiempo libre lo dedican a estar en familia, o ir a un lugar de moda con amigos; y la generación Café (mayores de 45 años) población más antigua en Colombia, se consideran más intelectuales por su trayectoria de vida, su consumo normalmente es local y su vida social es un poco limitada, lo que hace que sus tendencias de consumo se orienten hacia los productos autóctonos de la gastronomía regional.

Los consumidores de papas nativas se caracterizan por demandar productos saludables, cuidar su salud, ser amas de casa que no tienen tiempo y adquieren el producto en restaurantes gourmet y tiendas naturistas, ya que son productos con altas propiedades nutricionales, y ser consumidores informados, exigentes, con buenos ingresos y con gustos exquisitos. En este sentido, el 70% de los compradores indagados manifestaron conocer o haber oído hablar de las Papas nativas, sus propiedades y beneficios, sin embargo, no la adquieren con frecuencia a pesar de su exquisito sabor, el ser productos orgánicos libres de químicos y muy nutritivos. Los usuarios se informan a través de tecnologías modernas de comunicación como el internet, el correo electrónico, las redes sociales y los folletos publicitarios.

3.3 Estrategias de marketing

Para el incremento del consumo de papas nativas en el departamento de Boyacá-Colombia, se formularon e implementaron estrategias de marketing fundamentadas en la mezcla de mercadotecnia (Producto, Precio, Promoción y Plaza).

Las estrategias de Producto se orientan a la diferenciación de la papa nativa basada en las propiedades nutricionales y la producción orgánica como atributos específicos de estas variedades frente a las variedades convencionales; de igual forma se diseñó y definió un concepto “saludable y ancestral” de **Marca y empaque** (Figura 3), determinados sobre el desarrollo cultural y social de las comunidades campesinas, valorando el trabajo y la sabiduría ancestral de cada uno de los actores.

Figura 3. Marca y Empaque Papas Nativas



Fuente: Investigación, 2017.

De otra parte, se planteó la **estrategia de Diversificación** del producto a través de la transformación, aspecto que permite agregar valor a la papa, puesto que la comercialización del tubérculo como materia prima, proporciona una baja rentabilidad; situación que permitió crear un proceso de agro industrialización, con lo cual se dio vida, a las papas chip “puras andinas” en paquete de diferentes sabores como pollo, limón, BBQ y chorizo,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018

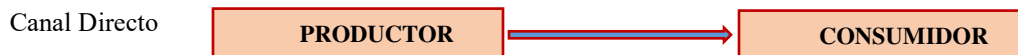


factor de innovación importante en el mercado colombiano. Para el posicionamiento de las papas nativas en el mercado, se tomó como referente la publicación de la revista Exchange (2012), que expresa “se debe relacionar lo más popular (top of mind) con lo que amo o me gusta (top of heart) con lo que compro (top of hand)”; aspecto que confirma la explicación del concepto de marca, la cual no solo estimula una alta demanda, sino que exalta la cultura de la sociedad campesina.

Las estrategias de precios según Stanton, Etzel & Walker (2007), deben tener en cuenta tipo de mercado al que se dirige, objetivos de la empresa, etapa del ciclo de vida en el que se encuentre y el precio de la competencia. En este sentido, la estrategia aplicada en la fijación del precio de las papas nativas es la **de descreme o desnatado**, por lo que el precio final establecido es de \$3.000/Kg, se explica por el plus que posee el producto, basado en las mayores propiedades nutricionales que presenta frente a las papas tradicionales, su cultivo debe ser netamente orgánica, es decir libre de químicos, esto hace que los costos de producción se eleven ya que el cuidado y mantenimiento debe ser mayor. Por otro lado, las producciones que son a base de fertilizantes orgánicos generan una productividad menor, sin introducir químicos y por ende los costos marginales no van a disminuir.

Las estrategias de Plaza o Distribución, Velázquez (2015), señala que la distribución en el marketing comprende el aspecto donde se adquiere un producto, la comercialización hacia esos puntos y el costo incurrido en el proceso, pagado por el consumidor vía precio.

La estrategia de distribución propuesta para las papas nativas es el **uso de canales de comercialización directos**, puesto que con estos canales se llega inmediatamente al consumidor. La ventaja que presenta esta estrategia es el precio final al consumidor, puesto que, cuando se usan canales de distribución directos se eliminan los intermediarios, quienes agregan costos y por ende mayor precio al consumidor final. El precio final de un bien está directamente relacionado al número de agentes económicos que actúen en la colocación de este.



Por otro lado, un beneficio para la comercialización de las papas nativas es tener el **target muy bien definido** puesto que esto hace mucho más eficiente el ejercicio de aumentar la demanda y crear la necesidad en los consumidores que están realmente dispuestos a adquirir el bien. Los lugares actuales y donde se están distribuyendo las papas nativas son tiendas naturistas, restaurantes gourmet y almacenes determinados por el sector socio económico donde se comercializan las papas chips.

La estrategia por utilizar respecto a cobertura y colocación para las papas nativas es la **distribución exclusiva** porque el producto tiene ciertas restricciones de precio de compra que hacen que su distribución sea en puntos exclusivos de venta (Restaurantes gourmet, tiendas naturistas) los cuales le dan una imagen de prestigio al producto.

Las Estrategias de Promoción y Publicidad, van dirigidas a dar a conocer el producto exponiendo sus atributos, aportes y beneficios para así, lograr persuadir al consumidor a su adquisición. Esta situación se evidencia en la opinión de los consumidores, en tanto que la mayoría de los restaurantes y tiendas naturistas (61%) no conocen el producto, ya que no es muy popular en el mercado y el 39% apenas ha oído hablar de papas nativas en alguna ocasión, lo cual es sorprendente porque Boyacá es el mayor productor de este tubérculo en el país. No obstante, los propietarios de restaurantes manifestaron que incluirían las papas nativas como un producto principal en su gastronomía, ya que se trata de algo novedoso y llamativo en la presentación de sus platos.

En este contexto, se establece como una estrategia promocional la **Participación en ferias gastronómicas y culturales**, en las que con apoyo de chefs se exhiben y dan a conocer las propiedades nutricionales, variedades y demás aspectos relacionados con las papas nativas, fortaleciendo así el contacto con el consumidor. Otra estrategia usada es la **degustación**, con el fin de crear una relación producto-consumidor.

También se diseñaron volantes publicitarios, como información usada para dar a conocer las papas nativas, como se observa en la figura 5.

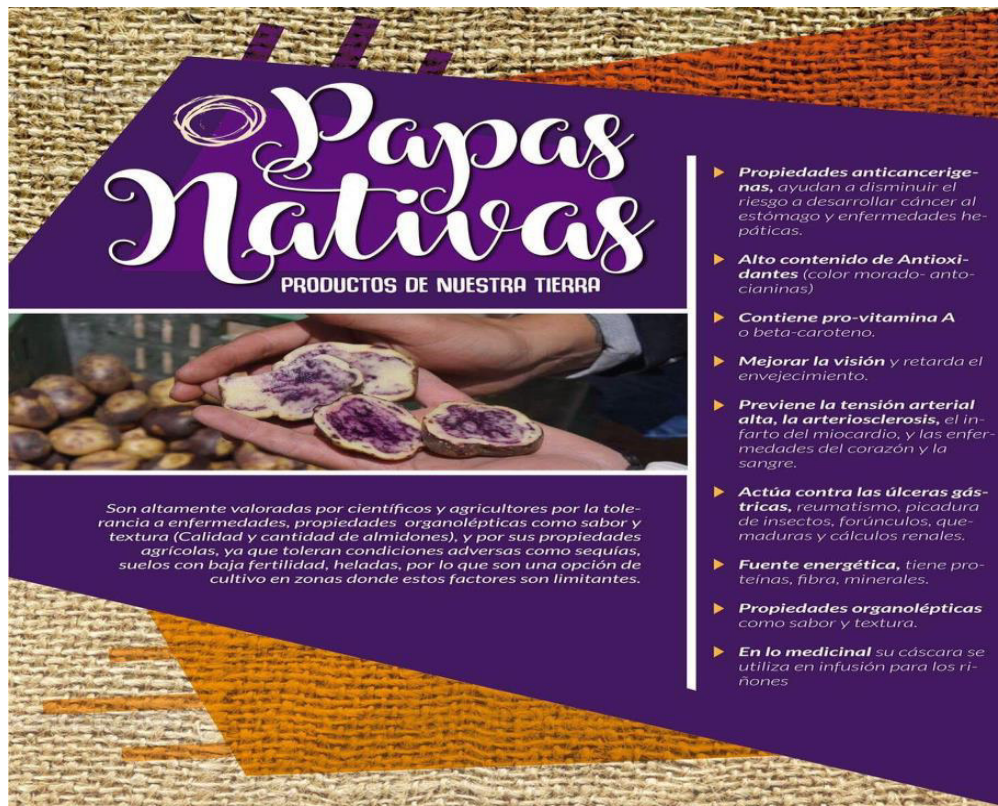


Figura 5. Volante informativo
Fuente: Investigación, 2017.

Igualmente, se delinearón recetarios para su preparación (Figura 6), como estrategia dirigida a los hogares, hoteles, restaurantes gourmet y tiendas naturistas, con el propósito de mostrar un importante alimento de la región boyacense, cultivado y rescatado por varios años por productores.



Figura 6. Recetarios para la preparación de papas nativas
Fuente: Investigación, 2017.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Por último, se establecieron **alianzas estratégicas** con la Gobernación de Boyacá y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con el propósito de buscar apoyo publicitario, monetario, subvenciones, afiliación y/o creación de federaciones entre otros.

4. Conclusiones

La producción de papas nativas en el departamento de Boyacá se caracteriza por efectuarse en minifundio (grupos productivos que tienen extensiones menores a 5 hectáreas), con tecnología tradicional, biológica y natural; área de siembra 30 hectáreas por año y comercialización 210.000 Kg, con rendimiento promedio de 1875Kg quincenales, precio de \$3.000/Kg, generando una buena rentabilidad para sus productores. Los recursos financieros son propios, la mano de obra de 40 jornales por hectárea fundamentalmente familiar. Se caracteriza también en tener canales de comercialización directos con un mercado selectivo, dirigido a restaurantes gourmet y tiendas naturistas.

El mercado objetivo para este producto está dirigido a personas de estratos socioeconómicos de 3,4 y 5 que tienen una clara tendencia en el consumo de productos naturales, orgánicos, de alto contenido de propiedades nutricionales como las antocianinas que son recomendadas para el cuidado personal y de la salud.

El perfil del consumidor se caracteriza por individuos bien informados, con acceso a internet, exigentes, con altos ingresos, gustos exquisitos, obtener productos saludables, cuidar su salud, en general amas de casa vinculadas al mercado laboral.

Las estrategias de marketing orientadas a la penetración de mercado materializadas en producto, precio, plaza o distribución y promoción; referente al producto se estableció la marca como factor diferenciador para fidelizar clientes, en el precio se definió como desnatado por ser un producto de alta calidad y presentar un plus que lo hace diferente, más atractivo al consumidor final. Para dar a conocer el producto se propusieron estrategias de comunicación como: participación en ferias gastronómicas, realización de folletos, charlas informativas. Finalmente, la distribución se hará con un canal de comercialización directo que permita disminuir costos.

Bibliografía

- American Marketing Association AMA. (2017): [MARKETINGPOWER.COM](http://www.marketingpower.com). Dictionary of Marketing Terms [en línea]. [s.p.i.]. [Citado el 23-07-2017]. Disponible en: <http://www.marketingpower.com>
- Arellano, C. (2007). Tipos de Investigación. [s.l.]: Academia.edu, [s.f.]. [Citado el 02-01-17]. Disponible en: http://www.academia.edu/7048420/Tipos_de_Investigacion
- Arellano, R. (2004). Comportamiento del consumidor y marketing. México: Harla.
- Bonilla, Sara Patricia y PAVA A., Martha Lucía. (2013). Desarrollo de Estrategias para el incremento del consumo de pescados y mariscos provenientes de la acuicultura de Colombia, como alternativa viable de comercialización en el mercado doméstico [en línea]. Bogotá: FEDEACUA. [Citado el 20-05-2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as117s.pdf>.
- Chavez, P. La papa, tesoro de los Andes [en línea]. [s.l.]. Fundación Cátedra Iberoamericana, [s.f.]. [Citado el 27-07-2017]. Disponible en: http://fci.uib.es/digitalAssets/177/177040_peru.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE, (2014). Comunicado de prensa. Bogotá.
- David, Fred R. (2000). Conceptos de administración estratégica. México: Pearson Educación.
- Echeverry Cañas, L. M. (2008). Marketing práctico: una visión estratégica de un plan de mercadeo. Colombia: Mayol.
- Espinosa, R. (2017). Estrategias de Marketing. Concepto, tipos y ejemplos [en línea]. [s.l.]. [Citado el 12-08-2017]. Disponible en: robertoespinosa.es/2015/01/16/estrategias-de-marketing-concepto-tipos/
- Federacion Colombiana de Papa (2013). Estudio de hábitos de consumo de papa en Colombia. Bogotá.
- Federacion Colombiana de Productores de papa-Fedepapa, (2015). Informe: así es el mundo de la papa colombiana. Bogotá.
- Hoffman, D. (2007). Principios de marketing y sus mejores prácticas. México: Thompson. p. 34.
- Keynes, J. (1992). Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero. 2a ed. Buenos Aires: Fondo de Cultura



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Económica. p. 93.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2003) Fundamentos de marketing. 6ª ed. México: Prentice Hall.
- Kotler, P. y Keller, K. (2006). Dirección de Marketing. 12ª ed. México: Pearson Education, p. 6
- Moreno, J., D. y Valbuena R., I. (2010). Papas nativas colombianas. Biodiversidad disponible para los colombianos. C. I. Tibaitatá, Corpoica.
- Muchnick, E. (1999). Taller de generación de consensos: planificación estratégica para centros de gestión. Talca, Chile: Fundación Chile.
- Publicity Myths That Can Hurt Your Business by Pam Lontos, published in Exchange Magazine (2012), retrieved on March 26.
- Ries, Al y Trout, J. (2006). La guerra de la mercadotecnia. Edición conmemorativa 20 aniversario. México: McGraw-Hill, p. 4-5.
- Roman Muñoz, O, (2009). De la naturaleza y evolución del concepto de estrategia hacia la configuración de un pensamiento estratégico. En: Revista Gestión & Desarrollo [en línea]. Julio-diciembre, vol. 6, no. 2, p. 62. [Citado el 12-05-2017]. Disponible en: https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/pensamientoestrategico_olgaroman.pdf
- Serna Gómez, H. (2008). Gerencia estratégica. Bogotá: 3R Editores.
- Schiffman, León G. y Lazar, Kanuk, L. (2005). Comportamiento del consumidor. México: Prentice Hall Hispanoamericana. p. 78.
- Stanton W, ETZEL M. y Walker B. (2007). Fundamentos de Marketing. 13ª ed. México: McGraw-Hill. p. 36.
- STANTON William, ETZEL Michael y WALKER Bruce (2007). Fundamentos de marketing. 14ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Velazquez Vargas, G. (2015). Diversas perspectivas del marketing [en línea]. [s.l.: s.n.], [Consultado el 13-06-2017]. Disponible en: <http://puromarketing-germanvelasquez.blogspot.com.co/2015/09/estrategias-de-distribucion-plaza-en-la.html>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



EL MERCADO DE LOS FERTILIZANTES EN MÉXICO

THE FERTILIZERS MARKET IN MEXICO

Griselda Elizabeth Cuadros Torres¹, María del Rocío Hernández Vázquez²,
Zarahi Morales Ortuño³, Vanessa Santana Mejía⁴

Resumen

México es uno de los principales productores agroalimentarios en el mundo. Sin embargo, no es autosuficiente en la producción de fertilizantes a pesar de ser también un país rico en petróleo. La alta demanda en fertilizantes, lleva al país a importar gran parte de éstos insumos, sobre todo de dos de las tres principales fuentes de nutrientes de las plantas: Nitrógeno y Potasio. Por otra parte, existe una producción considerable de Fósforo que permite abastecer parte de la demanda nacional. En el presente trabajo, se llevó a cabo un estudio sobre el valor de las importaciones, las principales formulaciones de fertilizante importadas, el país de origen de las importaciones, así como el precio en pesos de algunas de las formulaciones citadas.

Abstract

Mexico is one of the main producers of agricultural goods in the world. However, it is not self-sufficient in fertilizers production despite of being a country rich in petrol. The high demand in fertilizers, leads the country to import much of these inputs, especially from two of the three main sources of plant nutrients: Nitrogen and Potassium. On the other hand, there is a considerable production of Phosphorus that makes possible supply part of the national demand. In the present work, a study was carried out on the value of the imports, the main formulations of imported fertilizer, the country of origin of the imports, as well as the price in pesos from some of the cited formulations.

Introducción

En la producción agrícola, es necesario conocer el comportamiento del mercado de los fertilizantes, por ser un insumo estratégico que hace más intensivas las diversas actividades del sector, ya que éste tiene un efecto multiplicador en la economía nacional.

El mercado de los fertilizantes en México sufrió una fuerte transformación en pocos años. La importación de productos está regulada debido a que en la actualidad, se tiene que contar con permisos para la importación emitidos por la Secretaría de Salud y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y efectuar el pago arancelario correspondiente.

Sin embargo, en décadas pasadas los agricultores tuvieron diversos tipos de apoyos, entre ellos el precio del fertilizante subsidiado. La producción y distribución de este insumo ha estado controlado por el Estado, a principios de la década de los 90's, el gobierno federal vendió a la iniciativa privada el sistema de producción y distribución de fertilizantes y continuó con su política de apertura comercial en el ámbito internacional, eliminando los permisos previos y desgravando la mayoría de los productos importados, incluidos los fertilizantes. Asimismo, retiró la mayoría de los subsidios a los agricultores, por lo que en poco tiempo los enfrentó fuertemente a una economía de mercado (Ávila, 2001).

El objetivo del presente trabajo es analizar la estructura y dinámica del mercado interno de los fertilizantes nitrogenados, fosforados y potásicos, con el fin de conocer el origen y valor de las importaciones y cómo impacta

¹ Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México. mrocio_hv@hotmail.com

² Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.

³ Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.

⁴ Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



en el costo al productor.

Materiales y métodos

Para esta investigación se recurrió a diversas fuentes de información nacionales e internacionales y a una revisión bibliográfica exhaustiva dentro de páginas dedicadas a la investigación de mercados por sector.

Resultados y discusión

Con los resultados de la investigación, se elaboraron cuadros y gráficas que definieron el comportamiento de los tres principales grupos de fertilizantes: nitrogenados, fosforados y potásicos, así como el precio en pesos mexicanos a los productores, el valor en dólares de las importaciones y el origen de las mismas.

Fertilizantes nitrogenados

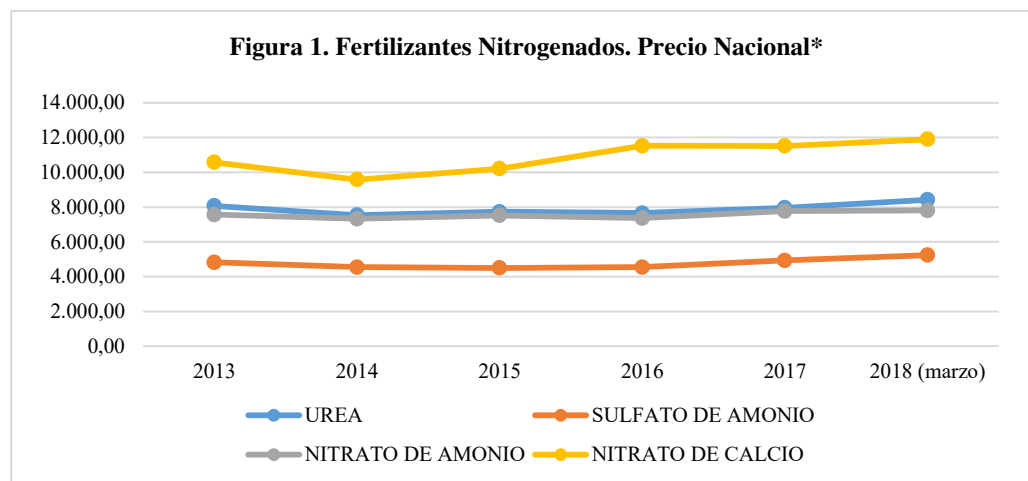
Es el más importante y demandado nutriente de todos, por lo que su importación a volúmenes tan elevados, impacta de manera negativa en la rentabilidad del campo.

Cuadro 1. Fertilizantes Nitrogenados. Precio Nacional.*

AÑO	UREA	SULFATO DE AMONIO	NITRATO DE AMONIO	NITRATO DE CALCIO
2013	8,067.71	4,825.93	7,567.08	10,577.89
2014	7,542.24	4,543.53	7,329.14	9,579.37
2015	7,733.38	4,504.85	7,521.70	10,209.74
2016	7,662.41	4,547.10	7,365.16	11,519.64
2017	7,957.61	4,938.43	7,768.31	11,514.94
2018 (marzo)	8,418.84	5,241.31	7,803.41	11,905.08

*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.



*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

Como se observa en el cuadro 1 y la figura 1, la urea y el sulfato de amonio han mantenido precios muy similares durante los últimos seis años, lo que hace que puedan ser usados como sustituto uno del otro. Si embargo, la preferencia por la urea es evidente al analizar el cuadro de productos mayormente importados. Por su parte, el sulfato de amonio presenta el precio más accesible, en tanto que el más costoso es el nitrato de calcio.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



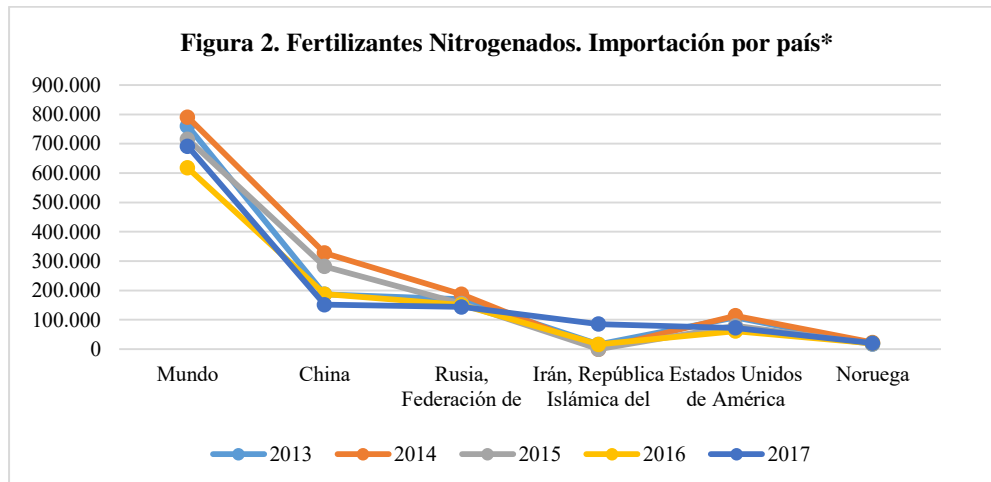
*Cuadro 2. Fertilizantes Nitrogenados. Importación por país.**

ORIGEN DE IMPORTACIÓN	2013	2014	2015	2016	2017
Mundo	760,132	790,736	715,518	617,646	691,085
China	186,752	327,335	281,705	187,265	151,424
Rusia, Federación de	169,873	187,092	155,450	150,947	143,989
Irán, República Islámica del	16,025	0	0	16,413	85,218
Estados Unidos de América	107,850	113,894	79,412	61,637	72,280
Noruega	17,164	22,564	17,762	20,045	20,694

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Cabe destacar que estas potencias mundiales, tienen dentro de sus territorios grandes yacimientos de gas natural y combustibles fósiles, que les permite tener la materia prima a muy bajo coste. Los principales proveedores de fertilizantes nitrogenados no sólo para México si no del mundo son China y Rusia (Cuadro 2, Figura 2).



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

*Cuadro 3. Fertilizantes Nitrogenados. Importación por producto.**

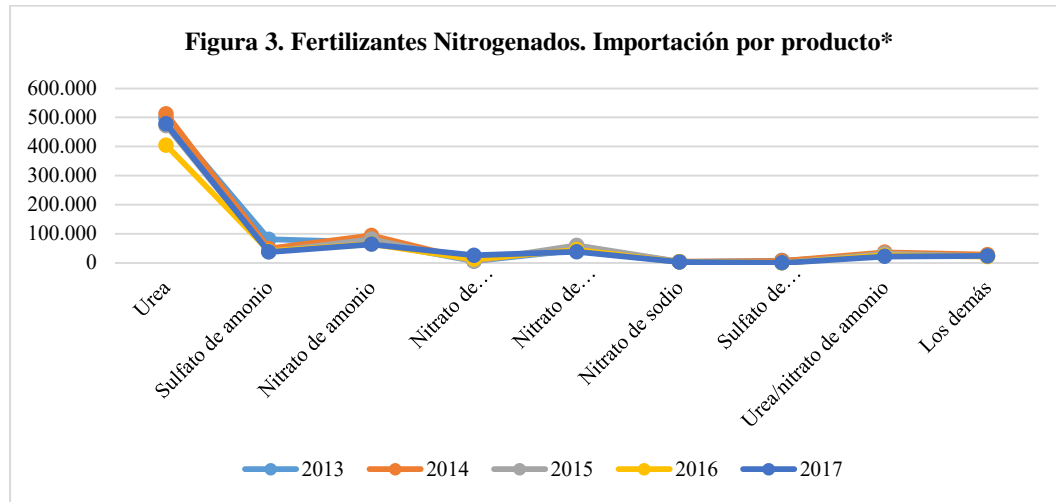
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Urea	498,086	512,220	471,711	404,379	477,656
Sulfato de amonio	80,955	48,663	38,081	40,332	37,279
Nitrato de amonio	70,739	93,833	81,341	65,022	63,685
Nitrato de amonio/carbonato de calcio	5,900	7,158	5,799	12,201	25,994
Nitrato de calcio/nitrato de amonio	43,483	53,965	60,037	44,837	38,045
Nitrato de sodio	3,049	3,511	4,013	3,325	2,675
Sulfato de amonio/nitrato de amonio	7,531	6,732	12	44	47
Urea/nitrato de amonio	27,602	36,424	31,925	25,906	21,858
Los demás	22,788	28,229	22,598	21,599	23,841

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Las tres principales fuentes de Nitrógeno que se importan son Urea, Sulfato de Amonio y Nitrato de Amonio. Los principales abastecedores de Urea son: Rusia, China Irán, Egipto y Ucrania. Quienes más sulfato de amonio proveen a México son: Corea, Bélgica, Alemania, Suiza y Estados Unidos. Los principales países que exportan nitrato de amonio hacia México son: Estados Unidos, Suecia, Chile, Rusia y Corea.

México recibe importaciones menores de productos nitrogenados más complejos, cuyo uso no es tan popular como el de las fuentes antes mencionadas (Cuadro 3, Figura 3).

Fertilizantes fosforados

Es el segundo nutriente vegetal más importante, cuyo abasto está ampliamente cubierto por fuentes nacionales.

*Cuadro 4. Fertilizantes fosforados. Precio Nacional.**

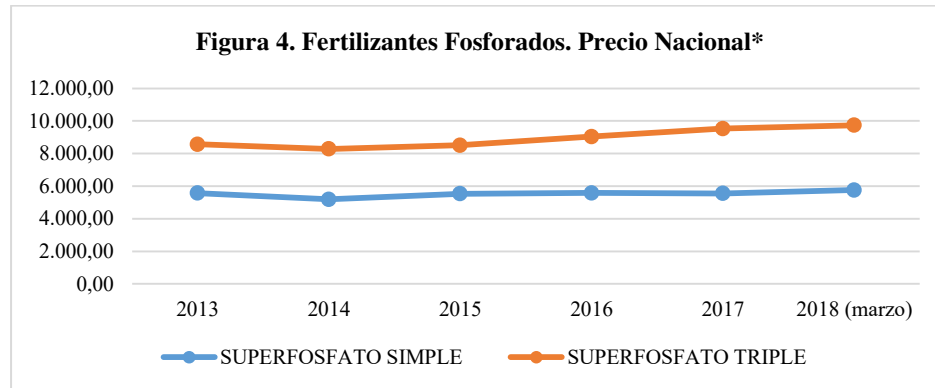
AÑO	SUPERFOSFATO SIMPLE	SUPERFOSFATO TRIPLE
2013	5,572.37	8,564.80
2014	5,192.09	8,282.17
2015	5,537.60	8,511.13
2016	5,580.96	9,039.59
2017	5,550.95	9,531.79
2018 (marzo)	5,759.96	9,737.87

*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

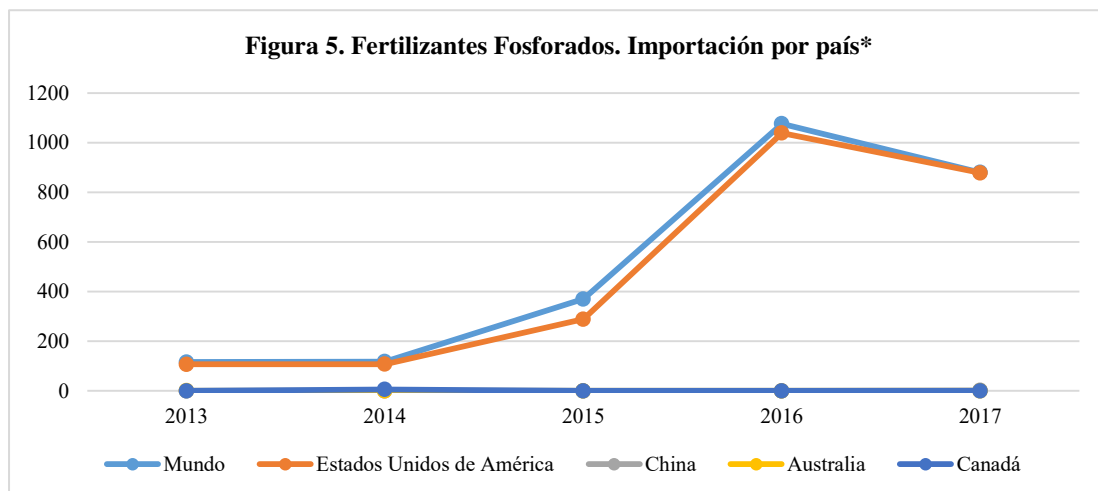
Las principales fuentes de fósforo que se comercializan en México son los superfosfatos. El precio del superfosfato simple se ha mantenido constante durante los últimos seis años, sin embargo, la fórmula triple ha visto un incremento de \$1000.00 mexicanos (Cuadro 4, Figura 4).

*Cuadro 5. Fertilizantes Fosforados. Importación por país.**

ORIGEN DE IMPORTACIÓN	2013	2014	2015	2016	2017
Mundo	116	118	370	1,076	880
Estados Unidos de América	107	108	289	1,039	878
China	0	0	0	0	2
Australia	1	0	0	0	0
Canadá	0	6	0	0	0

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

A pesar de la producción nacional, como se muestra en la Figura 5 y el Cuadro 5, en los años 2016 y 2017 se ha incrementado el valor de las importaciones de fósforo, principalmente proveniente de Estados Unidos.

*Cuadros 6. Fertilizantes Fosforados. Importación por producto.**

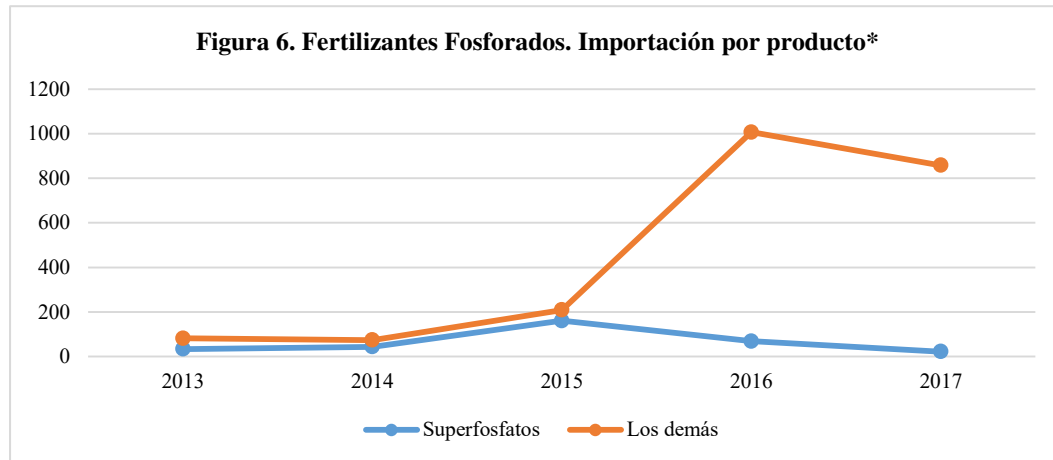


**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Superfosfatos	34	44	161	69	22
Los demás	82	74	209	1,007	858

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Como se había mencionado, los agricultores mexicanos muestran predilección por los superfosfatos, sin embargo, otras fuentes de fósforo se han empezado a abrir camino en el mercado nacional.

Fertilizantes potásicos

Es el tercer nutriente que se administra de manera exógena a las plantas. Sin embargo, su comportamiento en precio de mercado ha ido a la alza en los últimos años, ya que una de las fuentes preferidas por los agricultores nacionales, el sulfato de potasio ha visto un incremento de cerca de \$1000.00 pesos mexicanos, en tanto que el cloruro de amonio ha mantenido un precio constante. Cabe destacar que el costo del sulfato es casi el doble que el del cloruro (Cuadro 7, Figura 7).

*Cuadro 7. Fertilizantes Potásicos. Precio Nacional.**

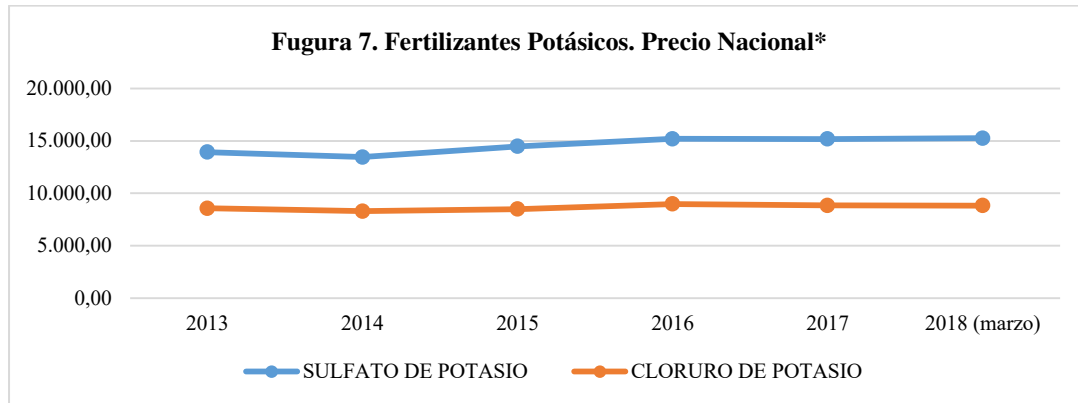
AÑO	SULFATO DE POTASIO	CLORURO DE POTASIO
2013	13,923.3	8,569.97
2014	13,450.00	8,303.09
2015	14,474.05	8,497.13
2016	15,191.43	8,978.84
2017	15,172.67	8,846.33
2018 (marzo)	15,253.52	8,831.69

*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

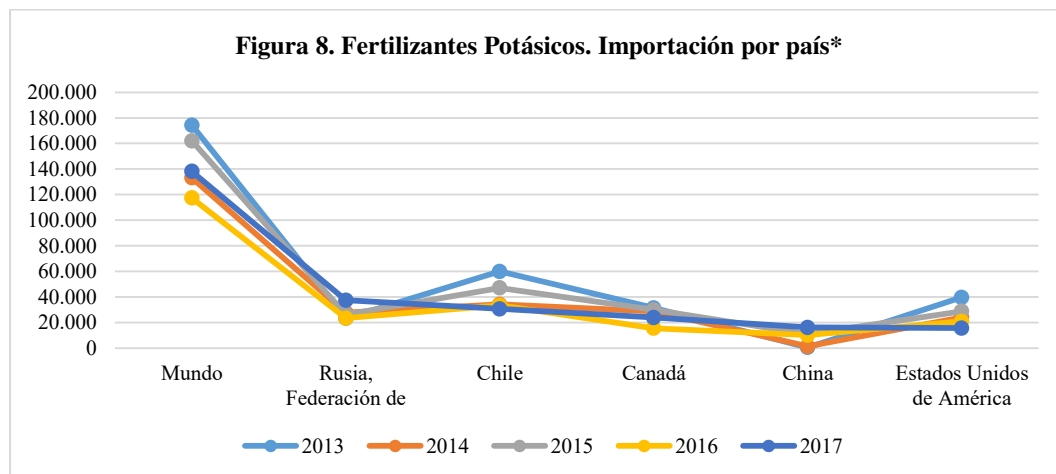
*Cuadro 8. Fertilizantes Potásicos. Importación por país.**

ORIGEN DE IMPORTACIÓN	2013	2014	2015	2016	2017
Mundo	174,291	133,171	162,080	117,363	138,160
Rusia, Federación de	23,210	27,582	26,287	23,363	37,357
Chile	59,975	34,164	46,986	33,329	30,580
Canadá	31,392	28,747	29,934	15,439	23,907
China	528	1,370	10,832	10,106	16,109
Estados Unidos de América	39,616	23,975	28,744	20,847	15,665

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

El valor de las importaciones de fertilizantes potásicos, ha experimentado una ligera contracción desde el 2013 hacia el 2017, sin embargo, el volumen de importaciones es considerablemente alto. Los principales países proveedores de cloruro de potasio con: Rusia, Canadá, Chile, Estados Unidos e Israel; mientras que México importa grandes volúmenes de sulfato de potasio de países como: China, Chile, Bélgica, Estados Unidos y China Taipei (Cuadro 8, Figura 8).



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**

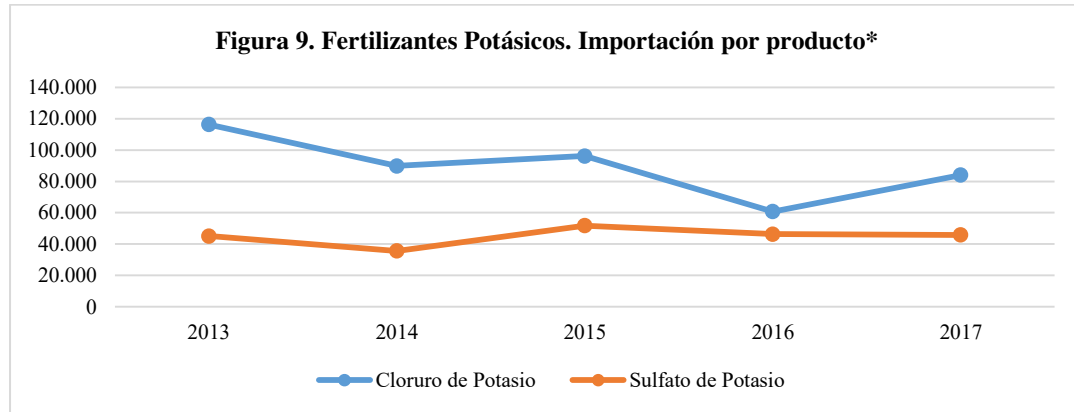


*Cuadro 9. Fertilizantes Potásicos. Importación por producto.**

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Cloruro de Potasio	116,321	89,848	96,188	60,721	84,074
Sulfato de Potasio	45,102	35,632	51,760	46,402	45,877

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Se importa casi el doble en valor del cloruro de potasio en contraposición del sulfato de potasio; ya que como se había analizado en el Cuadro 7, el precio en pesos mexicanos es mayor para el sulfato, por lo que lo hace menos atractivo para los agricultores que demandan más cloruro de potasio (Cuadro 9, Figura 9).

Fertilizantes compuestos

Son de los fertilizantes predilectos por los agricultores, ya que en una sola aplicación se cubre la demanda de dos o de los tres macro elementos.

*Cuadro 10. Fertilizantes compuestos. Precio Nacional.**

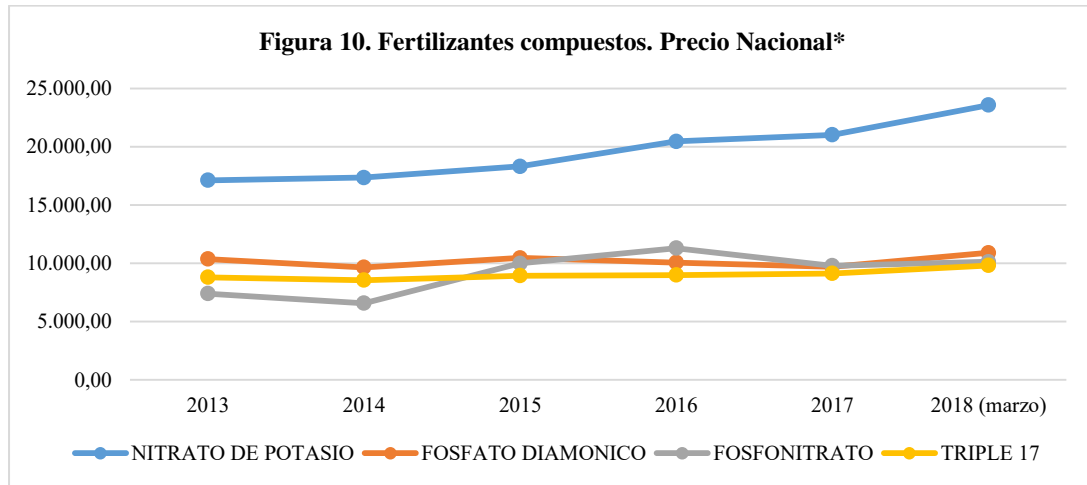
AÑO	NITRATO DE POTASIO	FOSFATO DIAMONICO	FOSFONITRA TO	TRIPLE 17
2013	17,112.57	10,360.08	7,400.67	8,806.36
2014	17,353.01	9,650.12	6,576.23	8,553.68
2015	18,305.96	10,457.99	9,992.07	8,943.4
2016	20,459.85	10,062.77	11,296.14	8,994.95
2017	21,020.24	9,692.71	9,782.76	9,134.08
2018 (marzo)	23,572.68	10,905.56	10,133.86	9,810.52

*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



*Precios en pesos mexicanos por tonelada.

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

Como se observa en el Cuadro y la Figura 10, el fertilizante que ha incrementado su precio cerca de los \$6000.00 pesos mexicanos, que lo hace uno de los más caros es el nitrato de potasio, sin embargo, un sólo producto suplir los requerimientos de dos nutrientes que ya por separado son costosos. Tanto el fosfato diamónico, como el fosfonitrato y el triple 17 han mantenido su rango de precio muy constante al paso de seis años. Asimismo, la diferencia en costo entre ellos para marzo del 2018 es casi nula. Sin embargo, la preferencia por el triple 17 es marcada dentro del gremio de los agricultores ya que provee los tres elementos esenciales.

*Cuadro 11. Fertilizantes compuestos. Importación por país.**

ORIGEN DE IMPORTACIÓN	2013	2014	2015	2016	2017
Mundo	472,425	515,206	541,438	497,579	511,203
Estados Unidos de América	182,819	192,408	175,453	150,637	160,232
Rusia, federación de	90,347	75,517	48,958	78,238	105,751
Chile	68,444	54,526	73,949	65,871	74,732
China	17,722	63,101	84,825	70,539	51,157
Noruega	23,152	33,996	41,956	41,564	39,334

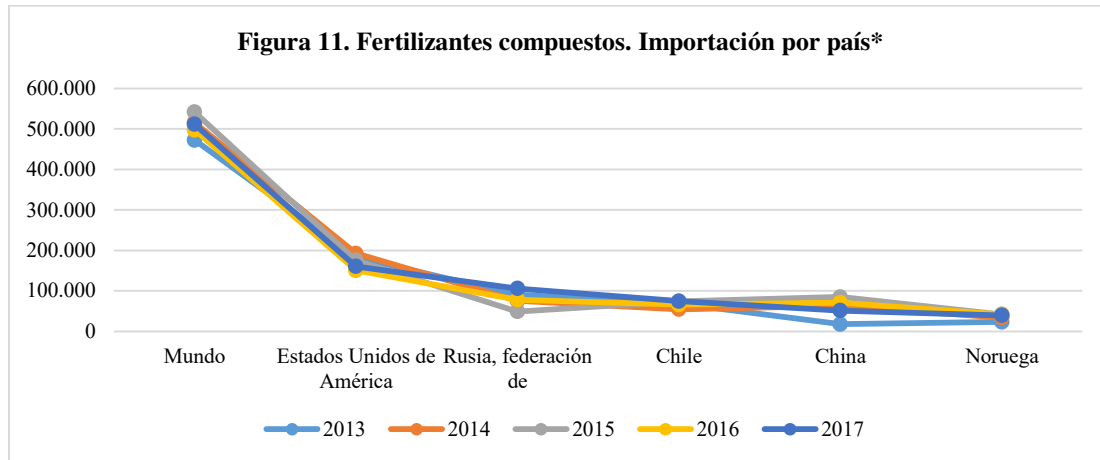
*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Dentro del grupo de los fertilizantes compuestos, vemos que el volumen de importación es considerable, siendo el principal país proveedor Estados Unidos, en parte por la cercanía con México lo que abarata los costos de traslado. Otros importantes proveedores son Rusia y Chile como se puede observar en el Cuadro 11. Asimismo, China ha incrementado el valor de sus importaciones de fertilizantes compuestos, y muy probablemente esta tendencia siga a la alza en los próximos años.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



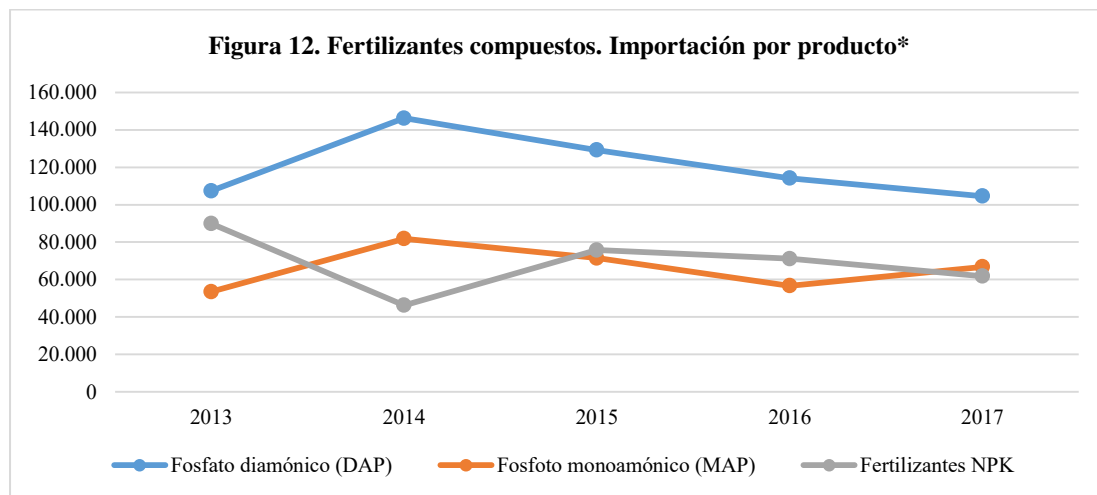
*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Cuadro 12.	Fertilizantes compuestos.	Importación por producto.*			
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Fosfato diamónico (DAP)	107,409	146,197	129,218	114,192	104,603
Fosfotomonoamónico (MAP)	53,492	81,797	71,531	56,687	66,824
Fertilizantes NPK	89,848	46,255	75,745	71,161	61,787

*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.



*Valor en miles de dólares.

Fuente: Centro de Comercio Internacional.

Dentro de los fertilizantes compuestos el que se importa en mayor valor es el fosfato diamónico (DAP), cuyo principales proveedores son: Estados Unidos, China y Rusia. Tanto el MAP como los NPK tuvieron un valor de importaciones muy próximo entre ellos en el 2017, por lo que se espera que esta tendencia continúe. Los principales países proveedores de fosfotomonoamónico (MAP), son: Estados Unidos, China, Australia y Marruecos y finalmente los fertilizantes NPK son proveídos por: Rusia, Noruega, Israel, Estados Unidos



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Producción nacional

Cuadro 13. Producción Nacional de fertilizantes nitrogenados y fosfatados.*

PRODUCTOS	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fertilizantes nitrogenados (Sulfato de amonio y otros)	502 670	557 784	714 807	585 052	631 172	607 834
Fertilizantes fosfatados (diamónico y otros)	1 154 037	1 165 041	1 112 544	1 068 110	1 040 678	972 265

*Volumen en toneladas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Como se anticipó, México tiene una mínima producción de fertilizantes comparada con la demanda que se debe abastecer anualmente. Su principal recurso son los fertilizantes fosfatados, y como queda evidenciado en el Cuadro 13, la producción nacional de fertilizantes potásicos es prácticamente inexistente.

Conclusiones

El nitrato de calcio ha ido incrementando su precio respecto a los otros fertilizantes, debido a que China es el principal productor que abastece la demanda en México por lo que la distancia entre otros es un factor que incrementa el costo.

China y Rusia son los principales exportadores de fertilizantes nitrogenados en todo el mundo generando, grandes divisas para sus países en todo el mundo.

La urea es el fertilizante que más ha generado valor monetario en comparación con los demás fertilizantes como sulfato de amonio, nitrato de amonio, entre otros.

El superfosfato triple es uno de los fertilizantes con mayor precio por tonelada en comparación con el superfosfato simple de acuerdo al sistema de información e integración de mercados.

Desde el 2013 hasta el año 2018 el sulfato de potasio ha ido incrementando su precio en comparación del cloruro de potasio que se ha mantenido. Asimismo, el valor de importación es inversamente proporcional a este incremento.

México importa la totalidad de los fertilizantes potásicos que demanda, por lo que puede seccionar su mercado tanto como lo desee ya que todos sus proveedores tienen rangos de valor en dólares muy similares.

Los fertilizantes combinados como el triple 17, son conocidos como “caballitos de batalla” ya que proveen los tres elementos necesarios al precio de uno.

México tiene una oportunidad muy grande para abastecer su propia demanda de fertilizantes, sólo falta que las autoridades tomen cartas en el asunto de los combustibles fósiles y den un empuje al agro mexicano.

Bibliografía

- Ávila, José Antonio. (2001). *El mercado de los fertilizantes en México/situación actual y perspectivas*. Problemas del desarrollo. 32(127), 189-207. México. IIIEc-UNAM.
- Centro de Comercio Internacional (ITC). Consultado en: <http://www.intracen.org>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Consultado en: <http://www.inegi.org.mx>
- Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Consultado en: <http://www.economia-sniim.gob.mx>



ESTUDIO DE MERCADO DE LOS PRODUCTOS HORTÍCOLAS DEL PROGRAMA DE AGRICULTURA FAMILIAR EN LA CIUDAD DE DUITAMA BOYACÁ

MARKET STUDY OF THE HORTICULTURAL PRODUCTS OF THE FAMILY AGRICULTURAL PROGRAM IN THE CITY OF DUITAMA BOYACÁ

Luz Marina Gutiérrez Moreno¹, Zulma Edith Montaña Montaña², Anderson Montaña Montaña³

Resumen

La agricultura familiar en Colombia, tiene acceso limitado a la tierra, al capital, a bienes y servicios de la oferta pública y de mercados también realiza múltiples estrategias de supervivencia y generación de ingresos razones por las cuales es importante afirmar que la agricultura familiar aporta a la seguridad y soberanía alimentaria, contribuye a la protección de la biodiversidad y provee la mayor cantidad de oportunidades de trabajo rural, desarrolla conocimientos propios del hacer agrícola y se apoya en fuertes redes familiares y comunitarias (Forero, 2013). El municipio de Duitama y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario dentro de sus Plan de Desarrollo adelanta desde hace varios años el programa de Agricultura Familiar, en el cual participan los productores de distintas veredas que se dedican a la producción y distribución de hortalizas orgánicas en pequeña escala de manera individual, no cuenta con una producción estable y planificada presentando dificultad en la comercialización de los productos debido en parte a que no se encuentran asociados y a que realizan la venta de los mismos de manera informal en la plaza minorista o en el mercado verde que adelanta el municipio en la Plaza Los Libertadores una vez al mes. Por lo anterior se planteó realizar un estudio de mercados cuyo objetivo será conocer el mercado la oferta, la demanda, los precios las exigencias y requerimientos de los consumidores, así como formular estrategias para el mercadeo de los productos hortícolas, a través de un método exploratorio descriptivo, donde por medio de encuestas aplicadas a productores y consumidores se toma la información, la cual se tabula y analiza con el propósito de conocer los resultados del estudio de mercado.

Palabras clave: Oferta, demanda, precios, comercialización, estrategias.

Abstract

Family farming in Colombia, has limited access to land, capital, goods and services of public supply and markets also performs multiple survival strategies and income generation reasons why it is important to affirm that family farming contributes to food security and sovereignty, contributes to the protection of biodiversity and provides the greatest number of opportunities for rural work, develops knowledge specific to agriculture and relies on strong family and community networks. The municipality of Duitama and the Ministry of Agricultural Development within its Development Plan has been promoting the Family Farming program for several years, in which producers from different villages involved in the production and distribution of organic vegetables on a small scale participate. individually, it does not have a stable and planned production, presenting difficulties in the commercialization of the products due in part to the fact that they are not associated, since they sell them informally in the retail market or in the green market It advances the municipality in the Plaza Los Libertadores once a month. as part of the support for the commercialization of their products. For this reason, a market study was proposed, whose objective would be to know the market, the supply, the demand, the prices, the requirements and requirements of the consumers, as well as to formulate marketing strategies for horticultural products, through a method descriptive, where by means of surveys applied to producers and consumers the information is taken, which is tabulated and analyzed with the purpose of knowing the results of the market study.

¹ Docente. Administración de Empresas agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama. E- mail: luzmagum@gmail.com

² Administradora de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama
E- mail:zulma0304@hotmail.com

³ Estudiante de Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Duitama. E- mail:camaguanl@hotmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Keywords: Supply, demand, prices, marketing, strategies

1. Marco referencial

Es importante en primer lugar ubicar la investigación en el concepto de Agricultura Familiar que como expresa el Comité AIAF Colombia (2015), corresponde a un sistema socioeconómico y cultural de producción-consumo que es gestionada y dirigida por los miembros de una familia, tanto de mujeres como de hombres que se caracteriza por utilizar principalmente mano de obra familiar, tiene una marcada dependencia de los bienes y servicios que le provee el entorno natural y su propio agroecosistema, trabaja a una escala de producción pequeña y altamente diversificada.

La FAO (1996) por su parte, en la Cumbre mundial de la Alimentación, resalta la importancia de la agricultura familiar y el acceso a los mercados al declarar que la agricultura familiar representa una oportunidad para dinamizar las economías locales, especialmente cuando se combina con políticas específicas destinadas a la protección social y al bienestar de las comunidades. Superadas las necesidades de autoconsumo familiar, los excedentes productivos se ofertan al mercado, en ese momento, el reto de la familia campesina deja de ser producir a secas, y se transforma en qué producir, cómo, cuándo y sobre todo para quién producir.

No obstante, según el diagnóstico de libre competencia de la cadena productiva de Hortalizas en Colombia (Superintendencia Industria y Comercio, cadena productiva de las hortalizas en Colombia. 2011), en términos generales, la horticultura es una actividad con altos niveles de riesgo que se caracteriza por los siguientes aspectos: cultivos de tamaño pequeño (1/2 – 10 Has), dispersos, uso intensivo de mano de obra, altos costos de producción, mercado inestable y variable, carencia de tecnología apropiada, manejo poscosecha deficiente y debilidad empresarial y gremial.

En este contexto se orienta el estudio hacia la investigación de mercados que la American Marketing Association (2004) citado por Alarcón (2014) define como la función que conecta al consumidor, cliente y público en general con el comercializador a través de la información, información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas en la comercialización; generar, afinar y evaluar acciones de marketing; controlar el rendimiento de marketing y mejorar la comprensión de la comercialización como un proceso.

La investigación de mercados se materializa en el estudio de mercados que como señala Puentes (2011) lo que se busca con el estudio de mercado es entender la importancia del mercado y la comercialización del bien o servicio, se debe analizar la oferta y la demanda que son componentes muy importantes en el mercado además de analizar la competencia.

De igual manera, el estudio de mercados sirve para detectar canales a través de los cuales se va a llevar el producto a los consumidores y así poder cumplir a cabalidad el proceso de comercialización pero para realizarlo se debe tener en cuenta algo muy importante los hábitos de consumo los cuales dicen cómo se debe presentar el producto al cliente, en que presentaciones y en qué forma para que estos tengan una mayor aceptación en los consumidores y además se deben buscar los canales de comercialización que dirán cuál es la mejor manera de llegar a los clientes.

Se puede afirmar, que el estudio de mercado hace referencia a varios aspectos entre ellos la oferta, la demanda, los precios y canales de comercialización, lo mismo que las estrategias de mercadeo o marketing.

En este orden de ideas, para Ávila (2013), la oferta es la cantidad de mercancía que se ofrece a la venta a un precio dado por unidad de tiempo. La oferta de un producto se determina por las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y aptos para ofrecer en el mercado, en función de varios niveles de precios, en un periodo dado. Así como en la demanda hay factores determinantes la oferta también encontramos algunos existe una diversidad de factores que sirven para determinar la oferta. Muchos de ellos son la actitud de los empresarios en cuanto al margen de ganancias, el precio vigente en el mercado, estudios de oferta; tales como (costos de producción, tecnología, impuestos y subsidios)

Céspedes (2005), señala que la demanda es la cantidad de bienes o servicios que una persona está dispuesta a comprar; esto dependiendo del precio de la mercancía que está en relación inversa con la cantidad demandada. De otra parte, Ávila (2013), expresa como la demanda no es simplemente la cantidad de un producto, sino que es una relación de las cantidades de una mercancía que los compradores estarían dispuestos a adquirir, por una unidad de tiempo determinada: un día, una semana, un mes, etc. Algunos componentes determinantes son: el



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



precio, los gustos y preferencias, el ingreso del consumidor, otro aspecto a tener en cuenta son los precios de los productos sustitutos que pueden desplazar a otros en un momento dado.

Es síntesis, la demanda es la cantidad de un bien que el individuo estaría dispuesto a comprar, en un momento dado a los diversos precios posibles, siempre y cuando permanezcan constantes los demás factores que la determinan.

Kotler y Amstrong, (2003) expresan su concepto de precio, como la cantidad de dinero que se cobra para adquirir en intercambio un producto o servicio. Los objetivos del precio son el de orientar hacia la rentabilidad, orientar hacia el volumen de ventas o participación en el mercado, estabilizar precios en el mercado, y enfrentar la competencia en la comercialización ya sea de bienes o servicios. Blanco (2006) establece además como el precio analiza los mecanismos de formación en el mercado del producto. Existen diferentes posibilidades de fijación de precios mediante los cuales se debe señalar la que corresponda con las características del bien y el tipo de mercado. Entre las modalidades están: el precio dado por el mercado interno, el fijado por el gobierno, el estimado en función del costo de producción, el establecido en función de la demanda y la oferta del producto y el precio del mercado internacional. En la fijación del precio se debe señalar los valores máximos y mínimos probables entre los que oscilará el de la venta del producto, y sus repercusiones sobre la demanda del bien.

De igual manera, para llegar a los consumidores se debe utilizar algo muy importante para la comercialización que es tener estrategias de mercado o de Marketing.

En este contexto, las Estrategias de marketing según Espinosa (2017) están referidas a la manera como se alcanzarán los objetivos comerciales de la empresa, por tanto, se debe conocer básicamente el producto que se va a ofrecer y el mercado a atender, que permitan su posicionamiento en la mente de los consumidores y trabajar estratégicamente el producto, el precio, la distribución y la publicidad y promoción; variables constitutivas del marketing mix.

Así pues, en el estudio de marketing es necesario plantear estrategias encaminadas al diseño de producto, establecimiento de marca, empaque y etiquetado; al igual que se deben definir estrategias de fijación de precios acorde con el segmento de mercado a satisfacer; también formular estrategias de publicidad y promoción que permitan dar a conocer el producto y persuadir al consumidor a tomar la decisión de compra; y finalmente diseñar estrategias de distribución para hacer llegar los productos hasta el consumidor final (Echeverry, 2008). Kotler y Keller (2006), consideran la mezcla de marketing como el conjunto de instrumentos que la empresa armoniza para producir el objetivo deseado en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye las estrategias que la organización debe implementar para influir en la demanda de su producto.

En síntesis, el estudio de mercados permite conocer el comportamiento de los mercados y de los consumidores, la forma de llegar adecuadamente a los clientes con la satisfacción de sus necesidades, a través de estrategias definidas claramente por el mercadeo. De esta manera se convierte en una herramienta estratégica para la identificación del mercado objetivo y formular tácticas que conduzcan al posicionamiento del producto en los mercados.

2. Materiales y métodos

Con el fin de lograr los objetivos de esta investigación es necesario conocer el objeto de estudio que involucra a productores y consumidores de los productos hortícolas del Programa de Agricultura Familiar en el municipio de Duitama del departamento de Boyacá.

De acuerdo con la naturaleza y características de este estudio se consideró de tipo exploratorio descriptivo ya que hace posible describir la población, conocer el comportamiento y cualidades del consumidor frente a los productos y tener conocimiento sobre la determinación de la Oferta y la demanda valiéndose de encuestas aplicadas a productores y consumidores para la toma de información.

Para el desarrollo de este estudio se utilizaron técnicas como la observación directa y la información suministrada a través de encuestas a los 152 productores del programa y 20 consumidores de hortalizas que realizan compras en el mercado verde del programa, fueron seleccionados a través de una muestra al azar.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio simple, calculando el tamaño de la muestra, con una población objetivo de 250 productores, con un margen de error del 5% y una confiabilidad del 95% en unidades estándar corresponde a (1.96) se valoró el muestreo.

Formula a utilizar:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{0.05^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra que se desea determinar.

N = Tamaño del universo (Número total de elementos de la población estudiada).

p = probabilidad de que el evento ocurra (50%).

q = probabilidad de que el evento no ocurra (50%).

E= error máximo admisible dependiendo del nivel de confiabilidad deseado (dicho error se eleva al cuadrado)

E= 5% (0.05).

Z = Coeficiente de confianza para un nivel de probabilidad dado. Dicho coeficiente se eleva al cuadrado = 95% corresponde a un valor Z= 1.96.

Productores

n = x?

N = 250

p = 0.5

q = 0.5

Z = 95 % = 1.96

E = 5% = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 0.5 * 0.5 * 250}{0.05^2 (250 - 1) + 1.96^2 (0.5 * 0.5)}$$

n = 151.68

n = **152** encuestas aproximadamente.

Así mismo, se realizaron entrevistas estructuradas a los encargados de las compras institucionales como el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, al Grupo de Caballería Mecanizado Gral. José Miguel Silva Plazas y a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC del municipio de Duitama, a fin de conocer la posibilidad de acceder a mercados institucionales.

La información suministrada por los productores y consumidores se tabuló y analizó en el Sistema Excel, con el propósito de establecer los diferentes aspectos del estudio de mercado objeto de la investigación.

3. Resultados

El análisis de las variables investigadas se realizó teniendo en cuenta los resultados de las encuestas centrándose en cuatro aspectos: Análisis de la Oferta, de la demanda y los precios, así mismo la comercialización y las estrategias de mercadeo de los productos hortícolas del Programa de Agricultura Familiar en la ciudad de Duitama.

Análisis de la oferta. La producción hortícola de los productores del Programa de Agricultura Familiar se caracteriza por ser de economía campesina; de la producción total de alimentos se destina para el autoconsumo el 25% mientras que el 75% es comercializado en el mercado verde principalmente y en otros lugares como la plaza de mercado minorista municipal (Encuesta investigación Horticultores 2016)

Los productores cultivan pequeñas áreas que oscilan entre los 500 y 2000 metros cuadrados y que están directamente relacionadas con el área total de las unidades productivas característica de pequeños minifundios. producen hortalizas orgánicas libres de químicos como lechuga, acelga, espinaca, brócoli, zanahoria, arveja, cilantro repollo, arveja, ahuyama ya que son las que más demanda el mercado, realizan en promedio tres



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



cosechas por año, con una producción total anual de 92.865 kg, teniendo en cuenta que los productores consumen el 25 % de las misma, se tienen una oferta disponible anual para el mercado de 69.649 kg,

Cuadro 1. Oferta de hortalizas.

Hortaliza	Kg. por cosecha	Cosechas / Año	Kg. oferta anual
Lechuga	5.762	3	17.286
Acelga	3.006	3	9.018
Espinaca	2.890	3	8.670
Brócoli	2.766	3	8.298
Remolacha	2.702	3	8.106
Repollo	1.502	3	4.506
Zanahoria	2.722	3	8.166
Arveja	2.634	3	7.902
Ahuyama	2.269	3	6.807
Calabacín	1.729	3	5.187
Cebolla	1.571	3	4.713
Coliflor	1.402	3	4206
Total	30.955	3	92.865

Fuente: Investigación, 2016

Análisis de la demanda. Según los resultados de la investigación, el mercado objetivo de los productos del programa de agricultura familiar se estableció para los consumidores del mercado verde y el mercado institucional como el ICBF, UPTC, Batallón Silva Plazas e INPEC, debido a las posibilidades de comercialización existentes. Teniendo en cuenta información de los productores del programa y los consumidores encuestados (institucionales y del mercado verde), se estimaron los datos de la oferta y demanda respectivamente. La demanda mensual de hortalizas del mercado verde es de 918Kgs./mes con productos como: lechuga, zanahoria, arveja, cebolla, espinaca, brócoli, debido a que son los que más se consumen en su dieta diaria.

Por otro lado, el mercado institucional presenta una demanda estimada de 8214 Kg/ mes, en productos como lechuga, cebolla, ahuyama, zanahoria, espinaca, remolacha, repollo y arveja. Los representantes de estas instituciones se encuentran en disposición de comprar la hortaliza a los productores del programa de agricultura familiar ya que se trata de productos saludables, libres de químicos, y además porque reconocen el importante papel que juega el apoyo a los productores hortícolas de la ciudad con la compra de estos productos.

En cuanto a los precios, están determinados por el mercado (Oferta y Demanda); teniendo en cuenta que la lechuga es la hortaliza más producida y vendida, se estima un costo de producción de aproximadamente \$500 pesos por unidad y un precio promedio de venta en el mercado verde de \$1100 pesos, dejando un margen de utilidad al productor del 55%, toda vez que la producción es de tipo orgánica y no incurren en elevados costos de producción de las hortalizas, debido a que fertilizan y fumigan con abonos orgánicos que ellos mismos preparan con ingredientes que encuentran en el predio, en consecuencia, se puede competir con los demás mercados estableciendo un precio aproximado al de referencia entre la demanda y la oferta en todas las hortalizas.

Es importante señalar además que se encuentra una demanda insatisfecha de aproximadamente el 16% ya que la Oferta es de 92.865Kg/mes, mientras que la Demanda es de 109.854, esto como consecuencia de la falta de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



producción constante y planificada por parte de los productores; situación que posibilita el incremento de la Oferta que satisfaga la demanda existente.

Cuadro 2 Estimación de la Demanda de hortalizas.

Mercado	Hortalizas	Demanda mensual (Kg)	Demanda anual (Kg)
Mercado verde	Lechuga, zanahoria, arveja, cebolla, espinaca, Brócoli, acelga y remolacha.	918	11.016
Mercado institucional. (INPEC, ICBF, UPTC, Batallón Silva Plazas).	Lechuga, cebolla, ahuyama, zanahoria, espinaca, remolacha repollo y arveja.	8214	98.568
Total		9.132	109.584

Fuente: Investigación, 2016

Así mismo se realizó una proyección del mercado a 3 años a partir del año 2016 con un incremento anual del 3% teniendo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional del municipio; encontrándose una oferta disponible para el mercado de 69.649 kilogramos de hortaliza, para el año 2106, y una demanda de 109.584, presentándose un déficit de Oferta de - 39.935 Kgs, en el primer año, en el segundo de -41.133, el tercer año de -42.367 y en el cuarto año de -43.638 como se observa en el cuadro 3

Cuadro 3 Proyección oferta y demanda (2016 - 2019)

Año / Ítem	2016	2017	2018	2019
Oferta (Kg)	92.865	95.650	98.519	101.474
(-25%)Autoconsumo	23.216	23.912	24.629	25.305
Oferta Disponible	69.649	71.738	73.890	76.106
(-) Demanda (Kg)	109.584	112.871	116.257	119.744
Total (Kg)	-39.935	-41.133	-42.367	-43.638

Fuente: Investigación, 2016

Comercialización: El producto identificado son hortalizas mayormente de hoja frescas, como lechuga, espinaca, cebolla, lo mismo que zanahoria, brócoli, ahuyama, remolacha libres de químicos y con altas condiciones nutricionales para el consumo humano. En el mercado intervienen los siguientes agentes de comercialización: El productor es quien inicia el proceso con la producción y obtención de la cosecha para ponerla a disposición del mercado. El horticultor de cada una de las unidades productivas del municipio de Duitama vende sus productos al consumidor final principalmente en el mercado verde y el consumidor final es quien adquiere el producto directamente y decide con qué frecuencia consume hortaliza. Los productos no tienen almacenamiento ya que se llevan frescos al mercado una vez cosechados para el consumo inmediato, cada uno de los productores de agricultura familiar realizan labores como limpieza, adecuación clasificación y empaque de la cosecha en la finca. El empaque dispuesto para la comercialización son canastillas plásticas de 22 Kg, para algunas hortalizas como la lechuga son bolsas plásticas transparentes de polietileno con baja densidad y micro perforaciones y para otras hortalizas como la cebolla de bulbo, sacos en “mallas” de yute o polipropileno con tejido simple., estas son trasladadas hasta los centros de consumo en buses urbanos y transporte ofrecido por la Secretaria de Desarrollo Agropecuario. En la investigación se identificó un canal directo entre el productor del programa y el consumidor final ubicado en la plaza de mercado local, mercados verdes y algunos consumidores que compran los productos en las explotaciones de los productores.

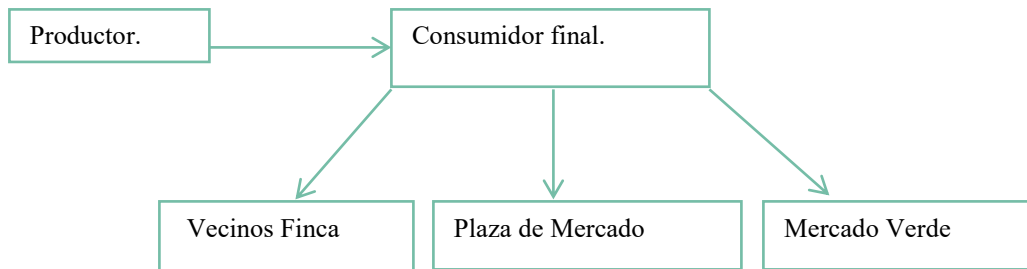


Figura 1. Canal de comercialización identificado.

Fuente: investigación, 2016.

Canal de comercialización sugerido. También se estableció en el estudio el canal de comercialización directo de las hortalizas del Programa de Agricultura Familiar identificando dos eslabones, en el primero intervienen los productores que son los encargados de tener a disposición la hortaliza adecuada y empacada para ser comercializada, en el segundo eslabón se encuentra el mercado institucional y el detallista conformado por el mercado verde .

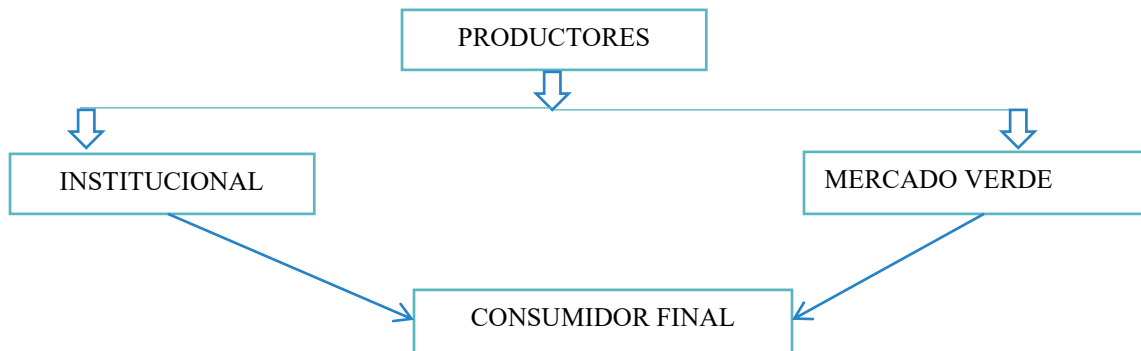


Figura 2. Canal de comercialización Productos de Agricultura Familiar.

Fuente: investigación, 2016.

Consumidor El mercado objetivo para los productos hortícolas está constituido por en amas de casa, niños de los programas de Bienestar Familiar, estudiantes universitarios, Fuerzas Militares y población carcelaria .de estratos 1, 2 y 3 de la ciudad de Duitama, que prefieran consumir un producto orgánico, libre de químicos ,saludable y nutricional que aporta diferentes elementos como calcio y vitaminas.

Estrategias de marketing

La estrategia de Producto permite diferenciar los productos teniendo en cuenta las propiedades orgánicas de las hortalizas frente a la competencia, implementado marca y slogan en el empaque con el fin de crear un sello propio en el producto a comercializar. El consumidor de hortaliza orgánica producida por los productores del programa de agricultura familiar del municipio de Duitama, tiene la posibilidad de consumir hortaliza libre de químicos con beneficios nutricionales para salud y también contribuir con el apoyo económico a los productores del programa. La estrategia de posicionamiento del producto será ofreciendo nuevas formas de preparación y consumo de los productos hortícolas y ofertas en la compra de volumen de hortalizas. Se diseñó un nombre y slogan basado en las características del producto, la etiqueta que se utilizara en los productos hortícolas del programa de agricultura familiar será la siguiente:

Figura 3. Marca Productos Hortícolas



Fuente: investigación, 2016.

La estrategia de Precio tendrá como referente, el sistema de información de precios y mercados del sector agropecuario “SIPSA ”que reporta el comportamiento periódico de los mismos, en consecuencia se fijará de acuerdo a la oferta y demanda ,estableciendo un promedio de \$1.100 Kilo para todas las hortalizas, y un margen de ganancia del 55% teniendo en cuenta que al costo de producción es bajo y de esta forma será un precio competitivo en el mercado .

La estrategia de Plaza o Distribución de las hortalizas propuesta, será el uso de canal de comercialización directo entre los productores del programa de agricultura familiar y los consumidores principalmente del mercado verde que se realiza una vez por mes en la Plaza los Libertadores del municipio de Duitama, y que es organizado por la Secretaria de Desarrollo Agropecuario, también se buscara establecer un contrato de venta de las hortaliza .con las instituciones establecidas como nicho de mercado en condiciones favorables a los productores. La ventaja de utilizar este canal directo es que se favorece el precio al consumidor al eliminar intermediarios en el proceso de comercialización que encarecen el producto significativamente.

La estrategia de Promoción y Publicidad de los productos hortícolas, estará enfocada a contribuir significativamente a la sensibilización y motivación del consumo a fin de que se conozcan las ventajas de un producto sano y con beneficios para la salud y posicionar el producto. Los medios publicitarios que se utilizara para dar a conocer los productos hortícolas del programa de agricultura familiar serán: afiches, volantes (Figura 4) y publicidad mediante difusión en los días de realización de los mercados verdes destacando además de los productos ofrecidos ,el tipo de agricultura familiar que contribuye a la Seguridad alimentaria .de la población



Figura 4 Volantes Promocionales Mercados verdes

También se establece como una estrategia promocional la participación en mercados campesinos, en los municipios cercanos donde se realizan este tipo de eventos, lo cual les dará la posibilidad a los productores de interactuar con otros consumidores y dar a conocer el producto con miras a ampliar el mercado.

4. Conclusiones

Los productores del Programa de Agricultura Familiar cultivan pequeñas áreas característica de micro fundíos donde producen de manera individual, hortalizas orgánicas libres de químicos y realizan en promedio tres cosechas de por año, con una producción total anual de 92.865 kg, y una oferta disponible anual para el mercado de 69.649 kg,

La producción hortícola de los productores se caracteriza por ser de economía campesina; de la producción total de alimentos se destina para el autoconsumo el 25% mientras que el 75% es comercializado en el mercado verde principalmente y en otros lugares como la plaza de mercado minorista municipal.

La demanda mensual de hortalizas del mercado verde es de 918Kgs/mes con productos como: lechuga zanahoria, arveja cebolla espinaca, brócoli debido a que son los que más en consumen en su dieta diaria Por otro lado el mercado institucional presenta una demanda estimada de 8214 Kg/ mes , en productos como lechuga, cebolla, ahuyama , zanahoria, espinaca, remolacha ,pollo y arveja .

Se presenta un déficit en la Oferta de productos, es decir existe una demanda insatisfecha la cual puede ser atendida con el incremento de la producción de cada uno de los productores , a fin de atender las necesidades del mercado.

Para acceder a mercados institucionales es necesario que se organicen como productores, a fin de poder mejorar las condiciones de comercialización en cuanto a precios y volúmenes de venta en el mercado



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El mercado objetivo de los productos del programa de agricultura familiar se estableció para los consumidores del mercado verde y el mercado institucional como el ICBF, UPTC, Batallón Silva Plazas e INPEC. El mercado está constituido por personas de estratos 1, 2 y 3 de la ciudad de Duitama.

Los precios, están determinados por el mercado (Oferta y Demanda); se estima un precio promedio de venta en el mercado verde de \$1100 peso Kg s, por cada una de las hortalizas, dejando un margen de utilidad al productor del 55%.teniendo en cuenta que la producción es de tipo orgánica y no incurren en elevados costos de producción de las hortalizas,

Como estrategia de distribución con el mercado institucional, se recurrirá a la firma de un contrato de comercialización que le permita a los productores acceder en condiciones favorables para la venta de sus productos.

Las estrategias de marketing de los productos hortícolas permitirán posicionar un producto sano y nutritivo en el mercado, mediante un precio accesible al consumidor, así mismo la distribución a través de un canal directo entre productores y consumidores evitará incremento en los precios finales .

Por medio de la estrategia de promoción y publicidad se estableció la marca como factor diferenciador que permitirá su fidelización con el consumidor.

Se llevará a cabo la difusión a través de volantes, afiches y la promoción en los mercados verdes del tipo de producción orgánica y su contribución a la Seguridad Alimentaria.

5. Referencias bibliográficas

- Alarcón, M; y otros (2014). Investigación de mercados. Madrid
- Ávila, J. (2013). Economía (Vol. 2). México: Umbral
- Blanco, A. (2006). Formulación y Evaluación de Proyectos. Ediciones Torán, 4ta edición.
- Céspedes, A. (2005). Principios de mercadeo. Ecoe ediciones, Bogotá
- Comité AIAF, (2015). Protección y Fomento de la Agricultura Familiar en Colombia, Compendio de Documentos, Sogamoso
- Echeverry Cañas, .L. M. (2008). Marketing práctico: una visión estratégica de un plan de mercadeo. Colombia: Mayol, 2008.
- Espinosa, R. (2017). Estrategias de Marketing. Concepto, tipos y ejemplos [en línea]. [s.l.]. [Citado el 12-08-2017]. Disponible en: robertoespinosa.es/2015/01/16/estrategias-de-marketing—concepto-tipos/
- FAO. (1996). Cumbre Mundial sobre la Alimentación.
- Forero, J. et al., La eficiencia económica de los grandes, medianos y pequeños productores agrícolas colombianos. En J. y. Garay, Reflexiones sobre la ruralidad y el territorio en Colombia. Problemáticas y retos actuales. Bogotá. 2013.
- Kotler, P. Armstrong, G. (2003). Fundamentos de Marketing 6ª Edición México Prentice Hall.
- Kotler, P. y Keller, K. (2006). Dirección de Marketing. 12ª ed. México: Pearson Education.
- Puentes, G. (2011). Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios. Ecoe ediciones Bogotá.
- Superintendencia Industria y Comercio, (2011). Cadena productiva de las hortalizas en Colombia.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



**ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE CAPRINA
DE LA MIXTECA POBLANA COMO ALTERNATIVA GASTRONÓMICA**

**MARKETING AND COMMERCIALIZATION STUDY OF THE CAPRINE BEEF OF
THE MIXTECA POBLANA AS A GASTRONOMIC ALTERNATIVE**

Jorge Ezequiel Hernández Hernández^{1*}, Julio Cesar Camacho Ronquillo², José del Carmen Rodríguez
Castillo³, Elsa Lysbet Rodríguez Castañeda⁴, Jenny S. Hernández Riande⁵.

Resumen

El presente trabajo asumió como principal objetivo: conocer el mercadeo y comercialización de la carne caprina en una región de la Mixteca Poblana como una alternativa gastronómica. Se utilizaron 15 unidades de producción familiar (UPF) caprinas en el estudio, 2 espacios conocidos como mercados (tianguis) y 12 puntos de venta donde se comercializaba la carne de cabra; se aplicó una encuesta estructurada con 75 preguntas bajo 4 indicadores productivos. El primero concentro datos generales de las UPF caprinas, segundo los aspectos de identificación y censo de los caprinos, tercero concentro la información de mercado y comercialización de la carne caprina, el cuarto comprendió costos de producción, precios/kg de carne y platillo, y porcentajes de preferencia en la carne caprina consumida en la región de la Mixteca; por medio del método de sondeo *in situ*. Se aplicó finalmente estadística descriptiva; a través del paquete SPSS 10.0 para Windows. En los resultados se encontró, que el 60% de los productores se ubican en un régimen de pequeña propiedad, con poblaciones de 30 a 110 caprinos/unidad de producción silvopastoril, 13% de las UPF venden sus caprinos al mercado local y regional en \$600.00, el 60% vende en \$800.00, 7% en \$850.00 y 20% vende en \$900.00. El costo de producción/animal fue \$ 121.05 y su beneficio neto fue de \$ 679.57. La preferencia del 100% fue para barbacoa blanca, a un costo de \$ 200.00/kg. En conclusión, el mercadeo y la comercialización de la carne caprina en esa región Mixteca de Puebla como alternativa gastronómica; es una opción, para producirse a bajos costos y ofrecerse como producto ecológico de origen a futuro, ya que el manejo de los rebaños caprinos en la región Mixteca es completamente silvopastoril, donde su alimentación de tipo arbóreo-arbustivo con potencial forrajero que consumen estos caprinos durante todo el año, reducen costos de alimentación y manejo productivo en la región de estudio.

Palabras clave: comercialización, carne, cabras, gastronomía, silvopastoril.

Abstract

The present work assumed as main objective: to know the marketing and marketing of goat meat in a region of the Mixteca Poblana as a gastronomic alternative. We used 15 units of family production (UPF) goats in the study, two spaces known as markets (tianguis) and 12 points of sale where goat meat was sold; a structured survey with 75 questions was applied under 4 productive indicators. The first concentrated general data of the goat UPF, second the aspects of identification and census of goats, the third concentrated market information and marketing of goat meat, the fourth included production costs, prices / kg of meat and saucer, and Percentages of preference in goat meat consumed in the Mixteca region; by means of the *in situ* sounding method. Finally, descriptive statistics were applied; through the SPSS 10.0 package for Windows. In the results it was found that 60% of the producers are located in a regime of small property, with populations of 30 to 110 goats / unit of silvopastoral production, 13% of the UPF sell their goats to the local and regional market in \$ 600.00 , 60% sell at \$ 800.00, 7% at \$ 850.00 and 20% sell at \$ 900.00. The production / animal cost was \$ 121.05 and its net profit was \$ 679.57. The 100% preference was for white barbecue, at a cost of \$ 200.00 / kg. In conclusion, the marketing and marketing of goat meat in the Mixteca region of Puebla as a gastronomic alternative; it is an option, to be produced at low costs and to be offered as an ecological product of future origin, since the

¹ Miembros del Cuerpo Académico de Producción Animal de la FMVZ-BUAP. ovichiv_05@yahoo.com

² Miembros del Cuerpo Académico de Producción Animal de la FMVZ-BUAP.

³ Grupo de Investigación de la FMVZ-BUAP.

⁴ Grupo de Investigación de la FMVZ-BUAP.

⁵ Asesora Privada.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



management of the goat herds in the Mixteca region is completely silvopastoral, where its arboreal-shrub type feed with fodder potential that these goats consume throughout the year, they reduce feeding costs and productive management in the study region.

Keywords: marketing, meat, goats, gastronomy, silvopastoral.

Introducción

El hombre ha estado interviniendo de manera elemental en todo proceso de desarrollo y producción de los animales y plantas cada vez más eficaz (Prakash, 2001; Navarrete, 2010). La vida de cada individuo en este mundo, está íntimamente ligada de una u otra forma con la agricultura y la ganadería; ya que necesitamos de sus productos y subproductos directamente o indirectamente para subsistir y sustentarnos como especie humana (Cabrera, 2017).

La importancia de las actividades ganaderas está dada por el hecho de que son una fuente renovable de bienestar social, donde se materializa en la producción de alimentos de alto valor nutricional y materias primas para la sociedad, como es el caso de la carne caprina (Navarrete, 2010). Los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos) han jugado un papel de gran importancia en el abastecimiento de carne a nivel mundial, ocasionando que amplios núcleos poblacionales en países en desarrollo dependan de estas especies en la obtención de productos cárnicos para su alimentación (Ducoing y Gutiérrez, 2011). Más del 90% de la carne caprina producida en el mundo proviene de países en vías de desarrollo, y dentro de ellos, los países asiáticos contribuyen en un 51% del total de carne caprina producida a nivel mundial. México ocupa el décimo tercer lugar en cuanto al número de cabezas sacrificadas, con un total de 2.56 millones de animales en el año 2003-2006 (Hernández, 2006), las cuales representan el 0.75% del total mundial; en cuanto a la producción de carne en canal, México ocupa el décimo primer lugar a nivel mundial, produciendo en 2003 un total de 42,000 toneladas métricas contribuyendo con el 1.02% del total mundial (Ducoing y Gutiérrez, 2011). Andrade-Montemayor (2017), determina que el inventario nacional de caprinos en México asciende a cerca de 8,7 millones de cabezas, con una producción de 48.000 toneladas de carne lo cual representan el 0,89% a nivel mundial.

La producción caprina es desarrollada principalmente en las zonas áridas y semiáridas, por pequeños productores que tradicionalmente encaran esta actividad como sustento familiar (Hernández, 2006). Menciona Oliveros (2010), que la presencia productiva está en cuatro regiones del país: Árida y Semiárida, donde se produce 39.7% de la carne y 77% de la leche; Centro-Bajío, con 21.4% y 21.3% respectivamente; región Mixteca, con 26.4% y 0.84% y la zona Tropical con 12.4% y 0.88% respectivamente. A partir del año 2000 en México se inicia una nueva forma de producir caprinos (leche y carne), a través de los sistemas de producción agrosilvopastoriles (Hernández, 2006; Hernández-Riande, 2014). Sin embargo, actualmente ha sufrido algunos cambios con respecto a su producción; de tal forma que Andrade –Montemayor (2017), determina que los sistemas de producción se dividen por el principal producto obtenido, siendo estos: Cabrito (Cria lechal de 30 días con un promedio de peso de 10 kg pie) en el norte y parte del centro de la república, Chivo cebado (chivo de 40 a 45 kg) en el Pacífico y la región Mixteca, y producción de leche (que produce cabrito como subproducto) en La laguna, Centro y Bajío de México.

Actualmente la producción de cabras sigue asociada mayormente a estratos de población rural con menores ingresos, siendo en un 80% sistemas de producción de subsistencia. Cerca de 1,5 millones de mexicanos viven de la cabra, la cual se encuentra en 450.000 unidades de producción (SIAPSAGARPA, 2012).

La Mixteca Poblana, ubicada al sur del país, es un área de influencia caprina con un potencial productivo, social y económico para sus comunidades que la conforman; sin olvidar su importante influencia en la producción de carne (Sánchez, 2006), la cual es activada en un 80% por las unidades de producción familiar. De tal forma, que la cría de ganado caprino, se lleva cabo en los pastizales nativos que representan el 91.4 % de toda la superficie dedicada a las actividades pecuarias en México, y es en la región Mixteca donde principalmente se realizan los sistemas de producción de carne caprina bajo el régimen de pastoreo natural y trashumante (Franco *et al.*, 2005). Por consiguiente, se forja una actividad caprina en la región, la cual es rentable, clave y congruente en las alternativas y estrategias agroecológicas para implementar la sustentabilidad de los caprinos y el bienestar social de sus habitantes (Hernández, 2006; Hernández *et al.*, 2011).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Uno de los principales usos culinarios de la carne de cabra proviene del sacrificio de animales jóvenes; no obstante, otras vísceras y partes de la anatomía de la cabra adulta se emplean en las cocinas del mundo, tal es el caso de los riñones (Rattan, *et al.*, 2002). Por regla general las aplicaciones culinarias empleadas con la carne de oveja son aplicables de la misma forma a la carne de cabra, empleándose en asados o estofados diversos a lo largo del mundo (Langreo, 2010). Un ejemplo de estofado se muestra en la caldereta (empleada en España y Filipinas), las caracolas de cabrito a regional de la cocina portuguesa, el kari kambing una especie de curry elaborado en Indonesia, las tajines marroquíes como el tagine bel kharouf. Existen casos en los que se deseca al aire y se hacen cecinas o jamones (Rattan, *et al.*, 2002).

Los principales destinos a los que se dirige la carne caprina obtenida a nivel nacional están relacionados a su consumo como platillos elaborados, siendo relativamente escaso su comercialización como cortes de anaquel para cocinar (Ducoing y Gutiérrez, 2011). Así, platillos elaborados con carne de cabra y que se pueden encontrar con mayor frecuencia en México, está el cabrito al pastor (a las brasas), barbacoa, birria, chito, machito entre otros. Sin embargo, se desconoce otras formas de comercialización de la carne caprina a nivel regional, en especial en los sistemas silvopastoriles de la región mixteca de Puebla. El objetivo primordial fue: conocer el mercadeo y comercialización de la carne caprina en una región de la Mixteca Poblana como una alternativa gastronómica.

Materiales y métodos

Sitio de estudio.

Realizado en las comunidades de Maninalcingo y Tehuaxtla pertenecientes al municipio de Piaxtla, al sur de la capital del estado de Puebla a una distancia de 135 km. Localizadas en los paralelos 17° 59' 00" y 18° 12' 30" latitud norte, y los meridianos 98° 10' 54" y 98° 21' 36" latitud oeste. Sus colindancias son: al norte limita con Chinantla y Ahuehuetitla, al sur limita con Tecamatlán y Guadalupe Santa Ana, al oriente limita con Acatlán y San Pablo Anicano y al poniente limita con Chila de la Sal. Tiene una superficie de 221.28 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar 36 con respecto a los demás municipios del estado.

El municipio pertenece a dos regiones morfológicas: 1) la ribera del río Petlalcingo hacia el sur, al valle de Acatlán, 2) del río Petlalcingo hacia el norte, a la sierra de Acatlán. En esta sierra de Acatlán, es donde el municipio alcanza su máxima altura, el relieve muestra continuos ascensos y descensos paralelos a las tres cañadas que cruzan de norte a sur: Cañada Cuateconzi, Piaxtla y Tetla; en esta última se observa un valle más o menos ancho, una de las pocas áreas planas. La zona correspondiente al valle también es accidentada pero en menor medida; se caracteriza porque en ella confluye el río Mixteco y varios de sus afluentes dando como resultados valles anchos y largos.

Con respecto a su hidrografía: el municipio pertenece a la cuenca del Atoyac; al sur, es cruzado de oriente a poniente por dos ríos (el Acatlán y el Mixteco) provenientes del valle de Acatlán y de la Mixteca Baja respectivamente; son los únicos de carácter permanente, se unen fuera del municipio y posteriormente sirven de límite con Chila y Axutla, reciben afluentes intermitentes que cruzan el municipio de norte a sur.

Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y semiseco muy cálido sin lluvias el resto del año. Las comunidades tienen una altitud de 1180 msnm; la flora es selva baja caducifolia, espinosa, xerófita, matorral con izotes y arbóreo-arbustiva, localizándose pequeñas áreas boscosas de encino y pastizales. Sus precipitaciones pluviales van de 350 a los 800 mm anuales, con temperatura mínima de 17°C y la máxima de 28°C (INEGI, 2000).

En cuanto a sus recursos naturales, la minería es el rubro más importante con la explotación de minerales como barita y antimonio. Las características del suelo y su uso: se identifican tres grupos de suelos, 1) El Feozem se encuentra en las zonas planas del municipio, generalmente entre la rivera de los ríos el Mixteco y Acatlán, 2) Vertisol: este se presenta en zonas reducidas al noreste del municipio, y el Regosol es el suelo predominante ocupa más del 50 por ciento de la superficie municipal.

Metodología del estudio.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Se consideraron 15 unidades de producción familiar (UPF) caprinas, 2 mercados locales y 12 puntos de venta de platillos elaborados con carne caprina en ambas comunidades; donde se les aplicó una encuesta estructurada con 75 preguntas en forma de cuestionario a modo de entrevista (Pardinas, 2005). El cuestionario fue elaborado bajo 4 indicadores productivos.

El primero abarcó datos generales de las UPF caprinas, el segundo consideró aspectos de identificación y censado de sus caprinos, el tercero concentró información de mercado y comercialización de la carne caprina, el cuarto indicador comprendió costos de producción, precios/kg de carne y platillo, y porcentajes de preferencia en la carne caprina consumida en la región de la Mixteca; todo esto, a través del método de observación *in situ* o presencial. La duración del estudio fue de septiembre a noviembre del 2011 y de enero a febrero del 2012.

Análisis estadístico.

La información obtenida de acuerdo a la encuesta aplicada a través del cuestionario, se concentró en una base de datos (hoja Microsoft Office Excel), para posteriormente procesarse todos los datos; a través del paquete SPSS 14.0 para Windows, donde se aplicó estadística descriptiva.

Resultados

Los resultados arrojan que la producción caprina en las comunidades de estudio (Tehuaxtla y Maninalcingo), están en manos de las UPF (unidades de producción familiar), donde las 15 unidades de producción corresponden al 100% de los rebaños estudiados. Por otro lado, se resalta que el mayor número de productores se ubican en el régimen de la pequeña propiedad con un 60% (Figura 1).

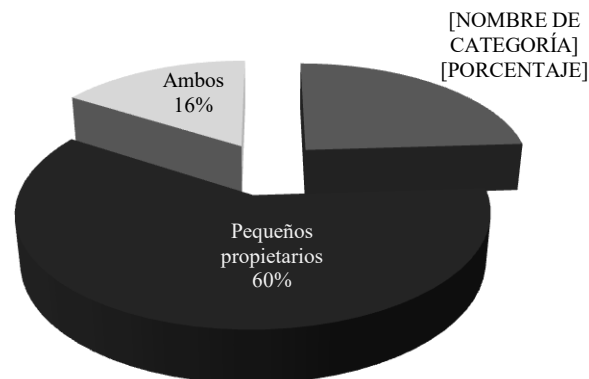


Figura 1. Productores caprinos y sus porcentajes de la tenencia de la tierra

Como se observa, algunos de estos aspectos dependen de los productores y de otros aspectos para la tenencia de la tierra; es decir, el capital, la organización, el tipo de productor y la política gubernamental influyen en la propiedad y obtención de la tierra, como se encontró en el área de estudio de la Mixteca Poblana.

Es de considerarse que la propiedad (tenencia de la tierra), es un componente esencial en el sistema de producción carnica de la región Mixteca Poblana, ya que esta plataforma territorial sustenta el 95% de la alimentación caprina, a través de la presencia de plantas arbóreo-arbustivas (algunas perennes), que están presentes en el sistema productivo con finalidad cárnica en la región de estudio.

En cuanto a la identificación de los rebaños es nula, ya que no cuenta el 100% de las UPF caprinas algún registro que determine un manejo más específico en la dirección productiva de su rebaño. Es esencial señalar, que



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



las UPF en cuanto al tamaño de la población caprina es muy diversa, ya que se encontró rebaños con poblaciones de 30 a 110 caprinos/unidad de producción y tipo de productor (Tabla 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva (Media y \pm desviación estándar) en cuanto al tipo de productor y población caprina existente.

Tipo de Productor	N	Mínimo	Máximo	Media	\pm DE
Ejidatarios	3	48.0	85.0	67.6	\pm 18.6
Pequeños Propietarios	9	30.0	110.0	69.0	\pm 29.2
Ambos	3	60.0	80.0	72.3	\pm 10.7

La desviación estándar (\pm 29.2), es más representativa para los pequeños propietarios en cuanto a la población caprina determinada por su media, a diferencia de los otros dos tipos de productores con menor población y UPF caprinas. Por otro lado, se encontró que el número total de caprinos de las 15 unidades de producción familiar fue 1 041 en la región de estudio (Tabla 2).

Tabla 2. Número de caprinos y aspectos de mercado y comercialización en la región Mixteca de Puebla.

Nombre de las unidades de producción	de las de hato	Animales/	Venta animales	Tiempo a la venta (meses)	% de animales vendidos	de Precio de los animales vendidos
Cinco de oros	31	1	8	3.20	\$ 800.00	
El jagüey 1	48	16	10	33.30	\$ 800.00	
El as de espadas	77	6	12	7.79	\$ 600.00	
La cañada	60	13	8	22	\$ 850.00	
El Tlacolole	30	20	8	66.60	\$ 800.00	
Cañada Zompantle	60	6	8	10	\$ 800.00	
Cañada Tigre	80	20	12	25	\$ 900.00	
Coyotomate	55	18	10	32.70	\$ 800.00	
Portezuelo	60	17	12	28.33	\$ 900.00	
Cuaxpuente	90	8	8	8.88	\$ 900.00	
Maninalcingo	80	3	6	3.75	\$ 600.00	
El Tlaxistle	70	10	10	14.28	\$ 800.00	
El jagüey 2	110	20	7	18.18	\$ 800.00	
La loma	85	10	10	11.76	\$ 800.00	
La cañada 2	105	10	11	9.52	\$ 800.00	
Totales	1 041	178				

Es importante señalar, que el 13% de las unidades de producción familiar, venden sus caprinos al mercado local y regional en \$600.00 (pesos mexicanos), el 60% los comercializa en \$800.00, el 7% en \$850.00 y 20% los vende en \$900.00; esta variación de precios a la venta se debe a que se finalizan a diferentes meses, y son comprados en pie (bulto) y no por peso.

En cuanto a costos de producción en estas unidades de producción familiar (Tabla 3), nos indica algunos aspectos como venta de los animales en meses, número de animales comercializados/UPF, costos de producción/caprino entre otros.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



Tabla 3. Indicadores elementales en los costos de producción de las unidades de producción familiar.

	Mínimo	Máximo	Media	± DE
Unidades de producción familiar	1	15	7.93	± 4.39
Animales en el hato	30	110	69.40	± 23.6
Venta de animales	1	20	11.86	± 6.39
Tiempo de finalización (meses)	6	12	9.33	± 1.91
Precio del caprino a pie (bulto)	\$ 600.00	\$ 900.00	\$ 796.66	± 89.57
Costo de producción/animal	\$ 101.59	\$ 151.65	\$ 121.05	± 13.20
Costo de producción final/grupo	\$ 131.96	\$ 2,700.86	\$ 1,434.67	± 812.60
Ingreso total/grupo	\$ 800.00	\$ 18,000.00	\$ 9,653.33	± 5,533.90
Beneficio neto/grupo	\$ 668.04	\$ 15,725.72	\$ 8,218.61	± 4,750.96
Beneficio neto/animal	\$ 480.09	\$ 786.28	\$ 679.57	± 85.58

Como se observa (Tabla 3), el costo de producción/animal (pago de mano de obra por el pastoreo, ligera suplementación con maíz o frijol, energía, transporte para venta de animales y medicamentos) es relativamente mínimo, debido al manejo alimenticio de tipo silvopastoril encontrado en las comunidades de estudio (Tehuaxtla y Maninalcingo).

En cuanto a los precios de la carne caprina preparada en platillos, se encontró una gran diversidad en cuanto a estos; oscilando los precios de los platillos o cocidos de la carne en los diferentes puntos de venta donde se mercadeaban (Figura 2).

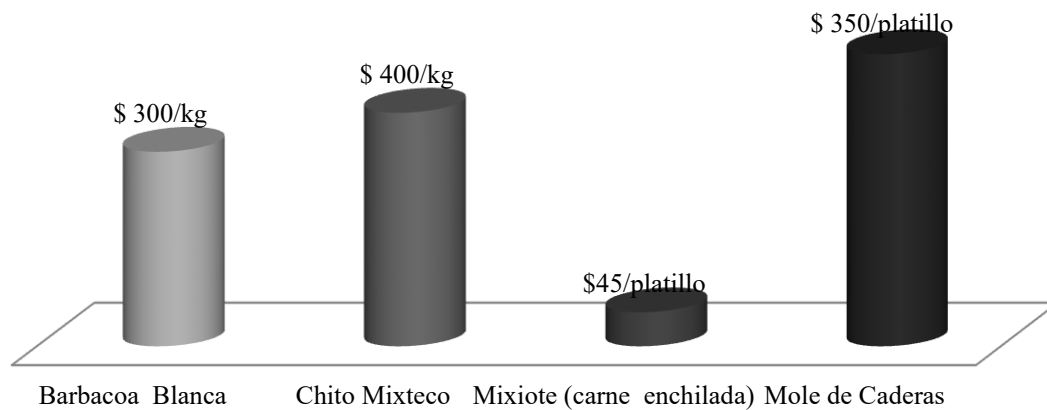


Figura 2. Precios de la carne caprina preparada por kilogramo o Platillo en la Mixteca Poblana

En cuanto a la preferencia del tipo de platillo consumido en la región Mixteca, es importante señalar, que la barbacoa blanca fue escogida en primer lugar y posteriormente el chito mixteco con los porcentajes más altos en la encuesta (Figura 3).

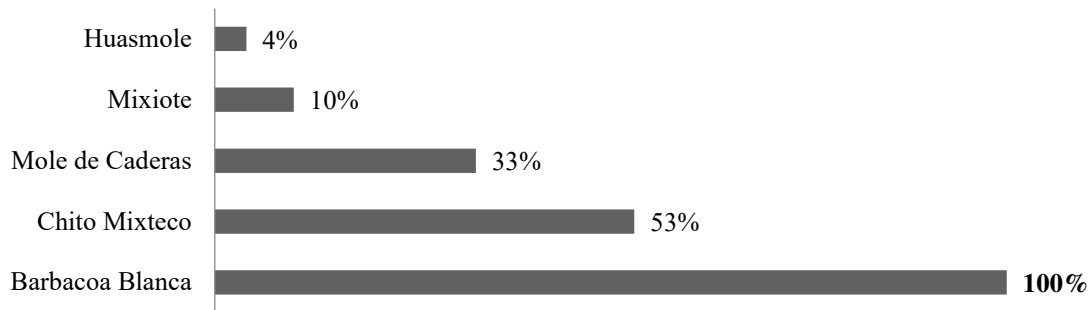


Figura 3. Porcentajes en cuanto a preferencia de los platillos con carne caprina consumidos en la región Mixteca

En la actualidad consumir un platillo con carne de cabra (el más conocido es el mole de caderas), resulta ser difícil y costoso; ya que solo se acostumbra a comer por temporada, y su costo de adquisición es demasiado elevado. A pesar de contar con una gran demanda impulsada por la curiosidad del comensal a experimentar la degustación de tan exótico sabor, los establecimientos de comida típica de la región deciden no incluirlo en sus cartas, pues sus comensales no acceden a pagar el costo del platillo.

Las estrategias encontradas son muy escasas con respecto al potencial de la carne de cabra que se consume en la región Mixteca; esto se debe a la distancia de la capital del estado de Puebla, a la región de estudio y a las escasas recetas para una gastronomía más amplia y de radio al entorno donde se mercadea y comercializa esta carne de cabra. Su gastronomía puede ser una alternativa de impacto y ser pilar de afluencia turística a la región de la Mixteca Poblana, que eleve índices importantes en lo social, económico y cultura.

Discusión

La producción caprina en México y en sus estados, como lo constituye la región mixteca de Puebla; se encuentra en manos de productores familiares. Estudios relacionados con la producción y mercadeo de carne caprina, a pesar de ser escasos, establecen que más de trescientas mil familias tienen en la caprinocultura una de sus principales actividades para subsistir (Guerrero, 2010). La mayoría de las unidades productivas se conforman de pequeños rebaños manejados directamente por un pastor o una familia, la cual realiza todas las actividades de manejo (Hernández, 2006), en términos generales, estas unidades son marginadas, escasas en infraestructura y sus niveles de productividad son muy bajos (Guerrero, 2010). A pesar de que los sistemas de producción son diversos: extensivos de pastoreo tradicional, en algunas regiones del país intensivos y tecnificados; se pueden encontrar seminomadas, inclusive trashumantes y de tipo silvopastoril (Rebollar *et al.*, 2007; Hernández, *et al.*, 2010).

Es importante resaltar, que de los resultados obtenidos el 83% de las UPF corresponden únicamente a la producción de la especie caprina, seguida del 10% con producción de caprinos – bovinos y el 7% con producción de caprinos – ovinos; por consiguiente del total de las 15 UPF evaluadas tienen caprinos, lo cual representa el 100% de la producción de esta especie en Tehuaxtla y Maninalcingo; a diferencia de lo encontrado por Bertrán y Pérez (2001) en Zapotitlán Salinas en la misma región Mixteca, de las 22 explotaciones encuestadas para realizar estudios de frecuencia parasitaria en caprinos, hallaron el 27% de las explotaciones se dedicaban a los ovinos, el 18% a los bovinos de carne, y el 55% correspondió a los caprinos; existiendo un 28% de caprinos más en las comunidades de Tehuaxtla y Maninalcingo con menos unidades de producción. Por otro lado, es importante puntualizar que el proceso de la comercialización de los caprinos, se da en mercados de tipo local y regional; donde se vende el caprino a pie o bulto en plazas, tianguis y rastros particulares (Hernández, 2006).

La oscilación del precio en el caprino finalizado es marcada por tiempo en meses; sin embargo, el promedio de venta se generó en promedio de los nueve meses a un costo de \$ 750.00, similar resultado se encuentra en cuanto a tiempo de venta según Rebollar *et al.*(2007), sin embargo; no se indica a qué precio se vende al mercaderarlo. Toda la producción es canalizada a barbacoayeros, restauranteros o pequeños comercializadores de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



forma intermediaria; rompiendo con un mejor esquema de venta en la cadena productiva de este producto al mercado, afectando positivamente el ingreso económico de los productores mixtecos en el país (Hernández *et al.*, 2004; Sánchez, 2006; Guerrero, 2010).

Los costos de producción, mantienen rangos substanciales en cuanto a la finalización del ganado caprino para carne; el sistema silvopastoril, es un recurso fundamental que le da plataforma para sustentar a bajos costos su alimentación en el sistema productivo de la región (Sánchez, 2006). Sin embargo, hay que considerar al menos la suplementación en épocas de estiaje; de realizarse, se podrían mejorar los indicadores productivos; siendo más exitosos y rentables bajo estas condiciones, como sería una cadena productiva completa entre los productores y consumidores (Hernández *et al.*, 2004; Hernández, 2006; Rebollar *et al.*, 2007).

La carne de la especie caprina se caracteriza por ser comparativamente magra y por lo tanto baja en colesterol y con mayor digestibilidad, así como particularmente rica en algunos aminoácidos como arginina, leucina e isoleucina (Ducoing y Gutiérrez, 2011), estas características la hacen completamente apetecible y nutritiva al consumirla. La preferencia en el consumo de la carne caprina en México, mantiene diversas formas de las cuales sobresalen: barbacoa, cabrito al pastor, birria y tacos de machitos proveniente de las vísceras de estos caprinos (Montemayor, 2011). Sin embargo, en la Mixteca Poblana la preferencia se mantuvo en primer lugar por la barbacoa a un costo de un kilogramo a \$ 300.00, seguido por el chito mixteco a \$ 400.00 el kilogramo y en tercer lugar el platillo del mole de caderas (300 -350 gr) a un costo de \$ 350.00, que a pesar de no ser un kilogramo, alcanzo el precio más alto que los anteriores, en los puestos de venta (restaurantes, plazas o rincones de casa) para su vendimia o mercadeo de tipo local y regional.

El modelo de estudio de mercado y comercialización, plantea encontrar alternativas de destino para los cortes caprinos considerados menos nobles, lo que permitiría obtener un mayor beneficio por animal completo y disminuir a la vez los costos de producción primaria y la posterior etapa de proceso de los cortes de menor valor como meta necesaria en regiones de producción de carne de cabra (Navarro y Álvarez, 2009).

Conclusiones

*La producción caprina en la Mixteca Poblana se encuentra en manos de productores familiares al 100%, de las cuales están conformadas por rebaños pequeños que van de los 30 hasta los 110 caprinos, con tenencia de la tierra en pequeña propiedad alcanzando dimensiones en una media promedio de 69 hectáreas y una desviación estándar de ± 29.2 , en comparación de las otras dos modalidades en tenencia de la tierra.

*En cuanto a mercadeo y comercialización del caprino con finalidad cárnica en la región Mixteca, el promedio ideal es de 9 meses con un costo de \$ 750.00 pesos mexicanos en la modalidad a bulto.

*Se destaca un beneficio neto/caprino de \$ 679.57, donde su costo de producción fue de \$ 121.05; resultando favorable para el productor por la modalidad del sistema de producción silvopastoril, donde se redujo el costo de alimentación por el consumo natural de plantas arbóreo-arbustivas presentes durante casi todo el año en la región de estudio (Tehuaxtla y Maninalcingo).

*Cada región se caracteriza por la preferencia en cuanto al gusto y precio; ya que regiones como el centro y norte del estado, mantienen una preferencia en cuanto al platillo por el tipo de especie animal, costumbre y costo, siendo el caso donde la Mixteca Poblana baja se consume mejor el mole de caderas con mayor costo en el platillo, que en el caso de la Mixteca Poblana alta, donde el consumo de barbacoa es primordial al costo de \$ 300.00/kg.

*La introducción de nuevas recetas para la transformación de la carne caprina, además de presentar nuevas alternativas gastronómicas de interés turístico, reduciría de manera considerable la adquisición de los platillos preferentes y de mayor impacto culinario de la región a los comensales regionales, nacionales e internacionales.

*Se recomienda trabajar con cadenas productivas de forma completa, donde directamente favorezca al productor y consumidor; así como en la normatividad del producto de origen para su etiquetado y comercialización ecológica, debido a que se producen caprinos libres de sustancias hormonales, medicamentos o



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



forrajes fertilizados y cultivados con químicos en su manejo productivo de esta región Mixteca.

Bibliografía

- Andrade, M.H. 2017. Producción de caprinos en México. Rev. Española, Tierras Caprino. No. 20. Pag. 18-25.
- Bertrán PR., Pérez GJ. 2001. Frecuencia de Parásitos Gastroentéricos en Caprinos de Zapotitlán Salinas, Puebla. Tesis Licenciatura. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tecamachalco, Puebla. México.
- Cabrera, P.R. 2007. Tierra y ganadería en Guanacaste. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Primera edición. San José, Costa Rica.
- Ducoing AE, Gutiérrez MJ. La carne de origen caprino, en línea 2011. UR disponible en: <http://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/La%20carne%20de%20origen%20caprino%20PAPIME.pdf>.
- Franco GFJ, Gómez G, Mendoza G, Bárcena R, Ricalde R, Plata F, Hernández J. 2005. Influence of plant cover on dietary selection by goats in the Mixteca región of Oaxaca, México. J Appl Anim Res. 27: 95-100.
- Guerrero CM. La Caprinocultura en México, una estrategia de Desarrollo. RUDICS en línea 2010; URL disponible en: <http://www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/pdf/art06.pdf>.
- Hernández HJE, Franco GFJ, Zamítiz GJ, Pedraza OR. 2004. Caracterización social de un sistema de producción caprina en la comunidad de Piaxtla en la Mixteca Poblana. En: VI Taller Internacional Silvopastoril "Los árboles y arbustos en la ganadería". Memorias en CD-R. Holguín 8-12 de Noviembre del 2004: Cuba: Estación Experimental de Pastos y Forrajes (EPPFIH). p. 3-4.
- Hernández HJE. 2006. Valoración de la caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey, Cuba.
- Hernández HJE, Franco GFJ, Villarreal EBOA, Camacho RJC, Sorcia CMA. 2010. Modelo de Administración en Unidades de producción familiar caprina de ambiente silvopastoril en la Mixteca Poblana. En: Aguirre Ortega J, Martínez González S, Gómez Danés A, eds. Bienestar Animal en Sistemas Silvopastoriles. Nayarit: Universidad Autónoma de Nayarit. p. 174-179.
- INEGI. 2000. Síntesis geográfica del estado de Puebla en CD-ROM, libro electrónico. México, D.F.
- Langreo NA. El cabrito de Monterrey es de Puebla. Periódico digital Juez y Parte en línea 2010, URL disponible en: http://juezyparte.com.mx/index.php?option=com_content.
- Montemayor I. 2011. El Chivatito. Rev. Andares de la OCV. /Saltillo, Coahuila, México. No. 38:11-14.
- Navarrete QS. 2010. Evaluación y mejoramiento de los sistemas de producción en pequeños rumiantes (*Capra hircus* y *Ovis aries*) en tres municipios del estado de Michoacán. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Michoacán, México.
- Navarro, R. y Álvarez, L. (2009). Resultados y Lecciones en Producción de Carne Caprina de Alta Calidad. Fundación para la Innovación Agraria, Edit. Ambios, Ltda. Ministerio de Agricultura, Chile.
- Oliveros J. Aumenta producción y consumo de leche y carne de cabra en México. Notimex en línea 2010, URL disponible en: <http://ntrzacatecas.com/noticias/negocios/aumenta-produccion-y-consumo-de-leche-y-carne-de-cabra-en-mexico/>.
- Pardinas G. 2005. Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. Editorial Siglo XXI. México. D.F.
- Prakash SC. 2001. The genetically modified crop debate in the context of agricultural evolution. Plant Physiology. (126): 8-15.
- Rattan L, Hansen D, Norman U, Steven AS. 2002. Food Security and Environmental Quality in the Developing. Lewis Publishers. World. London, England.
- Rebollar RS, Hernández MJ, García SJA, García MR, Torres HG, Borquez GJL, Mejía HP. 2007. Canales y Márgenes de comercialización de caprinos en Tejupilco y Amatepec, Estado de México. Agrociencia; 41(003):363-370.
- Sánchez TY. 2006. Diagnóstico productivo de las unidades de producción familiar caprinas en la Mixteca Poblana: Tehuaxtla y Maninalcingo. Tesis Licenciatura. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tecamachalco, Puebla, México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE NUEZ PECANERA (*Carya illinoensis* Koch) EN TRES ZONAS PRODUCTORAS DE MÉXICO

PRODUCTION AND COMMERCIALIZATION OF PECAN NUTS (*Carya illinoensis* Koch) IN THREE PRODUCING AREAS OF MEXICO

Ignacio Orona Castillo¹, María Gabriela Cervantes Vázquez², José de Jesús Espinoza Arellano³,
Jesús Humberto Núñez Moreno⁴ y Cirilo Vázquez Vázquez⁵.

Resumen

México es el segundo país productor de nuez pecanera y el primer exportador de este producto a nivel mundial. Con el objetivo de proponer acciones para favorecer la productividad de esta actividad, se caracterizó el funcionamiento de los procesos de producción y comercialización en las tres zonas productoras importantes de nuez en México: la Comarca Lagunera; Hermosillo, Sonora y Jiménez, Chihuahua. Para lo anterior se formularon dos tipos de cuestionarios aplicados en los años 2014 y 2015. Uno se aplicó a una muestra de productores determinada aleatoriamente, misma que se dividió en tres estratos para cada región. La segunda se dirigió a comercializadores-transformadores del producto. Sólo para el caso de la Comarca Lagunera se realizó un análisis estadístico comparativo en el cual se realizó un cruce de variables como rendimiento, capacitación, y otras en las cuales se demuestra la relación que existe. Los resultados mostraron que los tamaños de huerto predominantes para la Comarca Lagunera y el municipio de Jiménez Chihuahua son mucho menores que los prevalentes en el municipio de Hermosillo, Sonora, donde llegan a ser hasta de 800 ha. Además, el número de plagas presentes en el cultivo es mayor en las dos primeras regiones que en Hermosillo, Sonora, donde, además, el productor cuenta con mayor infraestructura para el manejo del cultivo y donde los productores reciben mayor asistencia técnica y financiamiento, lo que explica los mayores rendimientos obtenidos. En el aspecto de comercialización transformación de la nuez, el número de empresas es mayor en Jiménez Chihuahua, seguido por Comarca Lagunera y al final Hermosillo, Sonora, región que se caracteriza por presentar comercialización de nuez hacia China directamente vendida por los productores. Se concluye que, para mejorar la producción en la Comarca Lagunera, se requiere atender los aspectos de organización, capacitación y financiamiento, mientras que para mejorar la comercialización es necesario crear un sistema de información de precios y empresas que le permitan al productor vender al mejor precio posible, esto último para las tres regiones de estudio.

Palabras clave: *Carya illinoensis* Koch, pecan, huertas, nuez, producción, comercialización

Summary

Mexico is the second pecan producer and the first exporter of this product worldwide. With the objective of proposing actions to favor the productivity of this activity, the operation of the production and commercialization processes in the three important nut producing areas in Mexico was characterized: the Comarca Lagunera; Hermosillo, Sonora and Jiménez, Chihuahua. For this, two types of questionnaires applied in 2014 and 2015 were formulated. One was applied to a sample of randomly determined producers, which was divided into three strata for each region. The second was aimed at marketers-transformers of the product. Only in the case of the Comarca Lagunera, a comparative statistical analysis was carried out in which a cross was made of variables such as performance, training, and others in which the relationship that exists is demonstrated. The results showed that the predominant garden sizes for the Comarca Lagunera and the municipality of Jiménez Chihuahua are much smaller than those prevalent in the municipality of Hermosillo, Sonora, where they reach up to 800 ha. In addition, the number of pests present in the crop is greater in the first two regions than in Hermosillo, Sonora,

¹ Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango. Gómez Palacio, Durango. México. Email: orokaz@yahoo.com

² Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango. Gómez Palacio, Durango. México.

³ Facultad de Contaduría y Administración. Unidad Torreón, Universidad Autónoma de Coahuila

⁴ Campo Experimental Costa de Hermosillo, INIFAP

⁵ Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango. Gómez Palacio, Durango. México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



where, in addition, the producer has more infrastructure for crop management and where producers receive more technical assistance and financing, which explains the higher yields obtained. In the commercialization aspect of the walnut transformation, the number of companies is higher in Jiménez Chihuahua, followed by Comarca Lagunera and in the end Hermosillo, Sonora, a region characterized by the marketing of walnuts to China directly sold by the producers. It is concluded that, to improve production in the Comarca Lagunera, it is necessary to attend to the organization, training and financing aspects, while to improve marketing it is necessary to create a price information system and companies that allow the producer to sell at the best price. possible price, the latter for the three study regions.

Keywords: *Carya illinoensis* Koch, pecan, orchards, walnut, production, marketing

Introducción

La nuez pecanera es la más alta actividad comercial en el este de Estados Unidos, se cultiva en todo el sur de este país. Los cinco principales estados productores son: Georgia, Texas, Nuevo México, Arizona, y Luisiana y Oklahoma, empatados en el quinto lugar (USDA-NASS, 2011).

La producción de nuez en México ha aumentado en cerca de un 80% en los últimos trece años, alcanzando actualmente alrededor de 110 mil toneladas. La superficie sembrada llegó en 2013 a las 104 mil hectáreas (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2014).

El cultivo del nogal en México es de interés ya que en los últimos años se ha posicionado como un actor importante en el mercado de la nuez pecanera por ocupar el segundo lugar como productor y primero como exportador mundial. La Comarca Lagunera como región ocupa el cuarto lugar a nivel nacional de superficie sembrada con 9,245.65 ha⁻¹, el segundo lugar Hermosillo, Sonora con 7,239.00 ha⁻¹ y el primer lugar Jiménez, Chihuahua con 11,235.09 ha⁻¹, en 2016. (SIAP-SAGARPA. 2017).

El consumo per cápita en México es de alrededor de 0.650 kg. (Baca, 2007), mientras que, en el 2007 en Estados Unidos, el consumo fue de alrededor de 0.752 Kg. y en 2010 fue 0.964 Kg. (International Nut & Dried Fruit, 2014).

A pesar de la importancia del cultivo en el país, se requiere generar información que oriente las decisiones de apoyo al productor de nuez, así como la organización de la comercialización del producto a efecto de mejorar su participación en la cadena de valor. La problemática enfrentada por los productores es el amplio intermediarismo en la comercialización de la nuez y la incertidumbre en las variaciones de precio. Es importante conocer el sistema de producción y para esto se eligieron las tres principales zonas nogaleras del país para identificar, encontrar similitudes y diferencias para sugerir mejoras en la producción y comercialización.

Objetivos

Caracterizar el proceso de producción y comercialización de la nuez pecanera en las principales regiones productoras de México.

Identificar las ventajas y limitaciones de cada una de las tres regiones productoras de nuez pecanera.

Hipótesis

Las regiones productoras de nuez pecanera ubicadas en las regiones de Chihuahua y Sonora tienen mejores ventajas que la Comarca Lagunera.

Revisión de literatura

Origen del nogal pecanero



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La evidencia arqueológica más antigua de su recolección por humanos para subsistencia data de 8,000 años AC durante el período arcaico de América, en el asentamiento Modok Rock, actual estado de Illinois-USA (latitud 38° Norte), correspondiente al límite más norte de su distribución geográfica. La evidencia arqueológica de su distribución más occidental data de hace 8,000 años recuperada de la cueva Baker en el condado de Val Verde (longitud 101° Occidente), en el estado de Texas en USA. Su límite oriental ha sido encontrado en el estado de Alabama en USA (longitud 87° Occidente), relacionado con la cultura misisipiana del medio oeste de los años 1050-1250 AC. Hacia el sur la especie se distribuye en la actualidad hacia el estado de Oaxaca en México (latitud 17° Norte), aunque su límite histórico de distribución geográfica hacia el sur no está sustentado por evidencias arqueológicas si lo está por la variación genética en plástidos, la cual sugiere que no son el producto de una introducción reciente en la zona (Gauke, Mendoza-Herrera, Miller & Wood, 2011). Gray (1973), afirma que el nogal pecanero es originario del sureste de Estados Unidos de América y del norte de México, y que las primeras plantaciones comerciales se iniciaron a partir de 1871 en Estados Unidos, y la introducción pionera de plantaciones comerciales en México se hizo en 1904, en el estado de Nuevo León.

De acuerdo a Medina y Cano (2002), los españoles llamaron nogal al árbol pecanero y a su fruto, la nombraron la pecanera “nuez”. En distintas regiones del país se le diferencia de otras nueces con el nombre de nuez cáscara de papel” (Brisson, 1976; Toole, 1965).

Actualmente la producción de nuez pecanera proviene en su mayoría de plantaciones en lugar de bosques naturales, en el periodo 2009-2011 el 82 % de la producción en USA se obtuvo de cultivares mejorados (Graham, 2013)

Morfología y composición

El nogal pecanero es una planta angiosperma dicotiledónea leñosa de hábito arbóreo de 30 a 45 m de alto y 2 m de diámetro, caducifolio con hojas compuestas sésiles, imparipinnadas, con folíolos opuestos de 5 a 10 cm de largo, donde cada hoja puede tener entre 9 y 17 folíolos de borde aserrado, la distribución de las hojas es alterna, el color es variable entre amarillo-verde en el cultivar “Desirable” al extremo oscuro de “Pawnee”. El nogal pecanero es una fanerógama diclino-monoica con flores unisexuales, de amentos erectos de estambres las masculinas y péndulos de estigmas las femeninas, con dicogamia y polinización anemófila. Su fruto es drupáceo, monospermo dehiscente con endocarpio endurecido (Burns&Honkala, 1990; Wagner, Vendrame; Hazel, 2005).

La mayoría de los cultivares presentan dicogamia incompleta, pero en algunos no hay ningún empalme entre la liberación del polen y la recepción del estigma, la asincronía en el desarrollo floral hace necesario el uso de más de un cultivar en las plantaciones para asegurar la polinización. En la región occidente de USA y en México los cultivares usados en producción comercial son en su mayoría “Western Schley” y “Wichita”, ésta última utilizada principalmente como polinizadora. (Burns&Honkala,1990; Herrera , 1995).

De acuerdo con la base de datos de la composición de los alimentos del Departamento para la Agricultura de los Estados Unidos, (US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2016), en la composición proximal de las nueces pecaneras destaca el alto contenido de lípidos, seguido de carbohidratos, fibra alimentaria y proteínas.

Además de ser una rica fuente de lípidos, también es una fuente natural de minerales y vitaminas, básicos en la alimentación humana. El contenido de proteínas en la nuez pecanera está conformado por 18 diferentes aminoácidos esenciales, entre ellos: Arginina, Fenilalanina, Histidina, Isoleucina, Leucina, Metionina, Treonina, Triptófano y Valina. Los aminoácidos más abundantes son el Ácido glutámico y la Arginina, con más de 1 gr por cada 100 gramos de nuez.

Plagas principales del nogal pecanero en México

Los principales problemas fitosanitarios de este cultivo en México por insectos están el causado por el gusano barrenador de la nuez *Acrobasis nuxvorella* (Neunzig), el cual afecta un amplio rango de cultivares en una zona geográfica extensa, con un nivel de afectación elevado. Afecta a las dos variedades principales (Western y Wichita) cultivadas en México. Este insecto, al completar 4 generaciones por año, es responsable de pérdidas de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



hasta el 80% de los frutos. (Tarango-Rivero, Aguilar-Pérez, y Quiñones-Pando, 2003), golpeando negativamente la productividad y rentabilidad del cultivo (García-Nevárez & Tarango-Rivero, 2013).

Otro insecto que afecta la producción es el Gusano barrenador del ruzno (*Cydia cariana*), el cual también se encuentra en la mayoría de las zonas productoras de México. Durante el ciclo 2008 causó pérdidas del 8.4% de la producción del estado de Durango. (SENASICA 2009).

Del Toro (2013), menciona que los organismos dañinos afectan la productividad de los nogales y su control implica el 15% del costo de producción del cultivo. Los insectos plaga que son comunes en las nogaleras del norte de México son: áfidos amarillos, áfidos negros, barrenador de la nuez, barrenador del ruzno y el complejo de chinches. En cuanto a enfermedades son importantes la pudrición de la raíz, la mancha vellosa y la roña. Básicamente, la rentabilidad de una huerta de nogal depende de tres factores: rendimiento, costos de producción y precio de la nuez impuesto por el mercado.

Principales países productores de nuez pecanera en el mundo

México y Estados Unidos son los principales productores de nuez pecanera, producen alrededor del 93 % de la producción mundial y el resto Sudáfrica, Australia y Perú. México es el primer país exportador mundial de nuez pecanera. En 2016 la producción de nuez pecanera conjunta de éstos dos países fue de 271 000 toneladas, de las cuales México participó con el 52%, este presenta una tasa de crecimiento anual en la producción del 15.6%, mientras que en Estados Unidos fue del 12.4%, Comité Mexicano del Sistema Producto Nuez, A.C. (2017).

En 2015, México exportó 22 mil 738 toneladas que representa el 56% del volumen mundial; para el año en cuestión cosechó 40 mil 824 toneladas de nuez pecanera, es decir, el 40.1% del volumen mundial (SIAP-SAGARPA, 2016).

En los Estados Unidos, el mercado de la nuez pecanera compite fuertemente con “otras nueces” como la almendra, la nuez de castilla, el pistacho y otras. De hecho, la producción de la almendra y la nuez de castilla es mayor que la de la nuez pecanera (USDA, 2007).

Mercados potenciales de nuez pecanera

Los mercados potenciales y con fuerte demanda real de nuez pecanera, como Japón y Europa, podrían significar una oportunidad importante para el aumento de las exportaciones mexicanas, diversificando el mercado estadounidense, tradicionalmente el preferido por México. Los resultados comerciales recientes muestran que China, incluyendo a Hong Kong, es un espacio con crecimiento substancial en los últimos cinco años, por lo que se ha convertido en el segundo mercado internacional para la nuez pecanera de origen estadounidense. Para el año comercial 2007-2008, México ha iniciado exportaciones hacia el mercado asiático, donde China ha jugado un papel preponderante (Rodríguez *et al.*, 2007).

La Unión Europea es un mercado caracterizado por un fuerte déficit comercial de nueces, siendo los Estados Unidos, su principal proveedor. El tamaño de la población y su elevada capacidad adquisitiva, junto a las tendencias recientes en la demanda de alimentos caracterizadas por un redescubrimiento de la dieta mediterránea y una mayor sensibilización hacia problemas dietéticos y de salud, pueden contribuir a potenciar el crecimiento del mercado de la nuez en dicha región, que, dadas las características productivas de la zona, sólo podrá ser atendido mediante importaciones. (Camarena *et al.*, 2005).

El precio de la nuez mexicana, se determina en el mercado de los Estados Unidos de acuerdo a las fuerzas de la oferta y la demanda, así como por su calidad determinada por el tamaño y color de la almendra. La oferta está constituida por la producción del año más la existencia de nuez refrigerada de cosechas anteriores más las importaciones menos las exportaciones. La demanda está en función del precio de la nuez, del ingreso de los consumidores y del precio de las nueces sustitutas. El factor calidad de la nuez, determinado en gran parte por el porcentaje de almendra, origina diferencias en el precio con respecto al de referencia. Por esta razón es importante producir nuez de la mejor calidad. (Espinoza *et al.*, 2009).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La calidad de la nuez se considera principalmente por el porcentaje de almendra, el tamaño del fruto, color, daños de la almendra y otros de menor importancia. El contenido de almendra producido en la región en las variedades estudiadas es bueno, considerando que la mayoría de los árboles nativos rinden arriba del 40%. En la mayoría de las variedades el tamaño de la nuez tiende a disminuir en los árboles de mayor edad (Arreola *et al.*, 2002).

Principales entidades productoras de nuez pecanera en México

En México los estados con mayor superficie sembrada son Chihuahua, Coahuila, Sonora y Durango, como se puede observar en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Valor de la producción por estados a nivel nacional, SIAP-SAGARPA 2016.

Entidad federativa	Superficie (ha)		Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Precio medio rural (\$)	Valor(\$)
	Sembrada	Cosechada				
Chihuahua	70,587.5	49,903.7	91,987.7	1.84	71,667.9	6,592,568.0
Sonora	12,214.3	8,897.5	18,326.1	2.06	68,922.1	1,263,074.1
Coahuila	17,653.5	13,017.6	14,500.0	1.11	66,133.2	958,928.6
Durango	6,562.7	5,413.7	8,921.3	1.65	68,277.3	609,120.8
Nuevo León	4,077.2	4,056.1	3,100.6	0.76	54,485.7	168,935.5
Media nacional	114,464.2	83,512.7	141,817.6	1.70	69,006.1	9,786,272.6

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2017.

En el Cuadro 2 se muestra la superficie sembrada y cosechada de nuez pecanera en las zonas de estudio. SIAP-SAGARPA (2017).

Cuadro 2. Superficie sembrada en las áreas bajo estudio, SIAP-SAGARPA 2016.

Área de estudio	Superficie (ha)		Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Precio medio rural (\$)	Valor(\$)
	Sembrada	Cosechada				
Comarca Lagunera	9,245.7	7,635.7	10,887.2	1.3	63,205.2	60,668.0
Hermosillo	7,239.0	6,175.0	14,202.5	2.3	70,055.0	994,956.2
Jiménez	11,235.1	8,840.5	17,662.0	2.0	72,976.7	1,288,910.2

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2017.

Se advierte que la Comarca Lagunera aunque tiene mayor superficie que Hermosillo Sonora registra menor producción total debido a la obtención de menor rendimiento por hectárea. Asimismo, se observa un menor precio rural para dicha zona debido seguramente a la menor calidad de nuez.

Jiménez Chihuahua tiene el mayor potencial de producción, ya que la superficie potencialmente cosechable es elevada.

Evolución de la superficie sembrada y el rendimiento por unidad de superficie en las regiones bajo estudio

De acuerdo al SIAP-SAGARPA (2017) en el período 2011 al 2016, la superficie sembrada para el municipio de Jiménez, Chihuahua, se ha incrementado un 84.94%; para Hermosillo, Sonora un 18.70%, y para la Comarca Lagunera se ha incrementado un 19.23%. El rendimiento por hectárea para el mismo período se ha incrementado para Jiménez, Chihuahua un 84.94%; para Hermosillo, Sonora, un 18.70%, y para la Comarca Lagunera un 19.23%.

El comportamiento del precio medio rural ha fluctuado a través de los años advirtiéndose que en la región de Hermosillo Sonora el precio se ha incrementado sin mostrar altibajos pronunciados, a diferencia de las regiones



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



de Jiménez Chihuahua y la Comarca Lagunera; observándose en los últimos tres años un alza permanente. Sin embargo, en la Comarca Lagunera se registran los menores precios recibidos por el productor.

Materiales y métodos

Para caracterizar el proceso de producción de la nuez pecanera se diseñó una encuesta dirigida a productores, la cual se aplicó en cada una de las tres regiones productoras; el levantamiento de la información de campo para la Comarca Lagunera se realizó en los meses de octubre a diciembre del 2014, y para Hermosillo, Sonora y Jiménez Chihuahua en los meses de junio, julio y agosto del año 2015.

La Comarca Lagunera tiene una altitud media de 1,139 m, con un clima seco desértico o estepario cálido con lluvias en verano e inviernos frescos, la precipitación pluvial anual es de 258 mm y la temperatura media anual de 22.1 °C, con rangos de 38.5 °C como media máxima y 16.1 °C como media mínima (García-Hernández *et al.*, 2009).

En Hermosillo, Sonora el clima es desértico, caracterizado por una precipitación media anual de 321 mm, evapotranspiración potencial de 2704 mm, temperatura media anual de 23.1 °C, con temperaturas extremas en inviernos de -3.5 °C y verano de 49 °C (Román *et al.*, 2017).

El clima de Jiménez, Chihuahua es estepa local. La temperatura media anual se encuentra en 18.5 °C, con precipitación promedio anual de 351 mm; la precipitación más baja ocurre en marzo, con un promedio de 4 mm y la mayor ocurre en julio, con un promedio de 83 mm. (CLIMATE-DATA.ORG, 2018).

Tamaño de muestra

Para determinar el número de productores a encuestar en cada una de las regiones, se recurrió al padrón de productores que manejan las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, dependientes de SAGARPA en cada región, donde una vez obtenido se procedió a calcular el tamaño de muestra, utilizando la siguiente fórmula de muestreo simple aleatorio (Fuller, 2009):

$$n = \frac{t_{\alpha/2}^2 S^2}{d^2 + \frac{t^2 S^2}{N}}$$

Dónde:

N = tamaño de la población, n = tamaño necesario de la muestra, d = precisión de la estimación o la distancia que desee que el estimador se aleje del parámetro (proporción de la población); en la mayoría de los casos d es menor a 0.1, se recomienda calcular el tamaño de la muestra para diferentes valores de d. S = desviación estándar de la población, conocida o estimada a partir de anteriores estudios. t = valor de las tablas de t. α = nivel de significancia de α, lo más común es establecer α=0.05

Para el cálculo de la varianza (S²) se estableció en 13.022, obtenida de datos de un muestreo anterior en la cual se tomó el precio de venta de la nuez como referencia. El grado de confianza utilizado fue igual al cinco por ciento.

La encuesta aplicada a productores comprendió 23 preguntas; el análisis y procesamiento de las encuestas se hizo con el programa Microsoft Excel 2010.

El tamaño de muestra para cada región se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Tamaño de muestra de productores encuestados para cada región de estudio, 2014.

Región	Número de productores	Tamaño de muestra	Cuestionarios aplicados
Comarca Lagunera	396	24	27



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Hermosillo, Sonora	86	7	9
Jiménez Chihuahua	121	9	12

El precio ponderado del kilogramo de nuez pecanera, se obtuvo multiplicando el valor en pesos por kilogramo de nuez por el porcentaje de cada forma de comercializar sumando todas las formas de comercializar la nuez que tuvo el productor, ya que hay productores que venden en diferentes porcentajes y a diferentes precios su cosecha.

Para conocer la presencia y operación de empresas comercializadoras - procesadoras de nuez en las regiones de estudio, se diseñó un cuestionario aplicado a éstas empresas. El cuestionario constó de 17 preguntas que sirvieron como guía de entrevista aplicadas a dichas empresas. A partir de la información obtenida se describió el apartado correspondiente. En la Comarca Lagunera se entrevistaron dos empresas; en Hermosillo, Sonora otras dos y en Jiménez, Chihuahua cinco.

Resultados y discusión

Aspectos técnicos

La primera diferencia encontrada en las regiones de estudio se refiere a la superficie de los huertos; de acuerdo al padrón de productores el tamaño promedio para la Comarca Lagunera, Hermosillo Sonora y Jiménez Chihuahua es de 8.7, 215.8, y 50.4, ha, respectivamente. Dicha situación propicia la existencia de gran número de huertos pequeños en la Comarca Lagunera, tamaño mediano en la región de Jiménez, Chihuahua y de tamaño grande en Hermosillo, Sonora.

Aun cuando en la Comarca Lagunera y Jiménez, los rangos máximos de superficie encontrados son similares (150 ha), la primera región presenta un gran número de huertos pequeños (85% de los huertos tiene menos de diez hectáreas). La región de Hermosillo, Sonora tiene los huertos más grandes.

Otra diferencia está referida al tipo de riego utilizada en su cultivo. En la Comarca Lagunera el 92% de los huertos riegan con agua proveniente de presa, en Jiménez, Chihuahua este tipo de riego es del 15%, y en Hermosillo, Sonora este tipo de riego no existe; se riega sólo con agua bombeada del subsuelo. La situación anterior pone en ventaja a los productores que disponen de agua cuando el cultivo lo requiere (los de Hermosillo, Sonora); no así los que dependen de la disposición de agua en las presas y del tandeo que rige el riego en su zona (Comarca Lagunera y Jiménez Chihuahua).

En lo referente a variedades utilizadas en sus huertos se observa que mientras en Comarca Lagunera y Jiménez Chihuahua la proporción de nuez Western es mayor (65.7 y 80.8% respectivamente), en Hermosillo, Sonora es menor (24.7%); utilizándose en la primer zona como polinizadora la Wichita y en Hermosillo, la Western.

Respecto a rendimientos obtenidos por unidad de superficie, son los productores de la Comarca Lagunera quienes registran los más bajos. La edad de los huertos es similar en las tres zonas. Cuadro 4.

Cuadro 4. Promedio de rendimiento por hectárea y edad de los huertos en las tres regiones de estudio.

Área de estudio	Rendimiento t ha ⁻¹	Edad de la huerta Años
Comarca Lagunera	1.4	28
Hermosillo, Sonora	2.7	26.
Jiménez, Chihuahua	1.7	28

Fuente: Elaboración propia, 2017.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Los rendimientos registrados en campo para Comarca Lagunera son ligeramente superiores a los reportados por SAGARPA en el mismo año; los registrados para Jiménez, Chihuahua fueron 15% más bajos que los reportados por la misma fuente, y para Hermosillo, Sonora fueron superiores en un 17%.

Con relación al nivel de equipamiento, es Hermosillo, Sonora donde cada productor cuenta con un promedio de seis implementos utilizados en su proceso poscosecha; en Jiménez, Chihuahua, se registra un promedio de cuatro, y en la Comarca Lagunera solo uno. Este equipamiento se refiere a vibradora, bodega, bodega improvisada, bodega de refrigeración, quebradora, seleccionadora, empacadora, descascaradora, secadora y limpiadora. Por lo cual la falta de infraestructura es un punto que requiere ser atendida para la producción de la nuez sobre todo en la Comarca Lagunera. Cabe resaltar que en la región de Hermosillo, Sonora el uso de la secadora de nuez es una necesidad, por ser una zona húmeda en la Costa del Pacífico, donde además se deben usar defoliantes para poder cosechar la nuez, ello impacta negativamente los costos de producción del productor en este cultivo.

Las plagas encontradas en las diferentes áreas productivas son menores en Hermosillo, Sonora, seguido por Jiménez Chihuahua y con más incidencias y variedad de plagas, la Comarca Lagunera.

Para disminuir el problema de barrenador del ruzno (*Cydia cariana*) y barrenador de la nuez (*Acrobasis nuxvorella*), en el estado de Sonora existen acciones que regulan la movilización de material vegetativo al estado, lo que evita la introducción de éstos barrenadores y otras plagas provenientes de otras regiones productoras de nuez como el barrenador de la madera (*Euplatypus segnis*), salivazo (*Clastoptera sp*) y mosca sierra (*Perclista marginicollis*), Ramonet (2017).

En las otras dos regiones de estudio, para el control biológico de estos barrenadores se liberan diferentes especies de *Chrysopa* y *Trichogramma*.

La mayor presencia de plagas en la Comarca se puede atribuir a la menor atención y asistencia técnica que recibe el cultivo por parte de los pequeños productores que predominan en la zona, como podrá dilucidarse en las siguientes líneas.

Aspectos socioeconómicos

La asesoría técnica sobre el manejo de las huertas es otra diferencia marcada. Así, mientras que en la región de Hermosillo, Sonora todos los productores reciben asistencia técnica; en Jiménez, Chihuahua lo recibe un 66% y en la Comarca Lagunera sólo el 51%. Cabe resaltar que en la primer región se celebra anualmente un Simposio Internacional de Nogal Pecanero, a donde acuden productores, comercializadores y agentes prestadores de servicios, representantes de instituciones gubernamentales y del sistema producto nuez, a escuchar conferencias de Investigadores de renombre involucrados en la producción de este cultivo, Asimismo en el evento se realizan actividades demostrativas de transferencia de nuevas tecnologías en el cultivo, donde los asistentes se capacitan para mejorar sus actividades de producción. La asistencia a este Simposio ha ido en aumento cada año, en el último evento celebrado en el año 2016 hubo un registro de 2500 participantes. En Jiménez Chihuahua se celebran también éstos foros pero el impacto no es el mismo; en la Comarca Lagunera por diversos motivos, éstos eventos han ido desapareciendo poco a poco.

Respecto a estar agremiados a alguna organización de productores, se observa que mientras en Sonora nueve de cada diez productores lo están; en Jiménez Chihuahua son seis de cada diez y en Comarca Lagunera sólo 1.5 de cada diez pertenece a alguna organización. La situación anterior explica el por qué los productores de las tres regiones estudiadas tienen diferente nivel de acceso a fuentes financieras y de asistencia técnica.

En lo referente a formas de comercializar la nuez, en Hermosillo, Sonora se hace bajo dos formas: granel seleccionada por tamaño y seleccionada envasada para venta a mayoristas; en Jiménez Chihuahua aparte de las formas mencionadas se hace seleccionada, envasada y vendida a mayoristas, y en la Comarca Lagunera, adicional a las formas comercializadas en Jiménez, Chihuahua, se comercializa descascarada y como huertos en pie.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En la recepción de financiamiento para producir se encontró que la mayor proporción de productores que lo reciben son los de Hermosillo, Sonora (55.5%), mientras que en Jiménez, Chihuahua y Comarca Lagunera ésta proporción es del 25%.

Comercializadoras y procesadoras de nuez en las regiones de estudio

Comarca Lagunera

En esta zona se entrevistó a dos empresas; Summit Pecans y Comercializadora de Nueces Finas, S.A. de C.V. La primera tiene cuatro años operando en la región y la segunda doce. Los municipios donde opera Summit Pecans son los de San Pedro de las Colonias, Coahuila; Nazas y Peñón Blanco, Durango, con sede en Torreón, Coahuila. Compra nueces en presentación de arpillas directamente a productores para su posterior procesamiento y comercialización de manera embolsada bajo diferentes presentaciones y gramajes; corazón de nuez natural, corazón de nuez garapiñada, corazón de nuez de chocolate, pecan bites de chocolate, pecan bites de chocolate blanco, pecan bites de chocolate amargo, corazón de nuez tostada con sal, etc., así como nuez utilizada para repostería en mitades, pedazos y granillo y atiende principalmente el mercado nacional. Es una empresa moderna que emplea para su comercialización ampliamente el internet. Reporta volúmenes comercializados bajos (cien toneladas actualmente). Cuenta con vehículos de reparto, cuartos fríos, empacadora, seleccionadora, equipo de procesamiento y transformación y se autofinancia. Ha recibido recursos de FIRCO para financiar sus operaciones.

Comercializadora de Nueces Finas, S.A. de C.V. tiene su sede en Parras de la Fuente Coahuila. Cuenta con compras y ventas vía internet localizada en varias ciudades de la República Mexicana (Nuevo León, Veracruz, Estado de México). Los volúmenes manejados suman hasta doscientas toneladas anuales, mismas que descasara y transforma para su distribución y venta junto con otras frutas deshidratadas. Tiene ocho años operando y las presentaciones en que comercializa su nuez es en corazones, pedacera, granillo y polvo de nuez para repostería. El mercado que atiende es nacional y se maneja con recursos propios, aunque ha recibido apoyos de FIRCO y SAGARPA.

Estas dos operan principalmente con pequeños productores regionales. Existen otras empresas comercializadoras procesadoras en la región, como Nueces Premier.

Hermosillo Sonora

Aquí, las dos compañías comercializadoras – transformadoras de nuez pecanera entrevistadas fueron Agroprocesamientos de Sonora, S.A. de C.V., y Maco Pecan, S.A. de C.V. La primera tiene ocho años operando ahí y la segunda once, ambas de capital mexicano.

Maco Pecan S.A. de C.V. es una compañía principalmente comercializadora. Nace en la década de 1970 en El Sauz Chihuahua en 2012 comenzó a exportar nuez en cáscara a Estados Unidos. En 2014 cambió su sede a Torreón Coahuila, donde procesa nuez (nuez mitades, pedazo grande, pedazo mediano, pedazo chico, granillos, granzón, polvo de nuez y nuez MACADEMIA, y se abastece de nueces de Sonora, La Comarca Lagunera, Durango, Coahuila y Chihuahua. Sus mercados de exportación son Estados Unidos (a través de seis compañías pecaneras) y China. Los volúmenes comercializados-transformados de nuez pecanera fluctúan entre los 15 y 18 mil toneladas de nuez anualmente.

Abastecen de nuez a compañías del mercado nacional como Bimbo, Sanborns, Nutri Select y El Alba; a seis compañías en Estados Unidos: Young Pecan, Harrel Nut Company, San Saba Pecan, The Green Valley Pecan, Navarro Pecan y Carter Pecan; y a dos compañías en China. Cabe mencionar que en Hermosillo Sonora hay productores integrados directamente al mercado Chino canalizando el producto por los Puertos de Manzanillo Colima y Guaymas, Sonora en contenedores de veinte toneladas. Los compradores Chinos contactan directamente al productor mediante compradores que acuden a la región a visitar los huertos aún en pie; establecen contactos con el productor y mediante llamadas telefónicas o vía internet acuerdan el precio de venta. La transacción se realiza directamente entre el productor y el comprador Chino.

Agroprocesamientos de Sonora, S.A. de C.V. se dedica a la compra y procesamiento de todo tipo de dulces y productos de confitería, no es especializado en nueces. Principalmente al garapiñado de nuez, nuez



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



natural, bola de celofán en distintos gramajes. Los volúmenes de nuez que procesa se canalizan al mercado local por negocios como OXXO, Seven Eleven, entre otros.

Jiménez, Chihuahua

Se identificaron cinco compañías, tres de las cuales tienen menos de diez años operando en la región; movilizan volúmenes que oscilan entre las mil y cinco mil toneladas anuales, éstas son: Agroprocesamientos de Sonora, S.A. de C.V.; Procesadora Guevara, y Grupo La Nogalera, con sede en Hermosillo Sonora, Delicias Chihuahua y Cd. Juárez Chihuahua, respectivamente. La primera se abastece de nuez en Sonora y Chihuahua y la segunda de las principales regiones productoras de México. La tercera empresa es la más pequeña y más joven, tiene dos años operando y es la que requiere de mayor apoyo y financiamiento para seguir adelante; a diferencia de las otras dos, ésta sólo compra, selecciona vende la nuez a las grandes empresas transformadoras.

Las otras dos compañías identificadas fueron Select pecans y Savage equipment. La primera, es una empresa mexicana que nació en 1982 en Delicias, Chihuahua pero opera también en Estados Unidos, procesa todo tipo de nueces, uva, ciruela pasa y cacahuates, la segunda nació en 1965 en el estado de Oklahoma y tiene 32 años operando en México. Su giro principal es la fabricación de equipo rudo como maquinaria para el manejo de nueces, vibradoras, quebradoras, limpiadoras, descascaradoras, seleccionadoras, cosechadoras mecánicas, equipo de clasificación de nuez, de poda; de bombardeo, etc., y complementariamente procesa nueces de todo tipo, incluida la pecanera.

Los volúmenes procesadas anualmente por la primera y segunda empresa oscilan entre siete mil y nueve mil toneladas, respectivamente; la primera se abastece del mercado local, mientras la segunda, de todas las regiones productoras de México. Compran y exportan nueces en cáscara y sin cáscara a los Estados Unidos y el mundo entero, y cuentan con toda la infraestructura de procesamiento y transformación de la nuez, además de mecanismos de distribución de sus productos.

Son empresas integradas desde la producción, comercialización, transformación y distribución de la nuez pecanera en México y fuera del país, sobre todo Savage equipment, que cuenta con sucursales de compra y procesamiento en los Estados Unidos. El marketing lo realizan por redes sociales y sus productos son conocidos en el mundo entero. Son empresas autofinanciadas y con capacidad de préstamo a los productores y comercializadores de nuez que trabajan para ellas.

Conclusiones y recomendaciones

Se encuentran similitudes en cuanto a la edad de la huerta, diferencias entre las formas de comercializar, las variedades sembradas en los tres sitios son las que predominan son Western y Wichita con más del 90% aunque en diferentes proporciones por sitio, los rendimientos se encontraron variaciones, esto se ve afectado por la falta de asesoría técnica ya que las plagas disminuyen los rendimientos y la falta de financiamiento para producir debido a que no se logra hacer las aplicaciones de plaguicidas o fertilizantes, las formas de comercializar varían en cada sitio de estudio por la falta de infraestructura en implementos agrícolas ya que al no contar con ellos los productores deciden por agregarles más valor procesándolas ellos mismos en el caso de la Comarca Lagunera en forma de garapiñados o descascarla, o en caso de grandes productores venderla a granel sin seleccionar.

La presencia y operación de empresas comercializadoras – procesadoras en la región de Jiménez Chihuahua es mayor y es el estado de Chihuahua donde se nacieron y/o se establecieron las primeras empresas de éste tipo, extendiéndose posteriormente al resto del país. Lo anterior debido a la cercanía de esta entidad con los Estados Unidos.

El nacimiento y proliferación de empresas comercializadoras – procesadoras es constante; identificándose empresas de tipo familiar que aprovechan éstas áreas de oportunidad.

El destino de la nuez pecanera de la región de Hermosillo Sonora hacia el mercado Chino representa una nueva oportunidad de negocio en México y abre la posibilidad de nuevos mercados. Esta situación favorece a los productores mexicanos, cuya nuez es vendida directamente al mercado chino sin triangular por comercializadores Estadounidenses.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Literatura citada

- Arreola Avila Jesús G., Lagarda Murrieta Angel, Medina Morales Ma. Del Consuelo. 2002. Tecnología de producción en Nogal Pecanero. Libro Técnico Núm. 3. Primera edición. INIFAP. Campo Experimental La Laguna, Matamoros, Coahuila.
- Ávila-Rodríguez, V., Nava-Camberos, U., Reyes-Carrillo, J. L., de la Peña, C. G., Márquez-Hernández, C., & García-Hernández, J. L. (2015). Primer Reporte de *Coptodisca lucifluella* en Huertas de Nogal, *Carya illinoensis* en México. *Southwestern Entomologist*, 40(2), 419-426.
- Baca, M. G. O. 2007. Posicionamiento del Cultivo del Nogal. Presentación a nombre del Consejo Mexicano de la Nuez (COMENUEZ) en el evento del 50 Aniversario del Campo Experimental de la Laguna de INIFAP. Marzo de 2007. Matamoros, Coahuila.
- Brisson, R. F. 1976. Cultivo del Nogal Pecanero. 1ª Edición en español. Editorial CONAFRUT. México. 350 p.
- Burns, R.M. & Honkala, B.H. (1990). *Silvics of North America. Agriculture Handbook 654*, 2, 877. http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/table_of_contents.htm
- Camarena, G. D. M., Sanjuán, L. A. I. 2005. Comercialización de la nuez pecán en el mercado europeo. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. IX, núm. 17. Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. México.
- CLIMATE-DATA.ORG. 2018. Consultado en: <https://es.climate-data.org/location/30977/> (enero de 2018).
- Comité Mexicana del Sistema Producto Nuez, A.C. (2017). Estudio de Mercado Estratégico de la Nuez Pecanera. <http://www.comenuez.com/assets/estudio-estrategico-nuez-pecanera-v11.pdf>. 112 p.
- Coronado, G. M. A.; Meza, M. J. J., García, P. M.; Santiago, H. S. V. G. y Córdova, Y. A. 2015. Análisis de la inversión bajo distintos escenarios productivos del nogal pecanero en la Sierra de Sonora. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(2): 407-415.
- Del Toro, M. J. A. 2013. Fondo Sectorial de Investigación en materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos. Control integrado de plagas y enfermedades y uso eficiente del agua de riego en el cultivo de nogal pecanero. Sagarpa.
- Espinoza, A. J. J.; Salinas, G. H.; Orona, C. I. y Palomo, R. M. 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*, (XIII) 24: 758-773.
- Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA). 2002. Diagnóstico de la Red Nuez en el Estado de Chihuahua, Residencia Estatal Chihuahua.
- Fuller, W. A. 2009. *Samplig Statistics*. Ed. Wiley.
- Fundación PRODUCE Chihuahua A.C. 2008. Agenda de innovación tecnológica para el estado de Chihuahua. México. 13-15 pp.
- García-Hernández, J. L., Orona-Castillo, I., González-Cervantes, G., Valdez-Cepeda, R. D., Murillo-Amador, B., Troyo-Diéguez, E., Fortis-Hernández, M., & Segura-Castruita, M. A. 2009. Interacciones nutrimentales y normas de diagnóstico de nutrimento compuesto en nogal pecanero (*Carya illinoensis*). *Revista Chapingo. Serie horticultura*, 15(2), 141-147.
- Gauke, L.J., Mendoza-Herrera, M.A. Miller, A.J. & Wood, B.W. (2011). Geographic patterns of genetic variation in native pecans. *Tree Genetics and Genomes*, 7 (5) , 917-932.
- Graham, C.J. 2013. I International Symposium on Pecan and Other *Carya* in Indigenous and Managed Systems. In *Native Pecan Germoplasm in Louisiana* (p. 133-136).
- Gray, O. S. 1973. Consider pollen when planting. *The Pecan quarterly*. 7(3): 24-25.
- Hernández S., R., C. Fernández C., y L. Baptista P. (2010). Selección de la muestra. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. 6ª edición. New York. pp: 299-341.
- Herrera, E.A. (1995). Pecan Growing in the Western United States. *Hort Technology*, (5) 3 , 3 - 4. <http://horttech.ashspublications.org/content/5/3/200.short>
- International Nut & Dried Fruit, 2014. Global Statistical Review 2014-2015. https://www.nutfruit.org/wp-content/uploads/2015/11/global-statistical-review-2014-2015_101779.pdf
- Kohls, R. L. and Uhl, J. N. *Marketing of Agricultural Products*. Mcmilan Publishing Co., Inc. New York. 1985. 98(45):1348-1360.
- López, D. J. C.; Arras, V. A. M.; Salas, G. J. M.; Aguilar, V. A.; Robles, H. L.; Villalobos, P. E. y Rodríguez, A. A. 2011. Rentabilidad del nogal pecanero bajo sistemas de producción de mediana tecnología en Delicias, Chihuahua. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XV (29): 720-732.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



- Luna, M. N.; Jaramillo, V. J. L.; Ramírez, J. J.; Escobedo, G. S.; Bustamante, G. Á.; y Campos, R. G. 2013. Tipología de unidades de producción de nuez de castilla en sistema de producción tradicional. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 10(3), 283-303.
- Medina, M. M. C. y Cano, R. P. 2002. Aspectos generales del Nogal Pecanero. *In: Tecnología de producción en Nogal Pecanero. Libro Técnico Núm. 3. Primera edición. INIFAP. Campo Experimental La Laguna, Matamoros, Coahuila. 222 p.*
- Núñez M, H., R. Sabori P., B. Valdez G., A. A. Fu C., G. Martínez D., J. Grageda G. y L. A. Maldonado N. 2015. Nogal en *Agenda Técnica Agrícola de Sonora*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Ed.). Segunda edición, México; D.F. Pág. 165-176.
- Núñez, M. J. H. 2016. Nogaleros. *Revista informativa y de interés para el sector nogalero de México*. 11 (36), Febrero 2016.
- Nuts & Dried Fruits Global Statistical Review, 2012.
- Orona C. I., Espinoza, A. J. J., González, C. G., Murillo, A. B., García, H. J. L. y Santamaría, C. J. 2006. Aspectos técnicos y socioeconómicos de la producción de nuez (*Carya illinoensis* Koch.) en la Comarca Lagunera, México. *Agricultura Técnica en México Vol. 32 Núm. 3 Septiembre-Diciembre 2006 p. 295-301.*
- Orona, C. I., Sangerman, J. D. M., Fortis, H. M., Vázquez, V. C., y Gallegos, R. M. A. 2013. Producción y comercialización de nuez pecanera (*Carya illinoensis* Koch) en el norte de Coahuila, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Vol.4 Núm.3, 2013 p. 461-476.*
- Plan Rector Sistema Nacional Nuez, 2012.
- Ramonet R. R., 2017. Programa de Protección Fitosanitaria del Nogal Pecanero en Sonora. *In: Memorias del Simposio Internacional de Nogal Pecanero. INIFAP. Primera edición, Hermosillo Sonora, 98 p.*
- Rodríguez, A. A., López, D. J. C., García, M. S. A. 2007. Visión y estrategias para las nuevas condiciones de mercado de la nuez pecanera en el mundo. *SynthesiS 44.*
- Román R., L. y T. Díaz V., y J. E. López A., y C. Watts, y F. Cruz B., y J. Rodríguez C., y J. C. Rodríguez. 2017. Evapotranspiración del cultivo de sandía (*Citrullus lanatus*) en la costa de Hermosillo, Sonora, México. *Terra Latinoamericana, 35(1), 41-49.*
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). 2014. Panorama de la Nuez. *Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero.*
- SENASICA, 2009. *Programa de trabajo de la campaña Manejo fitosanitario del nogal Durango.*
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (SIAP-SAGARPA). 2016.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (SIAP-SAGARPA). 2017.
- Suárez J., A., Obregón S., E., Urzúa E., Cervantes M., J., García F., J.A., Reyes V., N. del C., y Urrea L., R. 2016. Retos y Oportunidades para el Aprovechamiento de la Nuez Pecanera en México. *Primera Edición. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ): p. 3.*
- Tarango R., S. H. 2015. Nogal en *Agenda Técnica Agrícola de Chihuahua*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Ed.). Segunda edición, México; D.F. Pág. 85-93.
- Toole, E. R. 1965. Pecan (*Carya illinoensis*). *In: Fowells, H. A. (Comp.). Silvics of forest trees of the United States. Agriculture Handbook 271, Washington, DC. 12-15.*
- US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, N.D.L. (2016). National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>
- United States Department of Agriculture - National Agricultural Statistics Service (USDA-NASS). 2011. Annual Non citrus Fruits and Nuts Summary. 1(2).
- USDA. 2007. Noncitrus Fruits and Nuts 2006 Summary. Agricultural Statistics Board, National Agricultural Statistics Service (NASS). Washington, D.C. 84 p. <http://www.nass.usda.gov>.
- USDA-NASS. 2011. Annual Non citrus Fruits and Nuts Summary. Volumen 1, número 2.
- Wagner, Vandrame; Hazel, W. 2005. *Carya illinoensis* Pecan. *In R.E. Litz (Ed), Biotechnology of fruit and nut crops. CABI.*

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

DESARROLLO RURAL AGRICOLA



VIGILADA MINEDUCACIÓN



Análisis de las causas de deserción en el Programa Educativo de Licenciado en Administración de Agronegocios de la UABCS

Analysis of the causes of desertion in the Educational Program of Degree in Agribusiness Administration at the UABCS

Manuel Arturo Coronado García¹, Teresa de Jesús Sánchez García², Manuel Benjamín Mayoral García³, Sergio Zamora Salgado⁴, José Guadalupe Loya Ramírez⁵

Resumen

El presente trabajo busca identificar las principales causas de la deserción por parte de los estudiantes de la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS. Este reto es importante para la institución, pero también para la sociedad, pues la deserción es un problema que no solo refleja el rezago en materia de formación de nivel superior universitaria, sino que a su vez, representa la carencia de generación de cuadros especializados para atender los diversos sectores de la sociedad, en este caso, en el ámbito de los Agronegocios. Se asume con la investigación que existe un equilibrio de las causas internas y externas de deserción, por lo que fue necesario hacer un estudio de carácter mixto, que permitiera recoger el sentir de las personas que decidieron abandonar sus estudios, señalando las causas principales. Los resultados del estudio servirán para generar estrategias que permitan abatir la dicho abandono, y la universidad logre con ello impactar mayormente a la sociedad sudcaliforniana.

Abstract

The present work seeks to identify the main causes of the desertion on the part of the students of the Degree in Agribusiness Administration of the UABCS. This challenge is important for the institution, but also for society, because the dropout is a problem that not only reflects the lag in higher education, but also represents the lack of specialized cadres attend the different sectors of society, in this case, in the field of Agribusiness. It is assumed with the investigation that there is a balance of the internal and external causes of desertion, for which it was necessary to make a study of a mixed nature, which would allow collecting the feelings of the people who decided to abandon their studies, pointing out the main causes. The results of the study will be used to generate strategies to reduce the said abandonment, and the university will thereby achieve a major impact on the society of Baja California Sur.

Desarrollo

Desde principios del siglo XXI los distintos niveles que componen la educación básica en México (preescolar, primaria y secundaria), así como la educación media superior y superior, han sido objeto de reformas constantes de carácter integral en todos los ámbitos de sus procesos educativos, donde a pesar de los diferentes retos dentro de sus respectivos campos de acción: existe un elemento en común: la adopción del enfoque educativo por competencias. Entre las diversas exigencias que tiene toda institución educativa producto de los cambios educativos actuales, en el campo de la educación superior, el elemento humano que facilita los aprendizajes, es decir, sus docentes, tienen la obligación y a su vez necesidad no sólo de demostrar las capacidades pedagógicas, sino lograr que en el alumno se vean reflejados las enseñanzas y aprendizajes obtenidos a través del diseño de estrategias didácticas diferentes y pertinentes, y que al mismo tiempo les sirvan para hacer frente a diferentes situaciones presentadas en el contexto escolar o fuera del mismo.

La Educación Superior durante los últimos años ha buscado trascender en la formación de profesionales que atiendan las problemáticas de los diversos sectores de la sociedad. Para ello, las universidades suelen enfrentarse

¹ Profesor investigador Universidad Autónoma de Baja California Sur, mcoronado@uabcs.mx

² Tesista de la Licenciatura de Administración de Agronegocios de la UABCS, therhezthitha_19@hotmail.com

³ Profesor investigador Universidad Autónoma de Baja California Sur, mmayoral@uabcs.mx

⁴ Jefe del Departamento Académico de Agronomía de la UABCS szamora@uabcs.mx

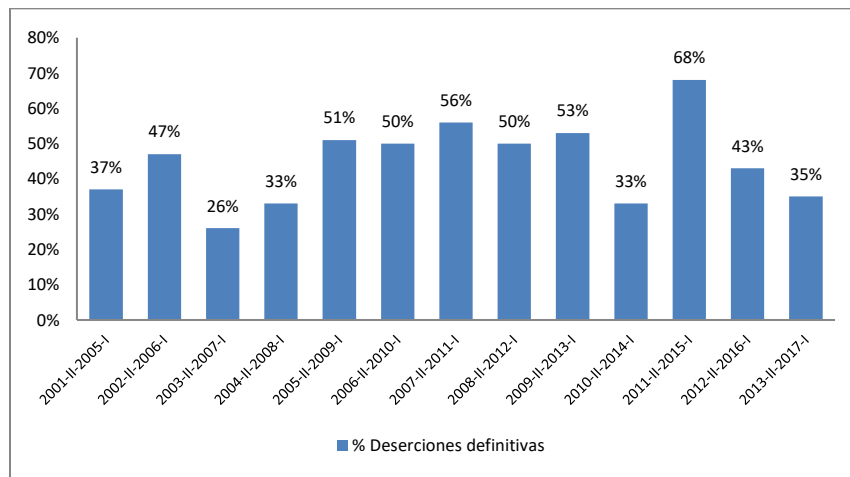
⁵ Profesor investigador Universidad Autónoma de Baja California Sur, jloya@uabcs.mx



a diferentes problemas de carácter interno y externo hacia el logro de sus objetivos. Se requiere que se realice un diagnóstico de las causas por los cuales los alumnos abandonan la carrera, y con ello saber el porcentaje de deserción estudiantil, que servirá como base para que la universidad implemente un mejoramiento de las tutorías u otro programa educativo para que así puedan orientar a los estudiantes que continúen sus estudios y evitar la deserción escolar.

Al implementar este diagnóstico el alumno de la carrera de Licenciado en Administración de Agronegocios tendrá una mayor atención por parte de la universidad lo cual mejorará el rendimiento escolar del alumno, lo motivará a continuar con la carrera con esto se busca que se reduzca el índice de deserción escolar.

Gráfica 1. Comportamiento histórico de deserción en la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS



Fuente: SIIA, DDIE, UABCS (2017)

Desde el punto de vista escolar y académico, es necesario atender el problema de la deserción escolar en educación superior. Además, socialmente recobra importancia propiciar la formación de un mayor número de profesionistas, quienes puedan acceder a un mejor nivel de vida para ellos y para sus familias. Y por otra parte, para la política educativa es muy importante reducir los índices negativos como lo es el abandono escolar, en aras de lograr un sistema educativo más eficiente, en la búsqueda de una sociedad mexicana con mayores niveles de educación.

Para reducir los índices de deserción se requiere de un diagnóstico cuyos resultados orienten hacia las estrategias de solución para propiciar la eficiencia terminal en la carrera de L.A.A. y que pueda replicarse a otros programas de la UABCS. Este estudio pretende generar la información precisa para atender éste problema de la deserción escolar, primeramente en la L.A.A., y a futuro replicarlo en los demás programas de la UABCS que presenten esta problemática. De igual manera estas estrategias deben orientarse a que los estudiantes se preparen para enfrentar el reto de la educación profesional, es decir, que cuenten con los conocimientos y competencias que este nivel les demanda, disminuyendo con esto, la reprobación y deserción en sus estudios, y que posteriormente los convierta en profesionistas preparados para afrontar los retos que el mercado laboral les represente.

Reducir el índice de deserción escolar fortalece la dinámica académica y hace que las instituciones y programas educativos sean más eficientes, y con ello contribuyan a las exigencias de los organismos evaluadores y acreditadores de la calidad en la formación universitaria, y además, propicia la competitividad académica en los ámbitos nacional e internacional. Al respecto, el Departamento Académico de Agronomía de la UABCS, al cual se encuentra adscrito el Programa de Licenciatura en Administración de Agronegocios, ha mantenido de manera constante y exitosa su gestión ante el organismo acreditador COMEAA, Comité Mexicano para la Acreditación de la Educación Agronómica A.C., el cual dentro de sus indicadores contempla el manejo de los



índices académicos de importancia, como lo son los de deserción o abandono escolar, y en un plazo mediano se pretende alcanzar la acreditación internacional, por lo que mantener estos índices bajo control se torna necesario e importante.

Adicionalmente, los resultados de este estudio permitirán fortalecer programas internos de la UABCS, como lo son el Sistema Institucional de Tutorías, y los programas de seguimiento a la trayectoria del estudiante, acorde al Modelo Educativo Institucional, pero, sobre todo, retroalimentar al programa educativo de Administración de Agronegocios para replantear las acciones que le permitan ser eficiente y mejorar aún más sus resultados educativos y de sus estudiantes. Todas estas consideraciones anteriores justifican la importancia del presente trabajo, que pretende ser un análisis sencillo, pero que pudiera dar respuesta a diversas problemáticas o áreas de oportunidad tanto del Programa Educativo, Departamento Académico, o bien de toda la Universidad. Esta investigación permitirá:

- Generar información precisa de las principales causas de deserción de los alumnos de la L.A.A. de la UABCS.
- Diseñar un programa de acciones y estrategias para el abatimiento de deserción en la Licenciatura en Administración de Agronegocios con base a los resultados de la investigación.
- Reducir significativamente el índice de deserción en el Programa Educativo de L.A.A. de la UABCS.

Para esto se parte del supuesto de que la deserción de los alumnos de la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS ocurre tanto por aspectos internos y externos de la universidad, y a nivel institucional no existen diferencias significativas entre la incidencia de casos de uno u otro tipo de aspectos como detonantes de dicha deserción. Por lo tanto puede cuestionarse, ¿Cuáles son las causas de la deserción en la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS y cuál es el porcentaje de deserción que existe en las últimas cohortes 2011-II, 2012-II y 2013-II?

Cabe acotar que este diagnóstico se llevará a cabo solamente en el campus La Paz. La temática se centrará solamente en la deserción escolar en la Licenciatura en Administración de Agronegocios sin abundar en otras áreas o indicadores institucionales relacionados con estos temas.

Revisión de literatura

Si se percibe a la educación universitaria como un sistema, pudiera señalarse que su proceso inicia por la recepción de egresados de nivel medio superior, para posteriormente, y de acuerdo a un modelo educativo, desarrollarlo en un proceso de formación integral, así finalmente egresarlo como un profesional. Durante estos lapsos suelen ocurrir ciertas desviaciones en relación a lo planeado, como por ejemplo, que los estudiantes de nuevo ingreso no tengan el perfil del programa que eligieron; de igual manera que se presenten importantes índices de deserción y abandono escolar; o bien, que algunos alumnos no se gradúen o se titulen en tiempo y forma.

De acuerdo con ANUIES (2016), en su diagnóstico para la cobertura educativa en el nivel superior, el abandono o deserción escolar es uno de los principales problemas de la cobertura en nuestro país, pues al abandonar sus estudios, los jóvenes en edad de estudiar pierden la oportunidad de formarse profesionalmente para su futuro, lo cual impacta además en el nivel o grado de escolarización agregada en México.

Para la Secretaría de Educación Pública (2004) la deserción escolar es el abandono de las actividades escolares antes de terminar algún grado o nivel educativo. Por su parte Morrow, (1986) define a la deserción, cuando un estudiante que estuvo inscrito en la escuela, la abandona por un largo periodo de tiempo y no se inscribió en otro colegio. Para Tinto (1993) la deserción escolar significa el fracaso para completar un determinado curso de acción o alcanzar una meta deseada, en pos de la cual el sujeto ingresó a una particular institución educativa. Se visualiza la deserción como un fenómeno multifactorial que no sólo depende de las intenciones individuales sino también de los procesos sociales e intelectuales a través de los cuales las personas se fijan metas deseadas en una cierta institución educativa. Al igual que otros problemas educativos, la deserción escolar puede obedecer a diversos factores.



De acuerdo con (Valdéz *et al.*, 2008) Algunos estudios asocian el problema de la deserción con diferentes factores como los económicos; problemas relacionados con la oferta o ausencia de establecimientos destinados a impartir educación de este nivel; problemas familiares; falta de interés de los y las jóvenes; y problemas de desempeño escolar.

Por otra parte, Guzmán Ruiz, Duran Muriel y Franco Gallejo (2009) señalan que la deserción académica, es una situación en la que los estudiantes no logran concluir su proceso educativo, considerándolo como desertor por no presentar actividades académicas durante su periodo estudiantil en la universidad.

Román (2009) argumentó que los factores de deserción escolar son: factores extraescolares que comprende aquellos que escapan de la influencia directa de la comunidad educativa y factores intraescolares, que son aquellos propios de los sistemas educativos y de la organización escolar, que obstaculizan el aprovechamiento y la permanencia de los estudiantes en la escuela, lo cual es secundado por López Villafaña y Beltrán Solache (2012).

Ante tales situaciones, las entidades e instituciones en materia de educación superior han realizado múltiples esfuerzos en aras de mejorar la escolarización de la población objetivo hacia las universidades. No obstante, en muchos países el indicador de cobertura vs deserción o abandono escolar en Educación Superior no ha sido el más adecuado, es decir, la captación de jóvenes en edad de estudiar una carrera no corresponde del todo a las necesidades de la sociedad en este rubro, y parte importante de quienes ingresan desertan o se decepcionan (De Vries *et al.*, 2011). Al respecto es importante indicar que para el ciclo 2014-2015 en la región noroeste de México, existían 357 IES, las cuales atendieron una matrícula de 499,040 estudiantes, 89.9% en licenciaturas, 4.8% en nivel Técnico Superior Universitario (TSU) y el resto, 5.2% en Posgrado (SEP, SES, DGESU, 2014-2015). A pesar de estas cifras los resultados de egreso no han sido los esperados, ya que se ven afectados por el abandono o deserción escolar por parte de los estudiantes.

Por lo tanto, la deserción escolar representa un problema sensible que afecta no solo los índices escolares, pues va más allá de las aulas al resultar a futuro en personas con estudios trunco, que quizás hubiesen tenido mejores oportunidades en lo laboral o profesional al haber continuado y culminado sus estudios universitarios. Por lo tanto, para los gobiernos es importante como parte de su política educativa y de desarrollo social, atender esta problemática a través de propuestas que incidan en la reducción de estos índices, concretamente el de deserción escolar. En cuanto al referente del estudio, el programa de Licenciatura en Administración de Agronegocios, (L.A.A.) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, (UABCS) ha presentado históricamente, al igual que otras licenciaturas, una fuerte deserción escolar. La L.A.A. de la UABCS inició con sus trabajos de formación de profesionistas desde el año 1995, y a la fecha han transcurrido 19 generaciones, las cuales no han quedado exentas del problema de la deserción escolar. De acuerdo a la información del Sistema de Información Institucional (SIIA, 2017), éste Programa Educativo tiene un 44.8% de deserción de estudiantes durante los últimos 13 ciclos escolares, presentando un comportamiento de alzas y bajas, sin llegar a manifestarse una tendencia hacia la reducción de éste importante indicador educativo.

Materiales y Métodos

El presente estudio fue de tipo descriptivo, buscando revelar las causas del fenómeno de deserción escolar en la Licenciatura en Administración de Agronegocios de la UABCS. Para ello se desarrolló un enfoque de investigación mixta, pues se utilizaron datos tanto cualitativos como cuantitativos para generar los resultados de dicho análisis.

La población objetivo de la investigación fueron los alumnos que han desertado en las últimas tres cohortes correspondientes a los años 2011-2 al 2017-1. Para la determinación de la muestra se aplicó una ponderación para los diversos ciclos, de acuerdo al número de estudiantes desertores de cada uno en el programa de L.A.A. de la UABCS, auspiciando con ello la validez y confiabilidad en la aplicación de los instrumentos, utilizando un sistema de muestreo aleatorio para la elección de los sujetos a entrevistar.

Los instrumentos fueron entrevistas semi estructuradas, planeadas y diseñadas con cuestionamientos que permitieron expresar tanto datos numéricos y absolutos, como impresiones generales del porqué se desertó en



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



cada uno de los casos. Dichos cuestionamientos se categorizarán de acuerdo a la propuesta de los autores, que señalan que los factores o variables pueden ser intraescolares o extraescolares (Román 2009), y si son cualitativos o cuantitativos como en el listado de Valdez *et al.*, (2008), que comprende algunos problemas relacionados con la oferta o ausencia de establecimientos destinados a impartir educación de este nivel; problemas económicos; problemas familiares; falta de interés de los y las jóvenes; y problemas de desempeño escolar, entre otros.

Los datos recabados se organizaron en tablas y gráficas de frecuencias que para hacer una descripción visual de la problemática. Con los resultados generados se pretende diseñar propuestas para mejorar el índice de deserción escolar en el programa educativo, y fortalecer los programas de atención académica a los estudiantes para mejorar su desempeño y propiciar su permanencia hasta el final de sus estudios profesionales.

Variables cuantitativas (Todas de carácter intraescolar):

1. Número de estudiantes desertores
2. Porcentaje de deserción de estudiantes por año
3. Porcentaje de reprobación de estudiantes por año
4. Número de materias reprobadas por año

Variables cualitativas

Intraescolares

1. Problemas de desempeño escolar
2. Problemas con el ambiente escolar
3. La Universidad no cuenta con el programa educativo que realmente deseaba estudiar

Extraescolares

1. Problemas económicos
2. Problemas familiares
3. Problemas laborales
4. Problemas personales (salud, legal, otros)
5. Falta o pérdida de interés por el estudio

Para efectos de esta investigación las variables de trayectoria escolar en L.A.A. se definen de la siguiente manera:

Reprobación: Se refiere al porcentaje de materias reprobadas de los estudiantes durante su duración en el programa educativo de L.A.A.

Deserción: Estudiantes que estuvieron inscritos en el programa educativo y dejaron de asistir, no han egresado y no se han reinscrito nuevamente.

La información de las variables se obtuvo de los archivos proporcionados por la Dirección de Servicios Escolares de la UABCS, y del Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA) de la Universidad.

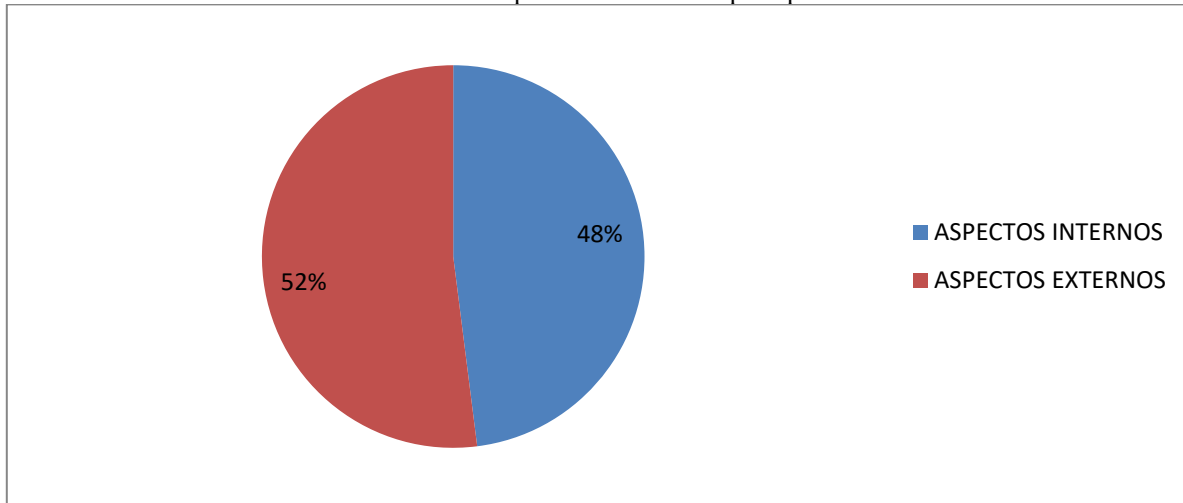
Resultados

Una vez aplicados los instrumentos, los cuales fueron aplicados a 30 desertores, que representan el 75% de los estudiantes que abandonaron sus estudios en el período señalado, se procedió al análisis de la información obtenida.

Del total de entrevistados, el 60% fueron hombres y el 40% restante fueron mujeres. Estos entrevistados pertenecen, un 80% al rango de edad de los 20 a los 29 años, un 13% de los 30 a los 39 años y el 7% adicional al rango de 40 años o más.

Los resultados muestran que no existe diferencia significativa en relación al tipo de factor que provocó la deserción del estudiante, ya sea interno o externo, solo se mostró una diferencia pequeña que inclinó ligeramente la balanza hacia los externos.

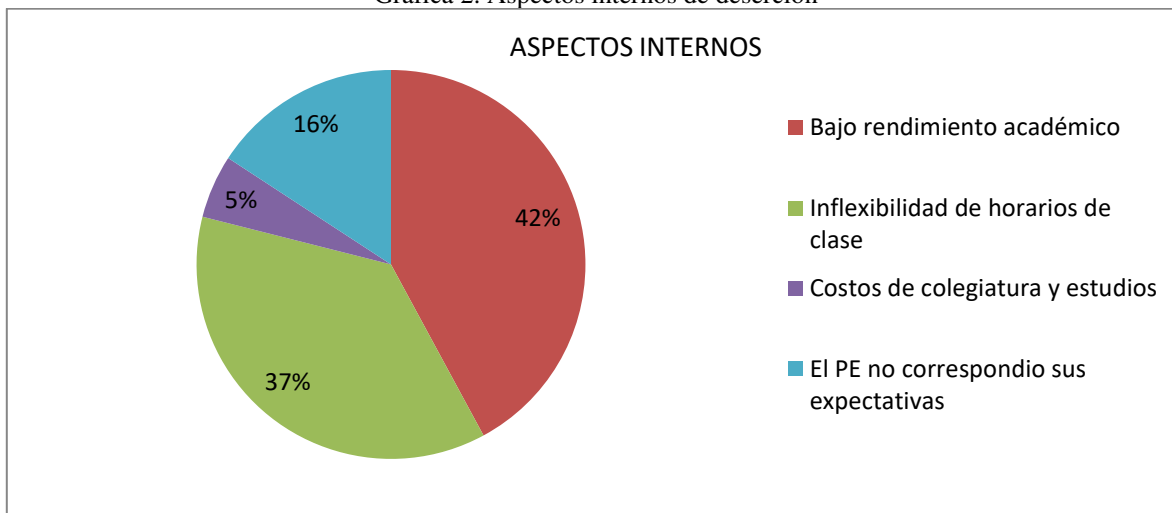
Gráfica 1. Aspectos de deserción por tipo.



Elaboración propia con base a resultados de la investigación, (2018).

De los aspectos internos analizados en la gráfica el 42% abandonan sus estudios porque tuvieron un bajo rendimiento académico, el 37% por complicaciones con su trabajo, sobre todo de horarios, 16% señalaron que el Programa Educativo no cumplió con sus expectativas, y por último, solo el 5% señaló que fue por razones económicas.

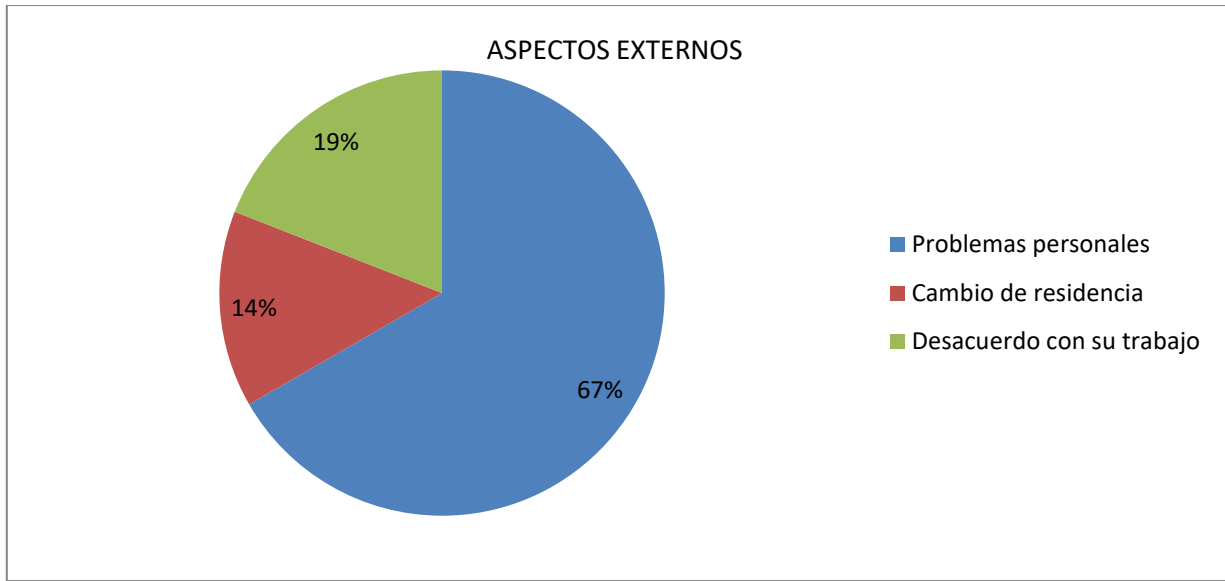
Gráfica 2. Aspectos internos de deserción



Elaboración propia con base a resultados de la investigación, (2018).

Por otra parte, en relación a los aspectos externos, el 67% de los (las) entrevistados (as) señaló que lo hicieron debido a problemas personales, destacándose entre estos, que tienen que cuidar a su bebe o por su trabajo. El 19% contestó que el trabajo que actualmente desempeñan no tiene que ver con la carrera y el 14% restante fue por cambio de residencia.

Gráfica 3. Aspectos externos de deserción



Elaboración propia con base a resultados de la investigación, (2018).

Por lo tanto, si se juntan todos los aspectos sin importar el tipo de factor, ya sea externo e interno, se tiene como el de mayor incidencia a los problemas personales, que como se dijo anteriormente son problemas de cuidado de hijos, problemas en el trabajo y de salud, seguido del bajo rendimiento académico, la inflexibilidad de horarios de clases, el Programa no está acorde con su trabajo y el cambio de residencia primordialmente.

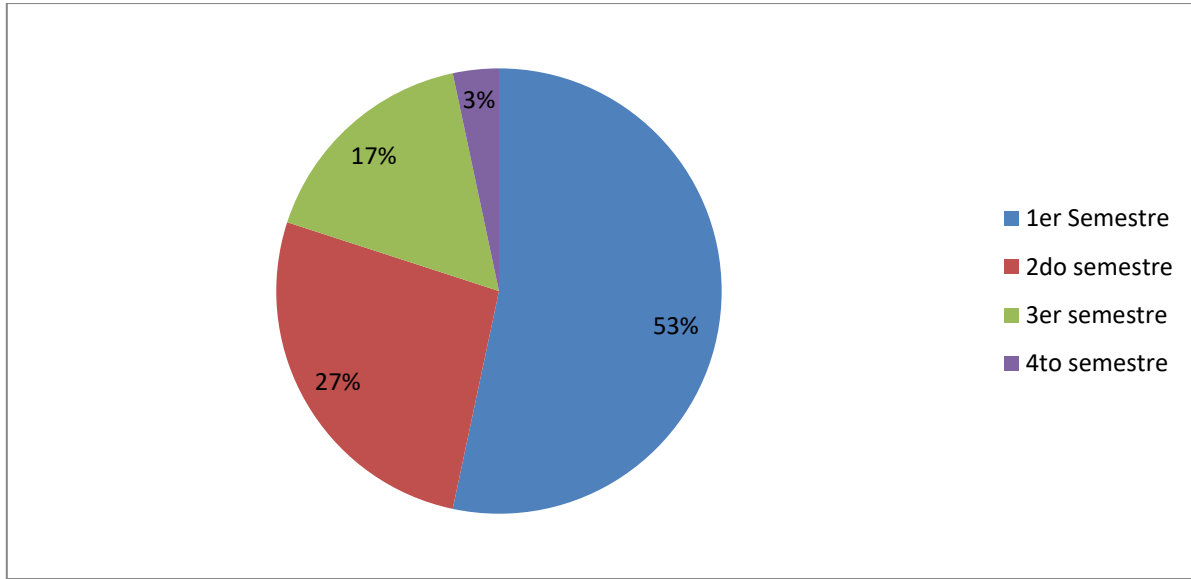
Gráfica 4. Concentrado de aspectos de deserción



Elaboración propia con base a resultados de la investigación, (2018).

En relación al semestre en el que los estudiantes abandonaron sus estudios, el 53% y el 27%, desartaron en el primero y segundo semestre respectivamente, por lo que el 80% del total dejaron de estudiar su carrera durante el primer año. Con estos datos se reafirman los resultados de deserción a nivel nacional, los cuales se manifiestan durante los primeros dos semestres de la carrera de los estudiantes que desertan.

Gráfica 5. Semestre en el cual desartaron los estudiantes



Elaboración propia con base a resultados de la investigación, (2018).

Los entrevistados también comentaron en su mayoría que antes de tomar la decisión de desertar, no se acercaron a nadie para que los orientaran en relación a este paso asumido y que de igual manera, nadie los influyó para decidirlo.

Por último, la mayoría de los entrevistados, un 60% señaló que si pudiera retomaría sus estudios, y de ellos, un 63% continuaría en la misma carrera de Licenciado en Administración de Agronegocios de la UABCS.

Conclusiones

Una vez terminada la investigación los resultados permiten asumir que si existe un equilibrio entre las causas o factores internos y externos en la deserción de los estudiantes, pero también es cierto que hay variación en la motivaciones particulares que inciden en la toma de decisión para abandonar sus estudios por parte de los y las estudiantes.

Por lo tanto, en concordancia con los autores, deben diseñarse estrategias no solo para los problemas internos de los estudiantes, sino atender de una manera más agresiva, y en la medida de lo posible, su problemática personal. Al respecto la UABCS se encuentra en un proceso de diagnóstico institucional en el tema de tutoría, y aunado a ello, de manera reciente se creó el Centro Universitario de Asesoría (CUA), el cual, con los resultados del estudio, puede confirmarse que si era necesario para incidir en el desempeño académico de los y las estudiantes, sobre todo de los primeros semestres en la universidad.

Por otra parte, será necesario redoblar esfuerzos al concientizar al alumnado, en cuanto a todas las opciones que tiene para evitar su deserción, y que contrariamente a los entrevistados del estudio, sepan que siempre habrá alguien a quien acercarse para pedir apoyo y orientación. De igual manera, se debe concientizar sobre la importancia de participar con la Universidad en diversos proyectos, sobre todo en la actitud de colaboración, pues algunas de las personas de la muestra de estudio se negaron rotundamente a responder el instrumento. Todo esto deberá reforzarse desde su iniciación en la universidad, promover estos temas en los cursos de inducción, y dotar de elementos a través de pláticas y dinámicas adicionales a sus materias, con el fin de evitar su deserción; por ello, es importante impulsarlos a valorar al máximo su formación universitaria, pues la sociedad necesita cada vez más y mejores profesionistas en todos los sectores, y en especial el de los Agronegocios, pues el campo y sector rural se encuentran ávidos de propuestas y acciones para su anhelado desarrollo.



Referencias Bibliográficas

ANUIES (2016) Programa Indicativo para la Ampliación de la Cobertura de Educación Superior en el periodo 2016-2018.

CONAPO (Consejo Nacional de Población) (2010), Proyecciones de la Población 2010-2050. <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>.

Castaño, E., Gallon, S., & Gomez, K. (2007). Analisis de los factores asociados a la desercion estudiantil. Garcia Infante , A. (1974). definicion de objetivos conductuales.

De Vries, Wietse, León, Arenas Patricia, Romero, Muñoz J.F., Hernández, Saldaña, Ignacio (2011). ¿Desertores o decepcionados, Causas para abandonar los estudios universitarios?. Vol XL (4) No. 160.

Gil, Manuel, *et. al.* (2009). *La cobertura de la educación superior en México. Tendencias, retos y perspectivas*, México, ANUIES.

Guzman Ruiz, C., Duran Muriel, D., & Franco Gallejo, J. (2009). Deserción estudiantil en la educacion media superior, México, ANUIES.

INEE (2005). Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional, en línea: http://www.inee.edu.mx/panorama_educativo*

López, Villafaña Lorena, Beltrán, S. Ariel, (2012) Causas de deserción en estudiantes de educación superior: el caso de la Licenciatura en Contaduria. Pistas Educativas, No. 100, Agosto-Diciembre 2012. México, Instituto Tecnológico de Celaya.

Mares, Guadalupe, Rocha, Hector, Rivas, O., Rueda E., Cabrera R., Tovar J. Medina L. (2012). Identificación de factores vinculados con la deserción y la rayectoria académica de los estudiantes de psicología en la FES Iztacala. Revista Enseñanza e Investigación en Psicología, Vol. 17 N. 1, 2012.

Merino, Piña, , Esoindola y Leon, Orozco, 2. (s.f.). Morrow, G. (1986). La estandarizacion de la practica en el analisis de la desercion escolar (3 ed.).

Rodriguez, Lagunas Javier, Leyva Piña Marco Antonio. (2007). La deserción escolar universitaria. La experiencia de la UAM. Entre el déficit de la oferta educativa superior y las dificultades de la retención escolar. Revista El Cotidiano, Col 22 N. 142.

Roman, M. (2009). Abandono y deserción escolar. Revista Iberoamericana sobre calidad,eficacia y cambio en Educación, Vol. 7 Num.4.

Secretaria de educación media superior. (s.f.). Obtenido de http://www.sems.gob.mx/es/sems/yo_no_abandono
Secretaria de Educacion Publica. (s.f.). Obtenido de http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/ems_sistema_educativo_nacional

Secretaria de educacion publica. (2014). Obtenido de http://www.dgb.sep.gob.mx/04-m2/02-programas/yo_no_abandono.php

Secretaría de Educación Pública, SEP (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*, México, SEP.

Secretaria de Educacion Publica[SEP]. (2004). Tinto, V. (1993). Abandono escolar media superior. Perfiles educativos, 56-63. (s.f.). Obtenido de http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf 49 (s.f.). Obtenido de http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Silva, Laya Marisol, (2011), El primer año universitario, un tramo crítico para el éxito académico. Revista Perfiles Educativos, Vol. XXXIII, Número especial 2011, IISUE-UNAM.

UABCS (2017) Diseño curricular del Programa Educativo de Administración de Agronegocios (LAA). Departamento Académico de Agronomía.

Valdez Abril, E., Roman, R., Cubillas, M. J. y Moreno, I. (Consultado el día 26 de febrero del 2016 en <http://radie.uabc.mx/vol10no1/contenido-abril.html>). ¿Desercion o autoexclusion? Un analisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educacion media superior en Sonora, Mexico. Revista Electronica de Investigavcion Educativa.

Vera, Noriega José Ángel, Ramos Estrada Dora Y., Sotelo Castillo Mirsha Alicia, Castro S., Serrano D., Vales J. Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución en México. (2012) Revista Iberoamericana de Investigación Educativa RIES UNIVERSIA, Vol. III N. 7.

ANEXOS

1. Instrumento aplicado a los sujetos de investigación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

Nombre:

Edad:

Año en que ingresaste:

Año en que desertaste:

Género:

- 1. Elige los factores tanto internos como externos que consideras que causaron que desertaras de tus estudios universitarios. (En caso de ser dos o más factores, enumerarlos en orden de importancia, siendo el “1” el de mayor, y el más alto el de menor importancia).**

ASPECTOS :			
INTERNOS		EXTERNOS	
Bajo rendimiento académico (reprobar materias, pérdida de interés por el estudio).		Problemas personales (Familiares, enfermedad, embarazo, etc.)	
La relación con compañeros y maestros no era la adecuada.		Cambio de lugar de residencia	
Inflexibilidad de horarios de Clase		La carrera no tiene relación con el trabajo que quiero desempeñar	
Los costos de colegiatura y para la realización de mis estudios eran bastante elevados.		Solo elegí la carrera de agronegocios para tener una profesión y nunca estuve convencido de ella por eso la dejé.	



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En general la carrera no cubrió mis expectativas académicas		Cuando estudiaba tenía que recorrer largas distancias para acudir a la Universidad	
Desde mi punto de Vista, la Universidad carece de instalaciones, equipo y ambiente adecuado para mis estudios		En mi trabajo no me exigían tener licenciatura y decidí abandonarla	
Otro:		Otro:	

2.- ¿En qué semestre abandonó sus estudios?

- a) 1-2
- b) 2-4
- c) 4-6
- d) 6-8

3.-En cuanto tiempo tomo la decisión de abandonar la carrera?

- a) De un día para otro
- b) Una semana
- c) Dos meses
- d) 6 meses
- e) un año o más

4.-Se acercó a algún compañero o maestro al tomar esa decisión?

Si

No Por qué?

5.-Alguien influyo a que dejara sus estudios?

- a) Mis padres
- b) Mi pareja
- c) Hijos
- d) Otro, explique

6.-¿Ha pensado en retomar tus estudios nuevamente? Si (pase a la pregunta 6) no

¿Por qué?

7.-Continuaría con la misma carrera?

Si (pase a la pregunta 7) no:

¿Cuál sería su nueva opción y por qué?

8.- ¿La carrera de licenciado de administración de agronegocios no cumplió con sus expectativas esperadas?

Si no

Por qué?, explique:



CULTIVOS AGROINTENSIVOS DE FORRAJES. IMPACTOS EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL¹

Alba Rosa Rivera de la Rosa²

Rafael Ortiz Pech³

I. Resumen

La miel es uno de los alimentos más antiguos del planeta. En México la cría de abejas data de las culturas primigenias, entre ellas la azteca y la maya donde la miel fue utilizada como medicina y en los rituales religiosos. México ocupa el sexto lugar mundial en su producción y Yucatán es el primer productor nacional. La miel es un producto sustentable, para su producción es necesario el mantenimiento de flores melíferas que existen gracias a la gran biodiversidad de la región (el estudio se llevó a cabo en Tekax, Yucatán, México). No obstante, en últimas fechas se han observado cambios en el uso del suelo a favor de productos forrajeros y hortalizas de exportación que usan para su cultivo gran cantidad de pesticidas, este fenómeno ha venido a repercutir en la cantidad y la calidad de la miel en México. Entre los resultados de la investigación encontramos que la apicultura se realiza por productores jóvenes y para la mayoría de ellos es una actividad complementaria. La mitad de la población encuestada mantiene un equilibrio en los ecosistemas con un rango de entre 5 y 30 colmenas. Sin embargo, la actividad presenta concentración del ingreso en grandes productores donde la apicultura es la actividad principal. La mayoría de los apicultores se enfrentan a la varroasis y para combatirla utilizan antibióticos, no obstante, los más grandes de edad y experiencia utilizan remedios caseros y ecológicos. Los resultados del modelo econométrico arrojan una correlación positiva entre la producción de miel y los cultivos agro-intensivos, lo cual tendrá repercusiones en la calidad de la miel en el corto y mediano plazo.

Palabras clave: apicultura, sustentabilidad, cultivos agro-intensivos.

I. Abstract

Honey is one of the oldest foods on the planet. In Mexico the breeding of bees dates from the primitive cultures, among them the Aztec and the Mayan where the honey was used like medicine and in the religious rituals. Mexico ranks sixth worldwide in its production and Yucatan is the first national producer. Honey is a sustainable product, for its production it is necessary the maintenance of honey flowers that exist thanks to the great biodiversity of the region (the study was carried out in Tekax, Yucatan, Mexico). However, in recent dates there have been changes in land use in favor of fodder products and export vegetables that use a large amount of pesticides for their cultivation, this phenomenon has come to affect the quantity and quality of honey in Mexico. Among the results of the research we find that beekeeping is done by young producers and for most of them it is a complementary activity. Half of the surveyed population maintains a balance in the ecosystems with a range of between 5 and 30 hives. However, the activity presents concentration of income in large producers where beekeeping is the main activity. To combat it, most beekeepers face varroasis, but antibiotics are used, however, the oldest and most experienced use home remedies and ecological remedies. The results of the econometric model show a positive correlation between the production of honey and the agro-intensive crops, which will have an impact on the quality of honey in the short and medium term.

Keywords: beekeeping, sustainability, agro-intensive crops.

¹ La versión ampliada de este trabajo se ha presentado como propuesta para capítulo de un libro colegiado por el equipo de trabajo en economía de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).

² Profesora-Investigadora de la Facultad de Economía de la UADY alba.rivera@correo.uady.mx

³ Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la UADY rafael.ortiz@correo.uady.mx



II. Introducción

Las primeras crónicas sobre la cría de abejas datan del 2,400 a.C., se sabe de colmenas y cosecha de miel encontradas en Egipto, lugar donde hay tumbas que conservan recipientes y cadáveres embalsamados con miel en buen estado (Aguilar y Peniche, 1998). Otros pueblos que usaron la miel en ofrendas y rituales fueron la India, Grecia, Roma, el norte de Europa y América Central.

Los principales países productores de miel en el mundo son; China con casi 300 mil toneladas de producción promedio en el periodo de 1993-2012 este país abarca más del 60% de la producción mundial, le sigue en orden de importancia Estados Unidos con cerca de 100 mil toneladas, en el mismo periodo y con el 10% de la producción mundial; México ocupa el sexto lugar después de Argentina, Turquía y Ucrania, con cerca de 50 mil toneladas y representa cerca del 8% de la producción mundial (FAO, 2015).

En México existen cerca de 1,800 especies de abejas conocidas, de ellas depende en gran medida el adecuado funcionamiento de los ecosistemas. El patrimonio natural de la apicultura se relaciona desde tiempos prehispánicos con el contexto cultural, religioso y económico de los pueblos originarios (UCCS y ECOSUR, octubre 2012). En el México antiguo la abeja ocupó un lugar especial y se encuentra entre los animales domesticados como el perro y el pavo. En náhuatl el nombre de la abeja es *pipiulli* y la bebida favorita de los aztecas era chocolate endulzado con miel.

El trabajo consta: de un resumen inicial, la introducción, una metodología de la investigación, el marco teórico, resultados de la investigación y del modelo econométrico y conclusiones.

III. Metodología de investigación

En una primera fase se llevó a cabo trabajo de campo, se realizaron entrevistas a apicultores y a dirigentes de organizaciones de productores. Se recabó la opinión de expertos y personas relacionadas con el sector que pudieran ofrecer una amplia visión del mismo.

En segundo lugar, se ha realizado una revisión estadística de instituciones internacionales como la FAO y nacionales, como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Servicio de Información Agraria dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SIAP-SARGAPA).

Para el trabajo de investigación se escogió a Tekax, porque es el municipio más importante en la producción de miel después del municipio de Tizimín y también porque fue elegido para la producción de soya transgénica desde el año 2008, este cultivo utiliza para su producción el herbicida con el ingrediente glifosato, altamente peligroso para el medio ambiente y la salud humana (Rivera y Ortiz, 2017).

El objetivo del trabajo es conocer el impacto de estos cultivos agro-intensivos en una actividad ancestralmente sustentable como es la producción de miel, para lo cual en junio de 2015 se levantó una encuesta a apicultores en Tekax, Yucatán. Las variables sociales fueron: edad de los apicultores, años de escolaridad y número de hijos; las variables económicas fueron: número de colmenas, producción anual en kilogramos por apicultor, distribución de ingresos por apicultor y asesoría técnica de los apicultores. Se incluye en el análisis las variables de tipo medio ambiental como el manejo orgánico de la varroa⁴, el uso de tradiciones usos y costumbres para la producción de la miel y la distancia de los apiarios con respecto a los cultivos agro-intensivos.

⁴ “Es un ectoparásito cuyo nombre científico es varroa destructor, es un ácaro semejante a una garrapata, tiene color rojizo, forma elíptica y aplanada horizontalmente es de la clase de los arácnidos” (ICA, 2009 pág. 30).



Para tener una estimación de la población objetivo, se entrevistó al asesor de SAGARPA, el número total de productores en la zona de estudio se encontraba entre 150 y 200 productores. Por lo tanto, puede tomarse un promedio de 175 productores. En la encuesta se escogieron a los que eran apicultores, aunque tuvieran otra actividad y se levantó en las siguientes localidades o comunidades: en la Comisaría Ejidal de la ciudad de Tekax de Álvaro Obregón, en las localidades de Tixcuytun, San Pedro Dzulá, Benito Juárez, Nueva Santa Cruz, San Martín Hilí y San Felipe II.

Para conocer el tamaño de la población objetivo, se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple.

De acuerdo a Mendenhall, Beaver y Beaver (2010) se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * (p*q)}{d^2 (N-1) + Z^2 * (p*q)}$$

n = tamaño de la muestra

N = población objetivo

$Z\alpha$ = 1.96 para el 95% de confianza

p = proporción esperada (0.05%)

q = $1 - p$ = 95%

d = precisión (usar 0.05%)

Al sustituir los valores:

$$n = \frac{175 * (1.96)^2 * (0.05*0.95)}{(0.05)^2 (175-1) + (1.96)^2 (0.05*0.95)}$$

Resolviendo $n \geq 44$

El tamaño mínimo de la muestra es de 44 productores, la muestra que se levantó incluye a $n = 82$ apicultores, por lo tanto, el tamaño de la muestra se encuentra muy por encima del 95% correspondiente nivel de significancia estadística. Con la información se elaboraron cuadros estadísticos y gráficas en Excel con segmentos y porcentajes de los indicadores.

En tercer lugar, para estudiar el impacto que tienen los cultivos agro-intensivos en la producción de miel en Tekax, se lleva a cabo la estimación de una sencilla función de producción en la que se hace depender la producción de miel del número de colmenas y de la distancia respecto a los cultivos agro-intensivos. Con la cual se pretende establecer si la existencia de cultivos cercanos, incide o no en los kilogramos producidos de miel por apicultor. El modelo econométrico estima una función por mínimos cuadrados ordinarios sobre la base de datos transversales recopilados en un periodo determinado de tiempo (Rivera y Ortiz, 2017)

IV. La sustentabilidad. Marco Teórico

El término sustentable aparece a finales de la década de los ochenta y se ha incluido en las ciencias, disciplinas y especialidades, tiene que ver con la naturaleza, los recursos que de ella emanan, su interrelación con los problemas sociales de equidad, distribución y disposición de los recursos naturales, así como la manera de eficiencia económica con la que son usados. En resumen, la sustentabilidad integra el manejo de los recursos naturales, la equidad social y la eficiencia económica (Borrayo, 2002). La sustentabilidad debe ser un valor humano universal con el respeto, precaución y racionalidad al capital natural del planeta. Así concebida la sustentabilidad trasciende el plano económico de la producción y distribución e intenta lograr nuevos modelos económicos de producción y de consumo en armonía con la naturaleza y el medio ambiente (aire, tierra, agua).

La bibliografía consultada sugiere que desde el Club de Roma y el informe Brundtland se toma conciencia de que el desarrollo debía ser sustentable y no solo por cuestiones ambientales sino también por otros aspectos que se ubican en el mismo nivel de importancia, como la pobreza y la explosión demográfica (Gutiérrez, 2007). No obstante, el término sustentabilidad es teóricamente ambiguo, con distintos significados en función de la escuela teórica de referencia. Entre estas escuelas existe, además, una lucha sobre el contenido exacto del concepto.



Cano (2002) citando a Kerry Turner, distingue cuatro tipos de sustentabilidad, muy débil, débil, fuerte y muy fuerte:

Sustentabilidad muy débil “asume la no existencia de cambios en el stock de capital agregado, aunque sí la existencia de una gama infinita de sustituciones entre recursos naturales y sistemas protectores medioambientales y sustitutos artificiales, ingenio humano y adaptabilidad.

Sustentabilidad débil, considera que algunos sistemas de soporte vital, hábitats y elementos antrópicos (capital natural “crítico”) son importantes para la supervivencia y el bienestar y, en consecuencia, deben preservarse.

Sustentabilidad fuerte, asigna un peso mayor a la protección y refuerzo del recurso natural crítico y adopta el enfoque de “carga crítica” para determinar niveles contaminantes tolerables.

Sustentabilidad muy fuerte, sigue un punto de vista de ecología profunda a través del cual el valor intrínseco de los recursos naturales adquiere cada vez más importancia del mismo modo que el reconocimiento de la incapacidad de los seres humanos para gestionar los recursos del planeta (Cano, 2002 pág. 33)

Partiendo de la definición de sustentabilidad fuerte, se considera como un campo de conocimiento de frontera que debía integrar además el desarrollo económico, equidad, biodiversidad, cultura y sociedad. La sustentabilidad da una especial importancia a la capacidad de auto-organización, es decir, acciones colectivas con la participación ciudadana en un nuevo paradigma de desarrollo organizacional e institucional. En este sentido, se considera lo que no puede realizarse sin que se active la participación social y se retoma una situación ambiental, social, política y cultural sostenible. Las transformaciones necesitan ser profundas con un cambio civilizatorio de valores y definición de prioridades.

El lograr superar limitaciones medioambientalistas y reconocer que la sustentabilidad abarca factores en toda la dinámica económica de manera sistémica que no pueden establecerse en el corto plazo tiene que ver con dejar atrás el antropocentrismo, la evaluación de que tan sustentable se comportan los sistemas en los que habita el hombre tendrá que ser un compromiso constante para valorar a todos los seres vivos que habitan la tierra.

V. Resultados de la investigación. Encuesta a apicultores

Con el objetivo de conocer los parámetros de sustentabilidad ligados a la apicultura en el municipio de Tekax, Yucatán, México, se analizan las siguientes variables:

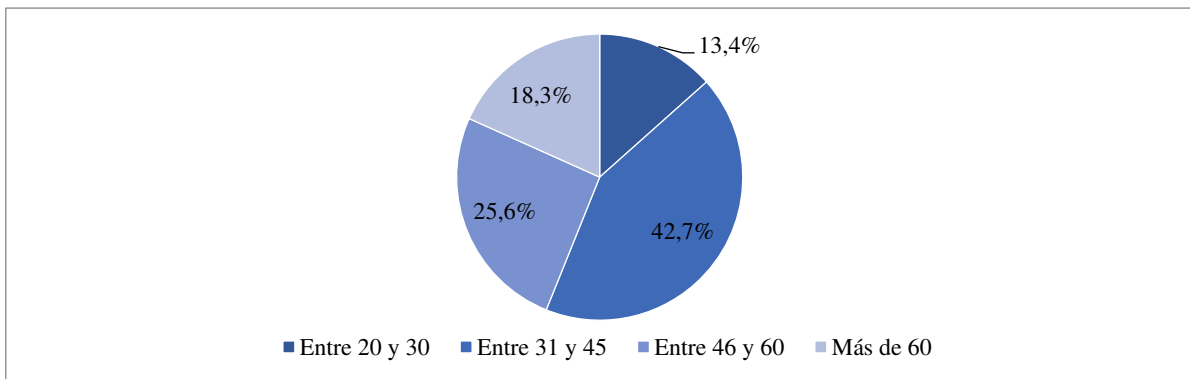
V.a Variables Sociales

Como se mencionó en la metodología la encuesta incluye a 82 apicultores de diferentes localidades de Tekax. Todas ellas cercanas a la zona de la siembra de soya y otros cultivos agro-intensivos⁵. Las variables de tipo social son: edad de los apicultores, años de escolaridad y número de hijos.

De acuerdo a la gráfica 1, casi el 43% de los apicultores se encuentran en el rango de entre 31 y 45 años de edad, más jóvenes que incluso los productores de soya que se ubican entre los 40 y 60 años (Rivera y Quintal, 2015). La gran mayoría de los apicultores encuestados se encuentran en una edad potencial para el trabajo productivo. El de menor edad de la encuesta fue un joven de 16 años que ya cuidaba a sus propias colmenas, hijo de otro apicultor. El de mayor edad fue un apicultor de 85 años, con gran experiencia en la actividad y comprometido con una producción de miel tradicional. Comentó que incluso no le gustaba usar ningún tipo de químicos en sus apiarios. Solo el 34% de los productores tienen a la apicultura como actividad principal, los apicultores que tienen a la miel como actividad complementaria fueron más del 60%, entre sus principales actividades se encuentran; agricultor, comerciante y ganadero.

⁵ Este trabajo de investigación es parte de la Tesis Doctoral de Rivera (2015).

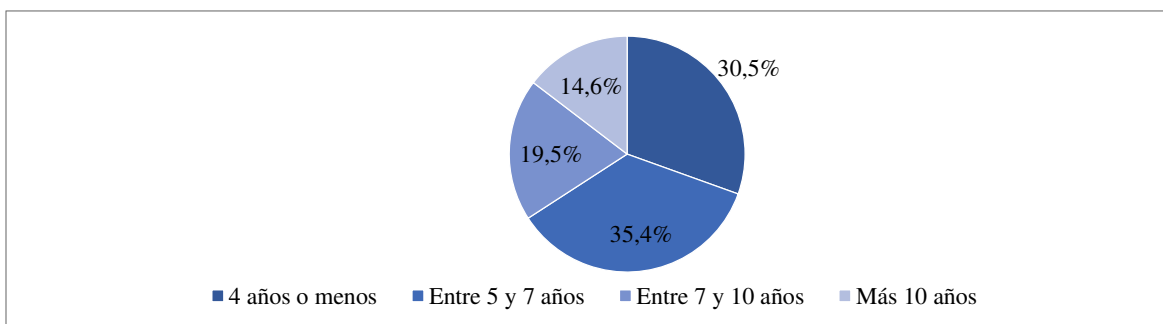
Gráfica 1. Edad de los apicultores



Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

El nivel de escolaridad del 35% de los apicultores de la muestra es muy bajo apenas entre cinco y siete años de estudio, es decir la primaria. Otros, el 30% eran analfabetas o habían llegado al tercer año de primaria, es decir, apenas sabían leer y escribir, solo un apicultor era ingeniero agrónomo. Los más jóvenes, el 20% de la muestra, habían terminado secundaria y en algunos casos bachillerato. Se observó, en la gran mayoría de ellos la preocupación para que sus hijos fueran a la escuela. Con respecto a los años de experiencia que tienen como apicultores la media indica casi 16 años, con un mínimo de un año y un máximo de 55 años, por lo que puede considerarse que la mayoría de los apicultores encuestados tienen experiencia.

Gráfica 2. Años de escolaridad por apicultor

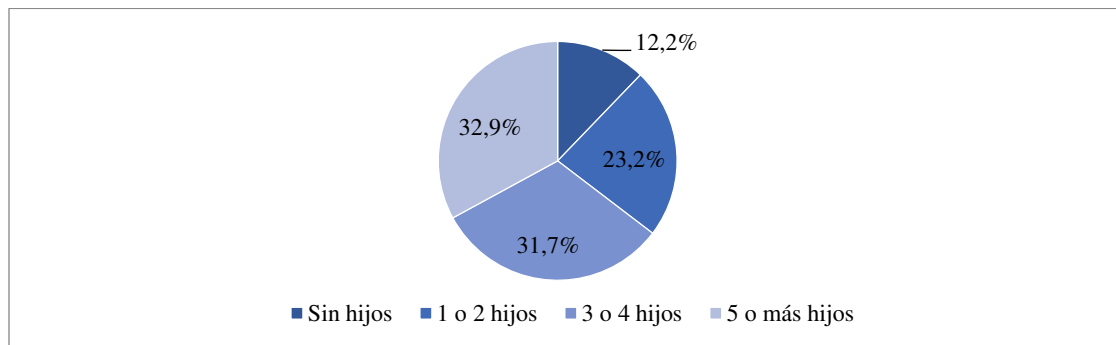


Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.



El segmento más grande de los apicultores se coloca entre tres y cuatro hijos. El 12% de los apicultores son jóvenes y aún no tienen hijos y el 23% corresponde a apicultores de más de 60 años que tuvieron familia numerosa. Algunos de los hijos de estos apicultores también se dedican a la producción de miel.

Gráfica 3. Número de hijos por apicultor

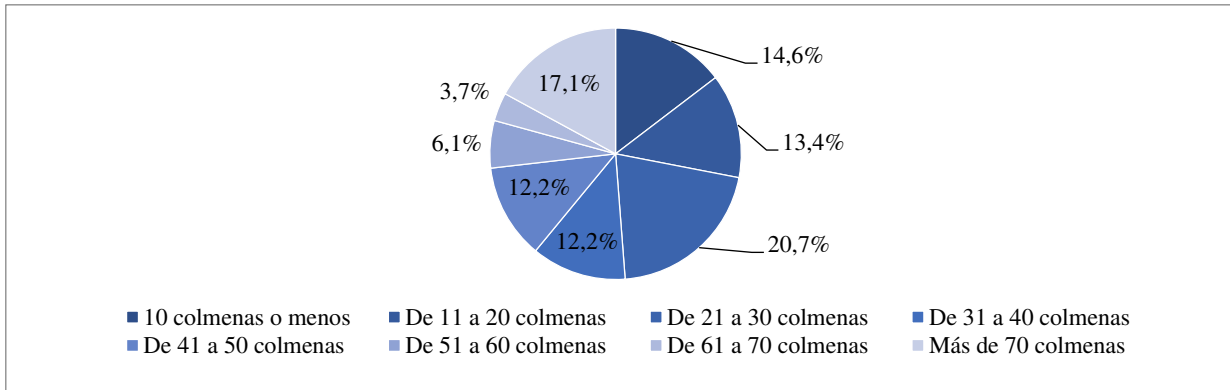


Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

V.b) Variables económicas y medio ambientales

Las variables económicas y medio ambientales fueron las siguientes: número de colmenas, producción anual en kilogramos por apicultor, distribución de ingresos por apicultor y asesoría técnica de los apicultores. Se incluye en el análisis las variables de tipo medio ambiental como el manejo orgánico de la varroa, el uso de tradiciones usos y costumbres para la producción de la miel y la distancia de los apiarios con respecto a los cultivos mecanizados o agro-intensivos.

Gráfica 4. Número de colmenas por apicultor

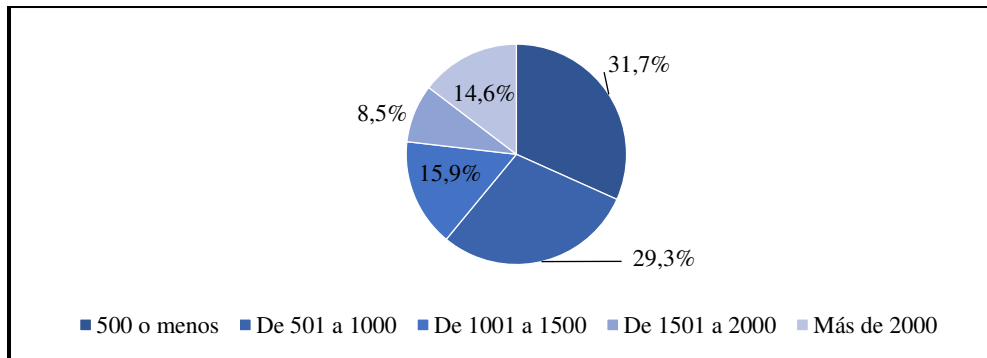


Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

Con respecto al número de colmenas por apicultor casi la mitad de los productores, es decir el 49% tiene entre 10 y 30 colmenas. Esta variable se relaciona con la importancia de mantener un equilibrio entre la producción de miel y otras actividades productivas de la milpa, como es el caso del cultivo del maíz y hortalizas en las comunidades mayas; equilibrio fundamental para el área de monte o monte alto donde pecorean las abejas, cuyo promedio saludable se ubica en 25 colmenas por familia (Villanueva, 1990).

Sin embargo, el porcentaje de productores de más de 70 colmenas llega al 17%, como se observa, la mayor rentabilidad de la miel hace que en un número relevante, aunque minoritario de apicultores supere el número de colmenas deseables desde una perspectiva de equilibrio sustentable en el entorno natural. El número mínimo de colmenas por productor fue de diez, no obstante, hay apicultores que llegan a tener hasta 240 colmenas. En la encuesta solo 10 apicultores poseen más de 100 colmenas y se dedican a la apicultura como actividad principal. Aunque hay una concentración de la producción en pocos grandes productores, también es cierto que muchos pequeños y medianos mantienen la producción de miel en la entidad.

Gráfica 5. Producción de miel en kilogramos por apicultor



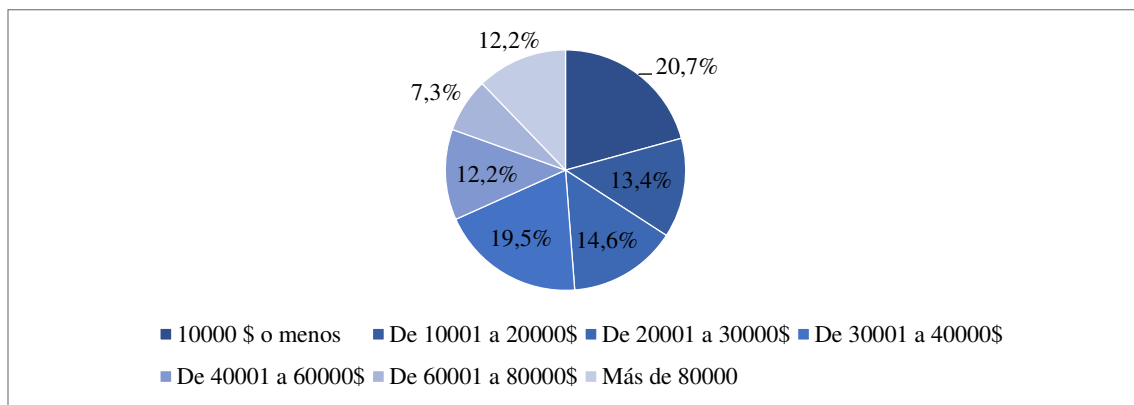
Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

En la gráfica 5, se observa que el 77% de los apicultores obtuvo una producción anual de entre menos de 500 kilogramos y hasta 1500 kilogramos como máximo. Es decir, la producción de miel en Tekax, como ya se ha mencionado, es una actividad con predominio de pequeños y medianos productores, lo que la hace socialmente sustentable. Solo el 15% de los productores tiene una producción de más de dos toneladas con un valor máximo de hasta seis toneladas.

Con respecto al rendimiento el promedio fue de 27 kilogramos/colmena. Este valor es bajo si tomamos en cuenta que en los años record de la producción de miel se llegó a alcanzar hasta 35 kg/colmena (Rivera y Quintal, 2015). La disminución en los rendimientos podría estar relacionada con los cambios climáticos, las sequías, los incendios, el aumento en el número de colmenas saturando los espacios de los ecosistemas, los contaminantes usados en la agricultura como los pesticidas o fertilizantes químicos; los cambios en el uso del suelo con predominio de los monocultivos y los periodos cada vez más cortos para la rotación de cultivos, entre otros como la extinción de árboles y plantas melíferas.

El precio que reciben los apicultores por su miel en promedio fue de 34 pesos el kilo. El que mejor vendió su miel fue a 42 pesos por kilogramo y el más bajo 20 pesos. Cabe resaltar que la poca preparación que tienen algunos apicultores conlleva a que en ocasiones los engañen con el peso y con el precio. La intervención de un organismo público mediador entre los productores y compradores sería una manera de terminar con las inequidades a las que se enfrentan los pequeños apicultores en la región.

Gráfica 6. Distribución de ingresos anuales por apicultor



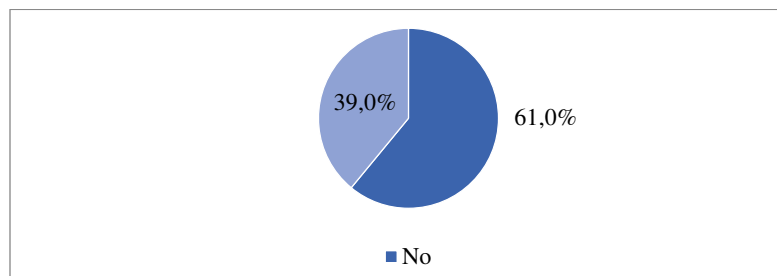
Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

El ingreso del 68% de los apicultores se ubica entre menos de 10,000 y hasta 40,000 pesos anuales, sin descontar gastos en insumos que les lleva un poco más de 5,000 pesos al año en promedio, en la compra de azúcar y cera. Estos datos tendrían una confianza relativa, ya que algunos apicultores encuestados, sobre todo los más adultos que eran analfabetos y otros que apenas sabían leer y escribir, no fueron muy precisos en sus respuestas. No obstante, se les ayudó a sacar sus cuentas, en algunas ocasiones intervenían sus hijos o hijas que habían ido a

la escuela y se logró una buena aproximación en los datos. El segmento de apicultores pequeños y medianos tiene a la producción de la miel como actividad complementaria, como ya se explicó anteriormente y los productores que alcanzan 80,000 pesos anuales o más, el 12% de la muestra tienen a la apicultura como actividad principal normalmente.

Con respecto a las variables medio ambientales, el 80% de apicultores dijeron tener varroasis en sus colmenas, solo los más jóvenes o ancianos dijeron que no. En el caso de algunos apicultores más experimentados mencionaron usar técnicas naturales, sin antibiótico, como la preparación del ajo macerado para combatir esta plaga. En el momento de la encuesta el costo anual promedio de la varroasis ascendía en promedio a 2,000 pesos.

Gráfica 7. Asesoría técnica de los apicultores



Fuente: Encuesta realizada en localidades de Tekax, Yucatán en junio de 2015.

Solo el 39% han tenido algún tipo de asesoramiento técnico; más de la mitad de ellos utilizan las tradiciones, usos y costumbres para producir la miel. Un grave problema que se observó en los apicultores son desacuerdos para su organización y la falta de asistencia técnica, que resulta fundamental para mantener la buena calidad en la miel.

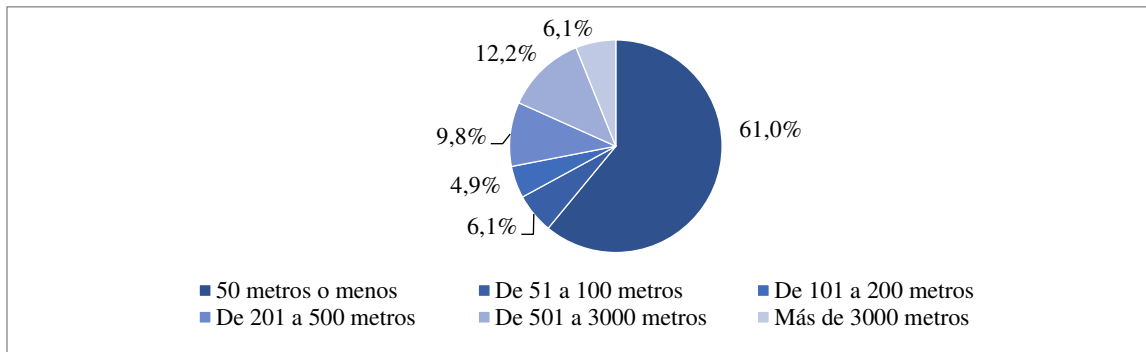
En palabras del líder de la organización Tahonal de miel en la localidad de Tixcuytun:

No estamos bien organizados y hay muchas necesidades. La apicultura ha cambiado y necesitamos asesoría técnica y apoyo de parte de las autoridades. La naturaleza ha cambiado y las cosechas también han cambiado, por ejemplo, la lluvia no ha caído a tiempo.

Las razones del cambio son muchos factores como la contaminación y el uso de los químicos que nos está perjudicando. En mi apiario tengo un cultivo de chile habanero a 500 metros y a cielo abierto riegan los herbicidas, la abeja llega y muere. Casi acaba con mis apiarios. La asesoría sería necesaria para el manejo de las abejas reinas y el manejo del uso para control de la varroa de manera natural, es decir, sin antibióticos. Y en caso de utilizar los antibióticos necesitamos asesoría técnica para saber cuenta cantidad hay que aplicar para no alterar la calidad de la miel.

El otorgamiento de subsidios para esta actividad representaría un importante estímulo a la producción, teniendo en cuenta que se trata de una actividad sustentable, rentable y con presencia en los mercados internacionales. También, hay que recalcarlo, la asistencia técnica resulta imprescindible, no obstante, en raras ocasiones que se les ofrece, tiene costos, mientras que otras actividades reciben asistencia técnica gratuitamente, como es el caso de la producción de soya (Rivera y Ortiz, 2017).

Gráfica 8. Distancia de los apiarios con respecto de cultivos agro-intensivos



Como puede observarse en la gráfica 8, más del 60% de los apicultores tienen los cultivos agro-intensivos a menos de 50 metros de distancia de los apiarios. La distancia promedio de la muestra fue de 600 metros. Teniendo en cuenta que algunos apicultores son productores de soya-sorgo-maíz con monocultivos mecanizados, hay quienes contestaron cero metros, es decir, los apiarios están dentro o apenas a unos metros de la zona de cultivo y compartiendo la fumigación a cielo abierto de los pesticidas que usan estos cultivos. Los menos de la encuesta tienen sus cultivos a más de 3,000 metros de distancia.

VI. Planteamiento general del modelo econométrico como estimación de una función de producción de miel.

En este apartado se hace referencia a un modelo econométrico, que utilizará la variable dummy correspondiente a la distancia que tienen los apiarios de la muestra con respecto a los a cultivos mecanizados y/o agointensivos, y los efectos que tienen estos cultivos en la cantidad producida de miel en Tekax. Los cultivos pueden ser de soya, sorgo, maíz, pastos, chile habanero, tomate, sandía, pepino, berenjena, calabaza italiana, etc. Es decir, todos aquellos no relacionados con la producción de milpa (Rivera y Ortiz, 2017).

De acuerdo a UCCS y ECOSUR (2012) las abejas pecorean a un radio de 1 km y hasta 3 km en periodo de escasez de néctar, citando a Chiari, Arnaut de Toledo *et al* (2005) los cultivos de soya son visitados y polinizados por las abejas. En ausencia de soya transgénica el trabajo da énfasis en el impacto que tiene el cultivo de soya tradicional “huasteca” que también usa agroquímicos y que se encuentra cerca de los apiarios. Queda una incógnita, debido a que algunos productores de soya en la encuesta levantada en Tekax manifestaron usar el herbicida Glifosato o Faena que es el compañero de la soya transgénica (Rivera y Ortiz, 2017). Este herbicida por sus propias características no puede ser usado en la soya tradicional mexicana “huasteca”. Por tal motivo se deduce que algunos productores siguen produciendo soya transgénica, aunque no lo manifestaron abiertamente.

VI. a Interpretación y resultados

El modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (Rivera y Ortiz, 2017), con análisis de regresión lineal múltiple y datos transversales (recopilados en un mismo punto del tiempo) de naturaleza no experimental, es decir, encuestas de tipo social a productores (Gujarati y Porter 2010), es el siguiente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i \text{ donde:}$$

$$Y_i = \log \text{ producción anual}$$

X_{1i} = distanciadummy = 1 si la distancia ≤ 1000 metros de los apiarios a los cultivos mecanizados y/o monocultivos y; 0 distancia $>$ a 1000 metros.

X_{2i} = número de colmenas para el productor i



Con los ajustes correspondientes debido a que existe un error de aproximación al emplear logaritmo en la variable dependiente, sin haber logaritmo en la variable dummy y en la variable número de colmenas (Wooldridge, 2010 pág. 190). Con un valor para $e = 2.718281828$:

Los nuevos valores:

$\log(\text{producción anual}) = 5.39 + 0.6987 (\text{distancia dummy}) + 0.222 (\text{número de colmenas}) + \mu_i$

Es decir que los productores que están a menos de 1000 metros de los cultivos mecanizados y/o agointensivos aumentan su producción de miel en 69.87%.

Mientras el coeficiente del número de colmenas se incrementa a un 22%, es decir la producción de miel aumenta un 22% por cada colmena adicional que tienen los apicultores (Rivera y Ortiz, 2017).

El hecho de que los cultivos mecanizados y/o agro-intensivos estén cubriendo las necesidades de polinización y producción de miel, implica que las abejas pecorean cultivos como pastos, soya, chile habanero y maíz, etc., que se mantienen verdes gracias a la instalación de riego, incluso en épocas del año en el que resto de cultivos de temporal del monte o de la milpa pueden padecer sequía, incendios o plagas. Por otra parte, la rotación de cultivos cada vez más corta y el corte de árboles, algunos de ellos melíferos obligan a las abejas a buscar otros entornos.

Ahrent y Caviness (1994) encuentran en su estudio que la polinización cruzada de las abejas en los cultivos de soya⁶ generaron un aumento en estos cultivos entre un 8% a un 16%. Es decir, puede afirmarse que las abejas pecorean los cultivos agro-intensivos como la soya en la región de Tekax ayudando a su proceso de polinización, pero también poniendo en peligro la calidad de la miel, debido al uso intensivo de herbicidas y fertilizantes químicos que son usados para su producción, hecho se comprueba en el estudio realizado por Villanueva, Echazarreta et al (2014) al haber encontrado polen transgénico en la miel que se produce en la Península de Yucatán.

En entrevista con apicultores manifestaron que en últimas fechas el color de la miel ha cambiado, entre las causas se encuentran; la siembra de maíz híbrido, los cultivos de sandía y tomate a los que se les aplican pesticidas. Y los nuevos monocultivos de chile habanero que tienen también un alto nivel de pesticidas. Al respecto “en abril de 2013 la SAGARPA informó que había desarrollado el chile habanero “jaguar”, planta y fruto tolerante a mancha bacteriana, pudriciones de la raíz, enfermedades virales y minador de la hoja, con un incremento en su rendimiento del 36 por ciento, resistente a ambientes extremos y mayor vida en anaquel” (Hernández, 2014, sin pág.). Al parecer el chile habanero podría estar afectando a las abejas de forma terminal.

En el Foro de Análisis sobre el Uso de Plaguicidas en la Península de Yucatán, que se llevó a cabo el 19 de junio de 2015 con el objetivo reunir a diversos actores, como apicultores, científicos, investigadores y luchadores sociales para reflexionar sobre el incremento en el uso de plaguicidas en los últimos años en la Península de Yucatán y los riesgos que ello implica desde la perspectiva de la salud, producción de alimentos y conservación de la biodiversidad, un apicultor de Campeche manifestó lo siguiente con respecto a un productor de chile habanero:

...señor eres agrónomo tienes estudio yo no tengo nada soy campesino soy apicultor, pero me estoy dando cuenta de las cosas, o sea a él no le importa, lo que les comenté, están haciendo una mezcla de Asuntol, ¿Por qué? Porque le sale más barato para matar la mosquita blanca, el chile habanero está a

⁶ La polinización cruzada es el transporte del polen de una planta a otra. Es necesaria cuando los sexos masculino y femenino no se encuentran en la misma planta, como por ejemplo el melón, o cuando éstos aparecen en diferentes períodos del florecimiento de una misma planta, como por ejemplo el aguacate. Muchas variedades de árboles frutales dependen de la polinización cruzada. Estos deberían ser cultivados de tal forma que el árbol polinizador esté cerca del plantío principal. La producción de semillas híbridas en escala comercial crea una necesidad especial de polinización cruzada por insectos: se necesita una gran población de insectos para el intercambio del polen desde las hileras de plantas masculinas hasta las hileras de plantas femeninas. (FAO, 2015-1)



100 pesos el kilo, entonces él tiene para vender ¿pero a costa de qué? Está matando las abejas y aparte de eso la contaminación que nos va a traer en los próximos...ahorita ya dio la floración sacamos miel y puede ser que esté contaminada...no nos podemos quedar con los brazos cruzados, las abejas se están muriendo por la producción de chile habanero, yo perdí primero 10 colmenas y luego perdí 40 colmenas...

La situación del chile habanero junto con la producción de soya y otras más que pueden sumarse a la lista como el tomate o la producción de pastos, tienen impactos directos en la producción de miel. Ahora el peligro es más inminente en la miel porque de acuerdo a los resultados, se depende en gran medida de estos cultivos para su producción.

VII. Conclusiones

La miel en Yucatán es un producto muy apreciado en los mercados internacionales fundamentalmente por sus características organolépticas (sabor, color y aroma) que le han brindado la gran biodiversidad de flores melíferas que existen en la región.

No obstante, la muerte de abejas es un fenómeno que se presenta a escala mundial y Tekax se encuentra dentro de esas tendencias. Las causas tienen que ver con los cambios climáticos y sus efectos en plantas que producen miel. Pero también, sobre todo por los procesos de la propia reconversión agroalimentaria que explica el cambio en el uso del suelo y el uso intensivo de agroquímicos en diversos cultivos, entre ellos los forrajeros, como los pastos y la soya; otros tradicionales como el maíz híbrido y el cultivo intensivo de chile habanero y en últimas fechas las hortalizas como la calabacita, pepino y chile pimiento cultivados con un manejo intensivo de pesticidas por empresas extranjeras que se han instalado en la entidad.

De acuerdo a los resultados del modelo econométrico, los cultivos agro-intensivos están siendo muy importantes para la producción de miel en Tekax. Las abejas tienden a pecorear estos cultivos por varias razones; una de ellas es que tienen sistemas de riego, lo cual les permite mantenerse verdes incluso en épocas de sequía; mientras que el monte alto y la milpa donde normalmente pecoreaban las abejas presentan niveles importantes de deforestación y la milpa presenta, además, cambios significativos en el tipo de cultivos en calidad y cantidad. De hecho, la producción de miel ha desplazado a los cultivos de maíz, es más rentable producir miel y cuidar las colmenas que el cultivo de este cereal. Sin embargo, se alerta sobre las implicaciones inmediatas de los cambios en la calidad de la miel y los efectos que se tendrán en su comercialización, teniendo en cuenta que se trata de un producto de exportación y que los mercados internacionales son cada vez más exigentes en su inocuidad con el afán de buscar miel orgánica.

En Tekax, se observa que algunos apicultores han aumentado el número de colmenas a costa de romper con un equilibrio en los ecosistemas agrarios de la región. Lo que quiere decir, que la producción de miel es parte de la reconversión agroalimentaria y coadyuva a la falta de autosuficiencia alimentaria en México sobre todo del preciado maíz, alimento que los mexicanos llevan diario a sus mesas en forma de tortillas y de otros productos.

No obstante, en Tekax la apicultura tiene parámetros sustentables, la mayoría de los productores son medianos y pequeños campesinos, que dependen de la biodiversidad todavía existente del monte o monte alto. La miel más orgánica o ecológica es la de los apicultores con más edad y experiencia, que usan remedios antiguos para combatir enfermedades como la varroasis. Aunque los ingresos que les aporta la miel a estos campesinos no son los más altos y mantienen a la apicultura como una actividad complementaria, se observa en ellos un equilibrio ecológico en su entorno que incluye a otras labores de la milpa, el comercio y ganado.

Por su presencia mundial y por ser una actividad sustentable, la apicultura necesita estar subsidiada y ofrecer a los apicultores asistencia técnica para mantener la calidad de la miel. Actividades contaminantes como la producción de forrajes y hortalizas que utilizan un alto nivel de pesticidas, se les deberían aplicar impuestos e internalizar los costos que genera su contaminación. Sin embargo, hoy en día, los apicultores campesinos raramente reciben algún subsidio o capacitación técnica, mientras que los productores de forrajes como la soya tienen varios subsidios y capacitación técnica. Se termina por aparentar que la producción de forrajes como la soya es rentable, cuando en realidad dista de serlo y a pesar de que el costo en externalidades de contaminación del aire y los mantos freáticos que generan estos cultivos es alto, hasta ahora no se ha pagado por ellos.



Las amenazas en la producción de la miel son de tipo medio ambiental y económicas. El cambio climático, que abarca los cambios en el uso del suelo y el uso y abuso de agroquímicos; la falta de asistencia técnica y de supervisión en el proceso de comercialización, con agentes de instituciones públicas que eviten el robo a pequeños y medianos productores campesinos, tanto en el precio como en el peso de este preciado y ancestral producto, resultan de vital importancia para fortalecer la producción de miel en zonas como Tekax, mayormente campesinas y en donde hasta el momento prevalece un equilibrio ecológico entre el número de colmenas y el entorno natural.

VIII. Bibliografía

- Aguilar, Ana María y Peniche, Noé Antonio. (1998) *De la miel y las abejas*. Gobierno del Estado de Yucatán.
- Ahrent, D. K., y Caviness, C. E. (1994). *Natural cross-pollination of twelve soybean cultivars in Arkansas*. Crop Science, 34(2), 376-378.
- Altieri, Miguel Angel y Nicholls, Clara (2000). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. México, 235.
- Barrera-Bassols, Narciso y Toledo, Victor (2005). *Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge and Management of Natural Resources*. Journal of Latin American Geography 4 (1). Pág.9-40.
- Batlloori, Eduardo (2012). *Justificación técnica-científica para emitir opinión favorable a solicitudes de zonas libres de cultivos de organismos genéticamente modificados en el estado de Yucatán*. Secretaría de desarrollo humano y medio ambiente (SEDUMA). http://www.seduma.yucatan.gob.mx/apicultura_transgenicos/documentos/JUSTIFICACION_TECNICA_CIENTIFICA_OGMS.pdf consultado el 2 de abril de 2015.
- Borrayo, Rafael (2002). *Sustentabilidad y desarrollo económico*. México: Mc Graw-Hill.
- Cano, Antonio (2002). *Economía y sostenibilidad en las grandes aglomeraciones urbanas: una aproximación al caso del área metropolitana de Sevilla*. Universidad de Sevilla, (Tesis Doctoral).
- Castillo, Naixíeli (2012). *Mieles nativas de los mayas, usos de ayer y hoy*. http://ciencia.unam.mx/leer/102/Mieles_nativas_de_los_mayas_usos_de_ayer_y_hoy DGDC-UNAM consultado en 11 de mayo de 2017.
- CEPAL (1994) *Economía y Ecología: Dos ciencias y una responsabilidad frente a la naturaleza*. Documento elaborado por la División de Recursos Naturales y Energía para el “IV Simposio Internacional de Turismo, Ecología y Municipio”; Lima, Perú, 26 al 30 de septiembre de 1994. Mimeo.
- CEPAL (1996) *Conceptualización, modelaje y operacionalización del desarrollo sustentable ¿Tarea Factible?* Documento de la Unidad de Recursos Naturales como material de discusión para el Seminario Taller sobre Desarrollo Sustentable y Población auspiciado por el equipo Apoyo del Fondo de la ONU para Actividades en Materia de Población, Santiago de Chile del 5 al 7 de diciembre de 1995. Mimeo.
- Chiari Wainer; Arnaut de Toledo, Vagner; Colla, María Claudia; Braz de Oliveira, Arildo; Shiguero, Eduardo; Attencia, Valeria; Martins, Fabiana y Hitomi, Marina (2005). *Pollination of Soybean (Glycine Max L. Merrill) by Honeybees (Apis Mellifera L.)*. Braz. arch.biol. technol. Vol. 48 No. 1. Curitiba. Jan 2005. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132005000100005&script=sci_arttext. Consultado el 6 de febrero de 2018).
- FAO (2015). <http://data.fao.org/dataset-data-filter?entryId=e0135469-a041-45aa-a1a7-7b9c775da78c&tab=data> (consultado el 15 de mayo de 2015).



- FAO (2015-1) *Las abejas son los diligentes polinizadores de las frutas y cultivos*. <http://www.fao.org/docrep/008/y5110s/y5110s03.htm> consultado el 13 de agosto de 2015.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010) *Econometría*, Quinta Edición McGrawHill.
- Gutiérrez, Esthela (2007). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario*. Trayectorias, Año IX, Núm. 25 septiembre-diciembre 2007.
- Hernández, Ana (2014) *Denominación del chile habanero deja "picados" a productores*. (Milenio 29 de julio de 2014) <http://sipse.com/milenio/denominacion-chile-habanero-productores-comercializacion-yucatan-104450.html> consultado el 14 de agosto de 2015.
- IICA (2009) *Manual de enfermedades apícolas*. <http://repiica.iica.int/docs/B0754e/B0754e.pdf> consultado el 02 de febrero de 2018.
- Martínez Alier, Joan (2009). *Ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Ed. Icaria Antrazyt Ecologismo, Barcelona, España. 3ra. Edición ampliada.
- Mendenhall, W., Beaver, R., y Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Décima Tercera Edición, Cengage Learning.
- Morales, Jaime (2011). *La Agroecología. En la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. Ed. S. XXI, primera edición.
- Ojeda, Ruth (2009) *El Mayab Apícola. Asociación y Competitividad*. Universidad Autónoma de Yucatán.
- Pretty, Jules (2008). *Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. Philosophical Transactions. Biological Sciences*, Vol 363, No 1491. Sustainable Agriculture (Feb, 12 2008) pp. 447-465. <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/363/1491/447.short> consultado el 02 de febrero de 2018.
- Rivera, Alba Rosa y Quintal, Alberto. (2015) *Política agrícola sustentable e inclusión de los campesinos. Henequeneros y Apicultores de Yucatán*. En Políticas Públicas para la inclusión social. Énfasis en estudios para Yucatán. Universidad Autónoma De Yucatán.
- Rivera, Alba Rosa y Ortiz, Rafael (2017). *Producción de soya transgénica y miel en Yucatán, México. Impactos en la sustentabilidad de productores en Tekax*. En Revista de Economía de la Facultad de Economía de la UADY, enero-junio de 2017 Vol. XXXIV Núm.88 pág. 45-81.
- SIAP-SAGARPA (2014) <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/> consultados el 09 de septiembre de 2014 y <http://www.siap.gob.mx/ganaderia-resumen-estatal-pecuario/> consultado el 6 de mayo de 2014.
- Toledo, Victor (2003). *Ecología, Espiritualidad y Conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*, Ed. PNUMA Universidad Iberoamericana.
- UCCS y ECOSUR (2012). *Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y el Colegio de la frontera Sur. Miel y cultivos transgénicos en México: la imposible coexistencia*. Escrito en calidad Amicus Curiae, Presentan al Juzgado Segundo de Distrito del Trigésimo Primer Circuito: Juicios de amparo indirecto 753/2012 y 762/2012. Mimeo.
- Villanueva, E. (1990) *La formación de las regiones en la agricultura*. Primera Edición Maldonado Editores, INI/FCA-UADY/CEDRAC.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Villanueva-Gutiérrez, R., Echazarreta-González, C., Roubik, D. W., & Moguel-Ordóñez, Y. B. (2014). *Transgenic soybean pollen (Glycine max L.) in honey from the Yucatan peninsula, Mexico. Scientific reports*, 4:4022.

Wooldridge, J. M. (2010) *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*, 4 Edición Ed. Cenage, Learning.



EL TRABAJO EN EL ORIGEN Y DESARROLLO DE LA ESPECIE HUMANA Y SU IMPACTO EN EL SUELO Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL MUNDO Y EN MÉXICO

Valentín Vásquez¹
Adrián Becerril Toral¹
Rosendo Arturo Velásquez Cabrera¹
Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, México

ABSTRACT

With the origin of the human species, about two million years ago, labor also appears as its defining essential feature and inaugurates the economy -production and distribution-, first of direct appropriation of food than the natural environment -mainly the land and the environment. soil- provided, mainly plant products, hunting of wild animals and fishing; whose rudimentary instruments of low productivity, based on stone, bone and wood; conditioned the existence of an equitable nomadic community. The long period of paleolithic man, prepared the conditions for the emergence of the first productive technological revolution: the Neolithic Revolution 10 000 years ago, based on a more refined technology, whose productivity increased the availability of food, thus conditioning the existence of a society classist of slavery nature, in which the communal property of the land that preceded him was relieved by the private property of the land, as the main means of food production. Slave society was succeeded by feudal society (centuries: V-XV) and after a thousand years of existence, it was relieved by the capitalist society that still prevailed. With capitalism, profit appears, derived from the exploitation of the work of others and natural resources, and drives the productivity of work, through successive technological revolutions -mainly the mechanics of the second half of the eighteenth century and the chemical and electrical in the nineteenth century-, although the availability of food and thus food security have increased, natural resources have deteriorated, particularly the soil, making it more susceptible to erosion, the loss of which puts food security at risk; world and in Mexico, and capitalist profitability, is incompatible with the rational use of natural resources.

Keywords: labor, technology, soil, human species, food security.

RESUMEN

Con el origen de la especie humana hace unos dos millones de años, también aparece el trabajo como su rasgo esencial definitorio e inaugura la economía –producción y distribución-, primero de apropiación directa de los alimentos que el medio natural –principalmente la tierra y el suelo- le proporcionaba, principalmente productos vegetales, caza de animales salvajes y pesca; cuyos instrumentos de trabajo rudimentarios de baja productividad, a base de piedra, hueso y madera; condicionaron la existencia de una comunidad nómada igualitaria. El largo período del hombre paleolítico, preparó las condiciones para el surgimiento de la primera revolución tecnológica productiva: la Revolución Neolítica hace 10 000 años, basada en una tecnología más perfeccionada, cuya productividad incrementó la disponibilidad de alimentos, condicionando así la existencia de una sociedad clasista de naturaleza esclavista, en la que la propiedad comunal de la tierra que le antecedió fue relevada por la propiedad privada de la tierra, como principal medio de producción de alimentos. A la sociedad esclavista la sucedió la sociedad feudal (siglos: V-XV) y después de unos mil años de existencia, fue relevada por la sociedad capitalista imperante todavía. Con el capitalismo, aparece la ganancia, derivada de la explotación del trabajo ajeno y de los recursos naturales e, impulsa la productividad del trabajo, a través de sucesivas revoluciones tecnológicas –principalmente la mecánica de la segunda mitad del siglo XVIII y la química y eléctrica en siglo XIX-, que aunque han aumentado la disponibilidad de alimentos y con ello la seguridad alimentaria, han deteriorado los recursos naturales, particularmente, el suelo, haciéndolo más

¹ Docentes del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca
Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca, México
valeitivo@yahoo.com.mx



susceptible a la erosión, cuya pérdida, pone en riesgo la seguridad alimentaria, en el mundo y en México, ya la rentabilidad capitalista, es incompatible con el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Palabras clave: trabajo, tecnología, suelo, especie humana, seguridad alimentaria.

INTRODUCCIÓN

Desde que Darwin escribió *El origen del hombre* (1871), mucho se ha escrito acerca de la evolución de la especie humana. Sin embargo, es poco lo que se ha escrito sobre el papel de la tecnología paleolítica, específicamente de los instrumentos de trabajo utilizados para la producción de bienes de subsistencia del hombre primitivo, especialmente de los alimentos y su impacto en el desarrollo del cerebro como órgano supremo que produce el pensamiento abstracto.

Indudablemente que son los paradigmas de las épocas históricas los que condicionan el carácter de las investigaciones en las ciencias. En este sentido el paradigma filosófico predominante en las disciplinas científicas particulares, hasta el presente y aún más durante los siglos XVII y XIX, consistió en considerar a la inteligencia –mente- como el rasgo esencial de la especie humana, a tal grado que el gran naturalista sueco Carlos Linneo clasificó al hombre como *Homo sapiens*, dejando de lado otros atributos muy importantes que separan a los humanos de sus antecesores homínidos, como es el trabajo, entendido como la capacidad de fabricar herramientas de trabajo y de defensa, que fueron cruciales para que el hombre se elevara a un grado superior de evolución.

El otro paradigma particular que reinó durante el siglo XIX en el terreno de la Geología fue el uniformismo, el cual explicaba los fenómenos geológicos como producto de un prolongado proceso de acumulación de cambios graduales, es decir, negaba los “saltos” –cambios repentinos- en la aparición de los nuevos eventos geológicos. Este paradigma dejó honda huella en la formación de científica de Darwin, de tal forma, que en su magna obra: *El origen de las especies* (1859), resalta el hecho de que las facultades mentales son las más importantes en la especie humana, en detrimento de otras; además, afirma que en la naturaleza no se producen “saltos”, todo se mueve gradualmente.

En realidad fueron los instrumentos de piedra más rudimentarios, los que permitieron al *Homo habilis* dar el “salto” para superar a su antecesor el australopiteco. Las nuevas tecnologías líticas creadas por el *Homo erectus* le permitieron producir el fuego, con el que se protegieron del frío y de las fieras salvajes, con las que coexistió y luego usarlo en el cocido de los alimentos. La incorporación de carne a la dieta, tuvo consecuencias trascendentales, de tal forma que se produjo un aumento en el tamaño del cerebro, al pasar de 650 gramos de su predecesor el *Homo habilis* a 900 gramos. Es evidente el cambio cuantitativo en el tamaño del cerebro, pero como es obvio no se puede dejar de lado el aspecto cualitativo, por lo que a la par con el crecimiento, el cerebro se volvió más complejo. El hombre de Cro-Magnon con un cerebro más grande (1500 gramos) y más complejo, perfeccionó los instrumentos de trabajo, con lo su actividad productiva se hizo más compleja socialmente, lo que repercutió en la aparición del lenguaje articulado, base del pensamiento abstracto.

Con el origen de la especie humana hace unos dos millones de años, también aparece el trabajo como su rasgo esencial definitorio e inaugura la economía –producción y distribución-, primero de apropiación directa de los alimentos que el medio natural –principalmente la tierra y el suelo- le proporcionada, principalmente productos vegetales, caza de animales salvajes y pesca; cuyos instrumentos de trabajo rudimentarios de baja productividad, a base de piedra, hueso y madera; condicionaron la existencia de una comunidad nómada igualitaria. El largo período del hombre paleolítico, preparó las condiciones para el surgimiento de la primera revolución tecnológica productiva: la Revolución Neolítica hace 10 000 años, basada en una tecnología más perfeccionada, cuya productividad incrementó la disponibilidad de alimentos, condicionando así la existencia de una sociedad clasista de naturaleza esclavista, en la que la propiedad comunal de la tierra que le antecedió fue relevada por la propiedad privada de la tierra, como principal medio de producción de alimentos. A la sociedad esclavista la sucedió la sociedad feudal (siglos: V-XV) y después de unos mil años de existencia, fue relevada por la sociedad capitalista imperante todavía. Con el capitalismo, aparece la ganancia, derivada de la



explotación del trabajo ajeno y de los recursos naturales e, impulsa la productividad del trabajo, a través de sucesivas revoluciones tecnológicas –principalmente la mecánica de la segunda mitad del siglo XVIII y la química y eléctrica en siglo XIX-, que aunque han aumentado la disponibilidad de alimentos y con ello la seguridad alimentaria, han deteriorado los recursos naturales, particularmente, el suelo, haciéndolo más susceptible a la erosión, cuya pérdida, pone en riesgo la seguridad alimentaria, en el mundo y en México, Ya que la rentabilidad capitalista es incompatible el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El objetivo principal del presente escrito fue valorar la importancia del trabajo en el origen y desarrollo de la especie humana y su impacto en el suelo y la seguridad alimentaria en el mundo y en México.

REVISIÓN DE LITERATURA

Papel del trabajo en el origen y desarrollo de la especie humana

Las grandes ideas son producto de su tiempo –época histórica- y constituyen los paradigmas que dominan la mente por largos períodos.

El idealismo filosófico surgido esencialmente con Platón desde la cultura griega antes de Cristo y llevado a su máxima expresión por la filosofía hegeliana, es el paradigma filosófico que ha perdurado por mucho tiempo y sigue todavía muy arraigado en la sociedad. En lo concerniente a la evolución del hombre, se distingue, por dar prioridad al pensamiento, como rasgo esencial de la especie humana, con lo que margina otras facultades del hombre tornándolas secundarias.

El paradigma contrapuesto en el ámbito de la evolución de la especie humana, fue propuesto por Federico Engels y consiste en considerar al trabajo como fundamento material que condicionó la transformación del mono en hombre. Concretamente, en 1876, cinco años después de la obra de Darwin acerca de *El Origen del hombre*, en un escrito inconcluso, titulado: *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, escribió:

“El trabajo es la fuente de toda riqueza, afirman los especialistas en economía política. Lo es, en efecto, lo mismo que la naturaleza, que provee de materiales que él convierte en riqueza. Pero el trabajo es muchísimo más que eso. Es la condición básica y fundamental de toda la vida humana. Y lo es en grado tal que, hasta cierto punto debemos decir que el trabajo ha creado al propio hombre”.

Refiriéndose a los monos antropomorfos “parientes” del hombre, afirmó:

“Es de suponer que como consecuencia, ante todo, de su género de vida, por el que las manos, al trepar, tenían que desempeñar funciones distintas a las de los pies, estos monos se fueron acostumbrando a prescindir de ellas al caminar por el suelo y empezaron a adoptar cada vez más una posición erecta. Fue el paso decisivo para la transición del mono al hombre”.

Con el trabajo las relaciones sociales se volvieron más complejas y junto con las premisas biológicas, dieron origen al lenguaje, cuyas consecuencias, el autor citado las sintetiza así:

“En resumen, los hombres en formación llegaron a un punto en el que tuvieron algo que decirse unos a otros. La necesidad creó el órgano: la laringe poco desarrollada del mono se fue transformando, lenta pero firmemente, mediante modulaciones que producían a su vez modulaciones más perfectas, mientras los órganos de la boca aprendían poco a poco a pronunciar un sonido articulado tras otro...La comparación con los animales prueba que esta explicación del origen del lenguaje a partir del trabajo y con el trabajo es la única correcta...Primero el trabajo, luego con él el lenguaje articulado, fueron los dos estímulos principales bajo cuya influencia el cerebro del mono se fue transformando gradualmente en cerebro humano, que, a pesar de toda su similitud, lo supera considerablemente en tamaño y en perfección. Y a medida que se desarrollaba el cerebro, se desarrollaban también sus instrumentos más inmediatos: los órganos de los sentidos. De la misma



manera que el desarrollo gradual del lenguaje es acompañado necesariamente del correspondiente perfeccionamiento del órgano del oído, así también el desarrollo general del cerebro está ligado al perfeccionamiento de todos los órganos de los sentidos... El desarrollo del cerebro y de los sentidos a su servicio, la creciente claridad de conciencia, el poder de abstracción y de discernimiento cada vez mayores, reaccionaron a su vez sobre el trabajo y el lenguaje, estimulando más y más su desarrollo. Cuando el hombre se separa definitivamente del mono, este desarrollo no cesa ni mucho menos, sino que continúa, en distinto grado y en distintas direcciones entre los distintos pueblos y en las diferentes épocas, interrumpido incluso a veces por regresiones de carácter local o temporal, pero avanzando en su conjunto a grandes pasos, considerablemente impulsado y, a la vez, orientado en un sentido más preciso por un nuevo elemento que surge con la aparición del hombre completo: la sociedad”.

En seguida Engels plantea cuestiones de trascendental importancia para comprender la evolución del hombre. Primero, precisa que el trabajo empieza propiamente con la fabricación de instrumentos. Luego la alimentación, derivada de la caza y la pesca, actividades que aportaron carne para la nutrición del hombre primitivo. La alimentación omnívora, con una proporción cada vez mayor de la carne fue crucial en el desarrollo del cerebro. Sin la alimentación carnívora no se habría dado la transformación del mono en hombre:

“Seguramente tuvieron que pasar centenares de miles de años –que en la historia de la Tierra tienen menos importancia que un segundo en la vida de un hombre- antes de que la sociedad humana surgiese de aquellas manadas de monos que trepaban por los árboles. Pero, finalmente, surgió. ¿Y qué es lo que volvemos a encontrar como diferencia característica entre la manada de monos y la sociedad humana? Otra vez el trabajo... No cabe duda de que la explotación rapaz debía llevar a la raza de monos que superaba con ventaja a todas las demás en inteligencia y capacidad de adaptación a utilizar en la alimentación un número cada vez mayor de nuevas plantas y cada vez más partes comestibles de éstas; en una palabra, debía llevar a que la alimentación, cada vez más variada, aportase al organismo nuevas y nuevas sustancias, las cuales creaban las premisas químicas para la transformación de estos monos en seres humanos. Pero todo esto no era trabajo en el verdadero sentido de la palabra. El trabajo comienza con la elaboración de instrumentos. ¿Y qué son los instrumentos más antiguos, si juzgamos por los restos que nos han llegado del hombre prehistórico, por el género de vida de los pueblos más antiguos que registra la historia, así como por el de los salvajes actuales más primitivos? Son instrumentos de caza y de pesca; los primeros utilizados también como armas. Pero la caza y la pesca presuponen la transición de la alimentación exclusivamente vegetal a la alimentación acompañada con el uso de la carne, lo que significa otro importante paso en el proceso de transformación del mono en hombre. La alimentación con carne ofreció al organismo, en forma casi completa, las sustancias más esenciales requeridas por el organismo para su metabolismo... Y cuánto más se alejaba el hombre en formación del reino vegetal [en su alimentación], más se elevaba sobre los animales. De la misma manera que el hábito a la alimentación mixta convirtió al gato y al perro salvajes en servidores del hombre, así también la adaptación de la alimentación con carne combinada con la dieta vegetal contribuyó poderosamente a dar fuerza física e independencia al hombre en formación. Pero donde más se manifestó la influencia de la dieta con carne fue en el cerebro, que recibió así en cantidad mucho mayor que antes las sustancias necesarias para su alimentación y desarrollo, con lo que su perfeccionamiento fue haciéndose mayor y más rápido y perfecto de generación en generación. Debemos reconocer –y perdonen los señores vegetarianos- que el hombre no habría llegado a ser hombre sin la alimentación con carne”.

Otro gran invento básico para la evolución del hombre, fue primero la “domesticación” y luego el uso del fuego principalmente en la preparación de los alimentos obtenidos en la caza. La incorporación de alimentos cocidos en la dieta del hombre, implicó otro salto en la evolución del hombre, especialmente en el desarrollo de la capacidad cerebral. En palabras de Engels:

“La alimentación con carne significó dos nuevos avances de importancia decisiva: el uso del fuego y la domesticación de animales. El primero redujo aún más el proceso de digestión, ya que permitía comer, como si dijéramos, comida medio digerida; el segundo multiplicó las reservas de carne, pues junto con la caza, ofrecía una nueva fuente para obtenerla en forma más regular y proporcionó, con la leche y sus derivados, un nuevo alimento, que en cuanto a composición era por lo menos del mismo valor que la carne. Así, pues, estos dos avances se convirtieron directamente para el hombre en nuevos medios de emancipación”.



Es en el siguiente pasaje donde Engels plantea con toda claridad el idealismo filosófico que ha perdurado por siglos en la mente de los hombres y que acostumbra explicar las acciones por los pensamientos y en la esfera de la especie humana prioriza las facultades mentales sobre el papel del trabajo:

“El rápido progreso de la civilización fue atribuido exclusivamente a la mente, al desarrollo y a la actividad del cerebro. Los hombres se acostumbraron a explicar sus acciones por sus pensamientos, en lugar de buscar esta explicación en sus necesidades (reflejadas, naturalmente, en la mente del hombre, que así toma conciencia de ellas). Así fue como, con el transcurso del tiempo, surgió esta concepción idealista del mundo que ha dominado el cerebro de los hombres, sobre todo desde la desaparición del mundo antiguo, y que todavía lo sigue dominando, al punto de que hasta los naturalistas de la escuela darwiniana más materialistas son aún incapaces de tener una idea clara sobre el origen del hombre, pues esa misma influencia idealista les impide ver el papel desempeñado aquí por el trabajo”.

Así pues, fue el trabajo el rasgo esencial que permitió a la especie humana elevarse por encima del resto de homínidos que le antecedieron. El antecesor del hombre primitivo fue el *Ardipitecus ramidus*, especie que vivió hace unos siete millones de años y debido al cambio del clima tuvo que descender de los bosques y moverse por la sabana africana –extensa llanura con árboles espaciados-. Luego lo sucedió el *Australopitecos afarensis*, hace uno 3-4 millones de años, caracterizado por su desplazamiento bípedo y erecto. Su desplazamiento bípedo era torpe; sin embargo, el movimiento bípedo y erguido significó un cambio biológico revolucionario, ya que le quedaron libres las manos, primero para manipular objetos, que aunado a su carácter social, le permitió protegerse de los animales depredadores y ahuyentarlos para participar como carroñeros de animales cazados por animales salvajes que, coexistieron con ellos en la sabana africana. Muchos australopitecos desaparecieron al ser presas de animales salvajes, los que sobrevivieron dieron el “salto” cualitativo y dieron origen al hombre primitivo: el *Homo habilis* hace unos dos millones de años.

El hombre paleolítico

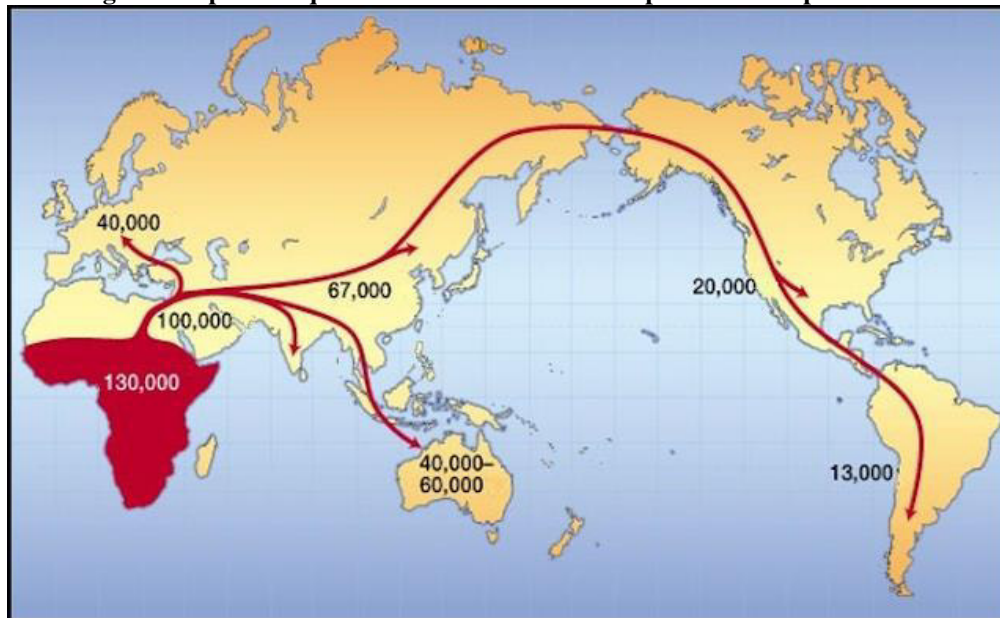
Con el *Homo habilis* apareció el rasgo esencial de la especie humana: el trabajo, entendido como la capacidad de fabricar instrumentos de trabajo y de defensa para apropiarse de los medios de subsistencia básicos. Desde luego las herramientas de trabajo, eran muy rudimentarias a base principalmente de piedra, hueso y madera; instrumentos que fueron cruciales en la sobrevivencia en la infancia de la especie humana, dada su coexistencia con fieras salvajes depredadoras. Su alimentación era esencialmente carnívora complementada con productos vegetales, lo que repercutió en el desarrollo de un cerebro más grande (600-700 gramos) y más complejo que sus antecesores australopitecos, cuyo cerebro era menor y menos complejo, con un tamaño de 400-500 gramos.

El carácter nómada del hombre paleolítico en la búsqueda de alimentos de origen vegetal y animal, lo impulsaron a una migración permanente por diversos lugares, de tal forma que hace unos 40,000 años apareció el *Homo sapiens* en Europa, particularmente, en lo que actualmente es Francia y España, denominado hombre de Cro-Magnon, por el sitio en el que fueron encontrados sus restos fósiles. Sus herramientas de trabajo habían mejorado notablemente, hechas principalmente a base de piedra y hueso, para la caza de animales salvajes y la recolección de productos vegetales. Se trató del hombre moderno propiamente, con un cerebro ya muy desarrollado, tanto cuantitativamente como cualitativamente, cuyo peso rondaba los 1500 gramos. Con su cerebro más complejo el *Homo sapiens* desarrolló la conciencia, propiedad esencialmente humana, de reflejar el mundo material a través de ideas mentales, las cuales implicaban el desarrollo del lenguaje articulado, fundamento del pensamiento abstracto. Particular mención merece el arte, expresado en las pinturas rupestres, en las que plasmaban su vida cotidiana, principalmente la caza de animales salvajes de la cual dependía su existencia.

Dada su naturaleza nómada por la necesidad de proveerse de alimentos, el *Homo sapiens* migró de su cuna: en el oriente africano, hacia Europa, Asia, Oceanía y América. En el Continente Americano arribó hace unos 30000 años, a través del Estrecho de Bering, aprovechando un "puente" natural debida a la congelación del océano y finalmente llega hace 13 000 años a Sudamérica.

La migración espacial del *Homo sapiens* se observa en el siguiente mapa del mundo.

Imagen1. Mapa en el que se observa la movilidad espacial de la especie humana



Fuente: <https://1.b.p.blogspot.com/>

El incipiente desarrollo tecnológico del hombre paleolítico lo obligó a una movilidad –nomadismo- constante en búsqueda de alimento, desplazándose desde el oriente africano a todos los continentes, como se evidencia en la anterior imagen.

La economía de apropiación directa que el hombre paleolítico practicó fue la recolección de productos vegetales (frutos, hojas, tubérculos, et.), caza de animales salvajes y pesca. Las herramientas que utilizaron para proveerse de alimentos fueron: producción del fuego, lanzas, arcos, puntas de flechas y canoas.

El incipiente desarrollo de la tecnología del hombre paleolítico condicionó una baja productividad de su trabajo, lo cual repercutió en una baja capacidad para proveerse de alimentos, lo que determinó su estilo de vida nómada y comunitaria.

En México, según Semo (2006) la especie humana llegó hace unos 22 000 años y desde entonces hasta hace unos 4000-5000 años, su economía se caracterizó por la apropiación directa de los alimentos vegetales y animales que la propia naturaleza le proporcionaba, específicamente se trató de actividades de recolección, caza de animales salvajes y pesca; economía basada en instrumentos rudimentarios, cuya baja productividad del trabajo condicionó la existencia de una comunidad igualitaria. El prolongado período de existencia de la sociedad igualitaria, preparó las condiciones para el aumento de la productividad del trabajo y con ello determinó, el surgimiento de sociedades estratificadas hace unos mil años antes de Cristo, cuya máxima expresión fue la civilización Azteca que perduró hasta 1521 cuando fue conquistada por los españoles.

Revolución Neolítica

El prolongado período Paleolítico, de unos dos millones de años, preparó las condiciones para el surgimiento de la Revolución Neolítica. Esta consistió en la domesticación de plantas –agricultura- y la domesticación de animales -ganadería- y efectivamente se trató de una verdadera revolución productiva, al pasar de una economía basada en la apropiación directa de lo que la naturaleza proporcionaba, a una nueva economía productora, basada en la producción de alimentos, a través del cultivo de plantas y domesticación de animales.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



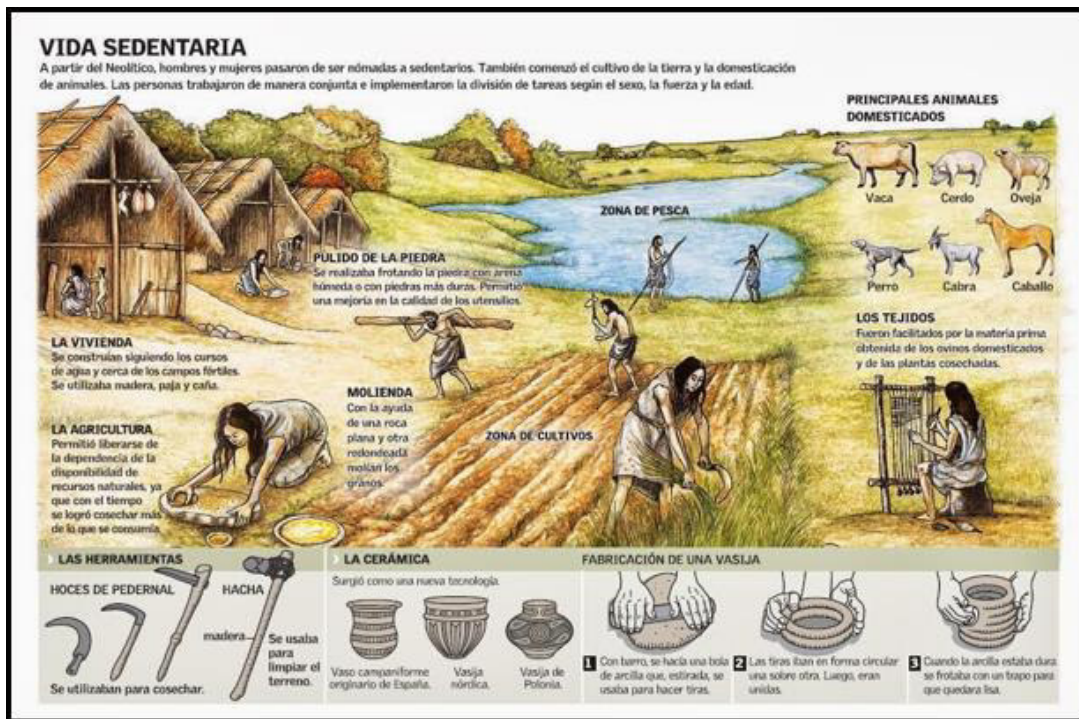
Las condiciones ambientales que favorecieron el surgimiento de la agricultura y la ganadería fue el inicio de un período inter-glacial conocido como Holoceno (10 000 años a.C- hoy) caracterizado por un aumento gradual la de temperatura.

La revolución productiva generada –agricultura y ganadería-, solo fue posible porque se produjo un “salto” cualitativo en el desarrollo de la tecnología paleolítica que produjo una mejora en la productividad del trabajo y como consecuencia una mayor disponibilidad de productos alimenticios e incluso excedentes. Estas dos condiciones, permitieron el desarrollo de la producción mercantil, primero con el intercambio de excedentes entre las diversas tribus comunitarias y posteriormente en el interior de la misma comunidad; así como aparición de la propiedad privada de la tierra como principal medio de producción de alimentos y materias primas. Ambas condiciones, contribuyeron al origen de las sociedades clasistas, que sucedieron a las antiguas sociedades igualitarias, cuyo rasgo esencial fue la propiedad comunal de la tierra. Así es como surge la sociedad esclavista, basada en el trabajo esclavo, especialmente en las antigua Grecia y Roma. A pesar de la naturaleza esclavista de la sociedad neolítica avanzada, representó un cambio progresivo en el desarrollo de la sociedad, ya que permitió la división del trabajo en intelectual y físico. El primero desarrollado por la clase esclavista o por sus representantes, el cual hizo posible el surgimiento de la ciencia, forma superior de la conciencia humana. Por el contrario, el trabajo físico lo ejercieron los esclavos al servicio de la clase esclavista y consistió básicamente en producir los alimentos que la sociedad esclavista demandaba para su existencia.

Refiriéndose a la Revolución Neolítica, Andreev (1988), destaca la importancia de la tierra como productora de alimentos y de materias primas para la industria artesanal: *“al lado de la piedra, el hueso, la madera y el metal; figuraban ya, en un grado, la tierra como medio de producción de comestibles, laboratorio de la naturaleza y depósito de la materia prima, así como diversos elementos de la flora y la fauna ligados a ella. Ya los primeros instrumentos de trabajo artificiales, muy primitivos, hicieron posible elevar visiblemente la productividad de las plantas y animales útiles al hombre. La evolución ulterior de la agricultura –horticultura al principio- y de la ganadería nómada contribuyó al progreso en la fabricación de herramientas y a la diversificación de los materiales utilizados con este fin. Así se crearon premisas para unir los logros de la producción industrial con la fuerza muscular de los animales domesticados en el curso del desarrollo de la ganadería y con elementos de la naturaleza tales como el viento, el agua, el calor, etc.”*

Los rasgos principales de la economía del período Neolítico, se ilustra en la imagen que a continuación se muestra.

Imagen 2. Economía del período Neolítico



Fuente: <https://2.bp.blogspot.mx>

En la imagen anterior se observa la división social del trabajo en la sociedad neolítica, en la que destacan el cultivo de plantas –agricultura–, la domesticación de animales y la pesca, así como los instrumentos de trabajo que el hombre neolítico utilizó, los cuales aumentaron la productividad del trabajo y con ello se incrementó la disponibilidad de alimentos para consumo y el estilo de vida sedentario evidenciado por la construcción de viviendas de la alfarería. Así surgieron las ciudades y con ello las primeras civilizaciones.

Revoluciones industriales de los siglos XVIII y XIX

La tecnología utilizada en la domesticación de animales y en la agricultura permaneció relativamente estable durante miles de años, hasta que se produjo la primera Revolución Industrial entre 1750 y 1850 en Inglaterra, cuya esencia fue la fabricación de máquinas que al extenderse a la producción agropecuaria potenciaron la producción de alimentos. Pero con la nueva tecnología, también se alteró la dinámica natural de evolución de los recursos naturales, tanto abióticos –suelo y agua– como de los biológicos –flora y fauna–. La agricultura y la ganadería se intensificaron y se extendieron espacialmente, incorporando enormes extensiones de tierras a las actividades agropecuarias en detrimento de las áreas forestales. El resultado fue la destrucción de la cobertura vegetal de los suelos y la consiguiente exposición de los mismos a la acción del viento y el agua, generándose así las condiciones para el surgimiento de la erosión de los mismos y la alteración de los procesos del ciclo hidrológico, particularmente, aumentó el escurrimiento y disminuyó la infiltración, procesos que provocaron la pérdida del suelo.

A la revolución mecánica basada en las máquinas, le siguió la revolución química basada en la producción artificial de productos químicos, que al aplicarlos en la producción agropecuaria, alteraron radicalmente el medio ambiente, particularmente la muerte de microorganismos que viven en el suelo en asociación con las plantas superiores y reciclan los nutrientes, así como la contaminación del agua y del aire.

Si bien es cierto que tanto la revolución mecánica como la química se iniciaron en Europa, posteriormente se extendieron a todo el mundo. Sus consecuencias para el medio ambiente han sido catastróficas, particularmente en los últimos 50 años, a tal grado que actualmente existe una crisis ambiental extrema, particularmente la degradación física –erosión– y contaminación del suelo, así como del agua y del aire, como lo documenta



recientemente, la FAO (2017) al estimar que cada año se pierden por la erosión entre 12 y 13 millones de hectáreas de suelo en el mundo, equivalentes a 1.4 veces el Estado de Oaxaca y aun así, la misma FAO afirma que produce el 95% de los alimentos en el mundo. A pesar del grave deterioro físico del recurso suelo, todavía en el mundo sigue siendo importante para la producción de alimentos que consume la población mundial.

En México, durante miles de años las comunidades prehispánicas aprovecharon y conservaron sustentablemente sus recursos naturales, en gran parte por la propiedad comunal de la tierra y acorde con ella el trabajo comunitario –tequio- en la ejecución de las obras de conservación del suelo y del agua y para el aprovechamiento racional de los recursos naturales. La situación se alteró radicalmente con la conquista española en 1521. Después de un período de transición (1521-segunda mitad del siglo XVI), las comunidades nativas fueron despojadas por diversos mecanismos y, frecuentemente de forma violenta de sus tierras por los conquistadores y convertidas en propiedad privada de los hacendados. Sin embargo, a medida que se abrían paso las relaciones de producción capitalistas en la época de la Reforma (1855-1860) y durante el porfiriismo (1876-1910), los hacendados se fortalecieron aún más, ya que la gran cantidad de tierras en poder de la Iglesia fueron acaparadas por ellos, dando origen a extensos latifundios. En estas condiciones, lo que movió a los hacendados en la producción agropecuaria, fue la rentabilidad económica, es decir el lucro para obtener mayores ganancias a costa de la destrucción de los recursos naturales y deterioro de la salud de los trabajadores del campo. Con la Revolución de 1910-1917 y las reformas agrarias subsecuentes, derivadas de la nueva Constitución de 1917, principalmente durante el cardenismo (1934-1940) en el marco jurídico del artículo 27, las haciendas fueron repartidas en propiedades ejidales y comunales a los pueblos. Después de 1940, los nuevos gobiernos emprendieron la “guerra” contra las propiedades de tierras ejidales y comunales de los pueblos; pero el mayor ataque se dio 1992 cuando fue modificado el espíritu constitucional del artículo 27, para favorecer la privatización de las tierras comunales y ejidales. La nueva privatización no solo ha despojado “legalmente” a los ejidatarios y comuneros de sus tierras, junto con ellas se han privatizado también los recursos minerales –oro, plata y hierro principalmente-, cuya explotación por empresas nacionales y extranjeras, ha provocado una devastación ambiental, por la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, generando problemas de salud muy graves. Es evidente, pues, que la propiedad privada de las tierras y sus recursos asociados –agua, suelos, bosques, minerales, etc.-, es incompatible con un aprovechamiento racional –sustentable- de los recursos naturales, de tal forma que en la actualidad existe una crisis integral del sistema socio-económico: económica, política y ambiental, particularmente, la degradación, física, química y biológica del recurso suelo, de tal magnitud que pone en riesgo la seguridad alimentaria del país.

MÉTODO

El principio metodológico central que orientó el desarrollo del presente escrito fue el trabajo, rasgo esencial que define a la especie humana, entendido como la capacidad de fabricar instrumentos de trabajo, con los que transformó el medio ambiente, particularmente el suelo, para proveerse de alimentos para su existencia.

Fue el trabajo el que permitió al hombre paleolítico dar el “salto” cualitativo para convertirse en *Homo habilis*, cuyo rasgo fundamental fue la fabricación de instrumentos de trabajo rudimentarios, a base de piedra, hueso y madera, con los que produjo sus alimentos indispensables para su existencia y para defenderse de las fieras salvajes con las que coexistía. Con el *Homo erectus*, el trabajo se desarrolla y fabrica mejores herramientas para proveerse de alimentos, pero, el invento más importante que realiza es la producción del fuego, el cual fue crucial para protegerse del frío, protegerse de los animales salvajes y para cazarlos, así como para cocer los alimentos para hacerlos más asimilables, lo que repercutió en el desarrollo del cerebro. Posteriormente, apareció el *Homo sapiens* –hace unos 40 000 años-, cuyos instrumentos de trabajo más perfeccionados, le permitieron sobrevivir en un ambiente frío y con un cerebro más perfeccionado y complejo, fundamental para el desarrollo del pensamiento abstracto plasmado en las pinturas rupestres.

El trabajo milenario estuvo en el centro de la Revolución Neolítica hace unos 10 000 años –principalmente en Medio Oriente- y en México hace unos 4 000-5 000 años, con el cultivo de las plantas –agricultura- y la domesticación de animales –ganadería-, revoluciones tecnológicas que incrementaron la producción de alimentos para la sociedad neolítica.



También el trabajo ha estado en las subsecuentes revoluciones tecnológicas, desde la mecánica y química, de los siglos XVIII y XIX, hasta la revolución informática actual.

Como la producción es tecnología aplicada, por consiguiente, en el presente escrito, se estudió su impacto en el suelo y su repercusión en la producción de alimentos y, con ello su contribución a la seguridad alimentaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La especie humana es relativamente reciente en la historia geológica de la Tierra de aproximadamente 4 500 millones de años, pero, a pesar de que el hombre tiene alrededor de dos millones de existencia, los cambios que ha producido en el medio ambiente, son tan drásticos, que con razón Crutzen (1995) afirma que se trata de una nueva era: El Antropoceno, caracterizada por el permanente desarrollo tecnológico. Sin embargo, la aseveración de una nueva era, no es válida para todo el período paleolítico, puesto, que durante este prolongado período, la especie humana coexistió en armonía con su medio ambiente, particularmente con el recurso suelo.

Si bien es cierto que durante aproximadamente dos millones de años el hombre paleolítico, con sus herramientas de trabajo rudimentarias, a base de piedra y de hueso, su productividad era muy baja, evidenciada por la escasa producción de alimentos, de tal forma que eran obligados a una permanente movilidad –nomadismo- para proveerse de alimentos, resultado más de la cualidad de los recursos naturales, principalmente el suelo, que funcionaba como medio para el aporte de agua y nutrientes para el metabolismo de las plantas, cuya biomasa iniciaba la cadena trófica, de la cual dependía el metabolismo heterótrofo de animales y de la sociedad humana.

Respecto al carácter social del período Paleolítico (2 millones de años-10 000 años), se trató de una comunidad igualitaria en la distribución de los productos naturales y en cuanto a la propiedad de la tierra (suelo) era comunitaria, dado el escaso desarrollo de la producción y la permanente movilidad (nomadismo).

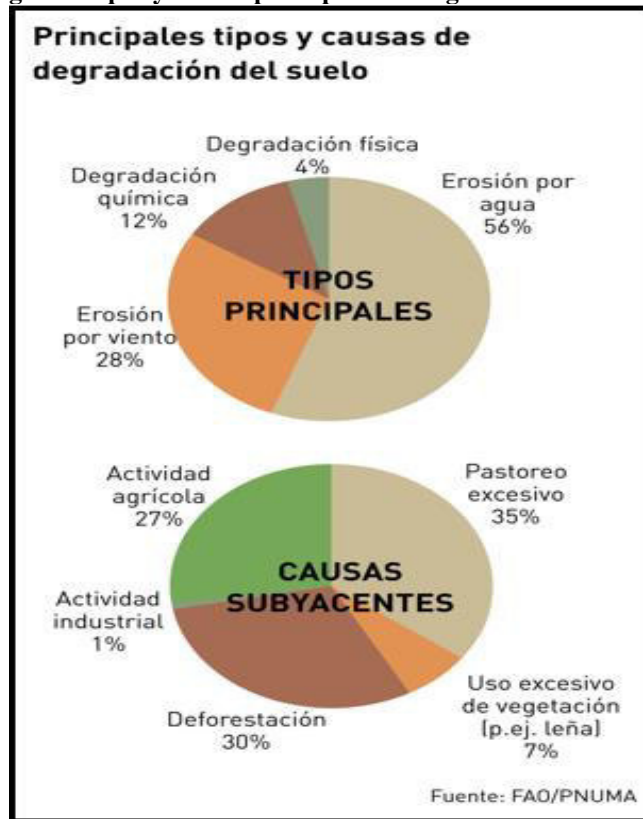
La propiedad del principal medio de producción –la tierra o suelo- fue de carácter comunal, pero una vez que la productividad del trabajo alcanzó cierto umbral, permitió el intercambio mercantil del excedente entre comunidades igualitarias y, luego permeó en el interior de las mismas, generando la división social del trabajo y el intercambio entre grupos de agricultores, ganaderos y artesanos, proceso que posteriormente originó la propiedad privada de la tierra y con ella la sociedad clasista: una clase minoritaria propietaria principalmente de la tierra y el ganado como principales medios de producción y una clase mayoritaria desprovista medios de producción.

El impacto de la tecnología por su aplicación en el manejo del suelo, se produjo después de la Revolución Neolítica de hace 10 000 años, particularmente, de las revoluciones industriales acaecidas en los siglos XVIII y XIX, principalmente, las revoluciones mecánica y química, cuya mecanización para la preparación de los suelos y el uso de agroquímicos para el manejo de cultivos, si alteraron drásticamente la condición natural del medio ambiente en general y, de los suelos en particular, por lo que a partir de entonces, si se puede decir que aparece la nueva era antropogénica.

Con la aparición de la sociedad clasista y principalmente con el origen del capitalismo en los siglos XVI y XVII en Europa, aparece la ganancia, cuya fuente es el trabajo no pagado –plusvalía- extraído de los trabajadores, surge la explotación irracional de los recursos, cuyo objetivo es la rentabilidad, aunque se agoten los mismos y el trabajador se enferme y/o muera.

Las revoluciones tecnológicas industriales característica del capitalismo, han degradado catastróficamente la naturaleza de los recursos naturales, particularmente del suelo, sobre todo en los últimos 50 años, como lo evidencia la imagen siguiente.

Imagen 1. Tipos y causas principales de degradación de los suelos



Fuente: <https://1.bp.blogspot.com/>

En la imagen anterior, es evidente que los principales problemas de los suelos que limitan su producción de alimentos son: la degradación física, degradación química, erosión por viento y erosión por agua, siendo los principales la erosión hídrica y la erosión eólica. En cuanto a las causas, es evidente que la agricultura -apertura de tierras al cultivo-, el sobre pastoreo y la deforestación, son las principales actividades que han destruido la cobertura vegetal que es la principal protección contra la pérdida -erosión- de los suelos.

Como México es parte del mundo, por consiguiente, sus suelos están impactados por los mismos problemas y causas, lo que lo diferencia es la mayor magnitud con que se presentan, dado que se trata de un país subdesarrollado, el que los recursos naturales son explotados irracionalmente por empresas, principalmente, privadas, tanto nacionales como extranjeras.

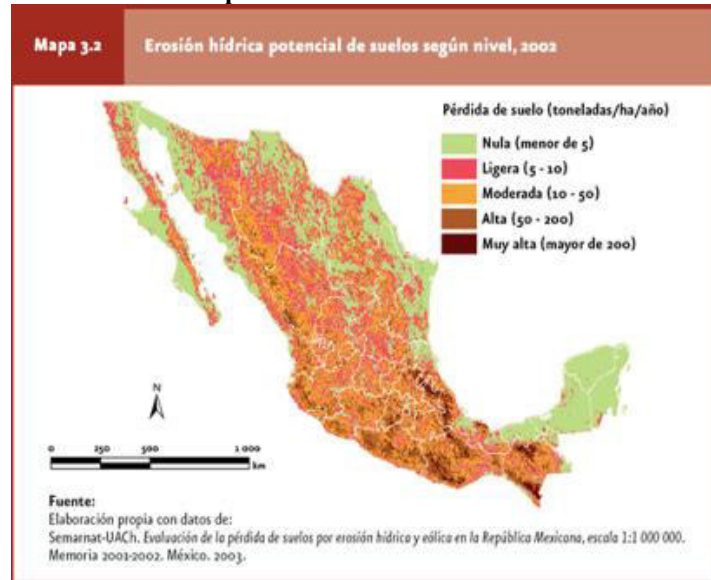
La erosión es un proceso físico que consiste en el desprendimiento, transporte y depositación en otro sitio -planicies y océanos- del suelo por acción del viento y el agua.

En las regiones de clima seco (BS) y desértico (BW) que son las más extendidas en México, es más común la erosión eólica; no obstante, la erosión hídrica también es considerable, debido a que las lluvias, aunque escasas, las pocas que se presentan, la mayoría son muy intensas y por ende erosivas. En las regiones tropicales -sureste del país- de clima cálido (Aw, Am y Af) y regiones montañosas de clima templado húmedo (Cw, Cs y Cf), la pérdida de suelo por erosión hídrica es significativa,

El clima por si solo genera una erosión natural, sin embargo, la principal causa de la erosión es la actividad humana. Específicamente, las actividades agropecuarias, que implican la deforestación para la introducción de cultivos, el ramoneo y compactación por la ganadería, así como la silvicultura, las cuales implican la aplicación masiva de maquinaria, actividades antropogénicas que destruyen la cubierta vegetal protectora del suelo y lo hacen más susceptible a la erosión.

La distribución espacial de la pérdida de suelo y la cantidad de erosión que se estima, principalmente, por la erosión hídrica, se presenta en el siguiente mapa.

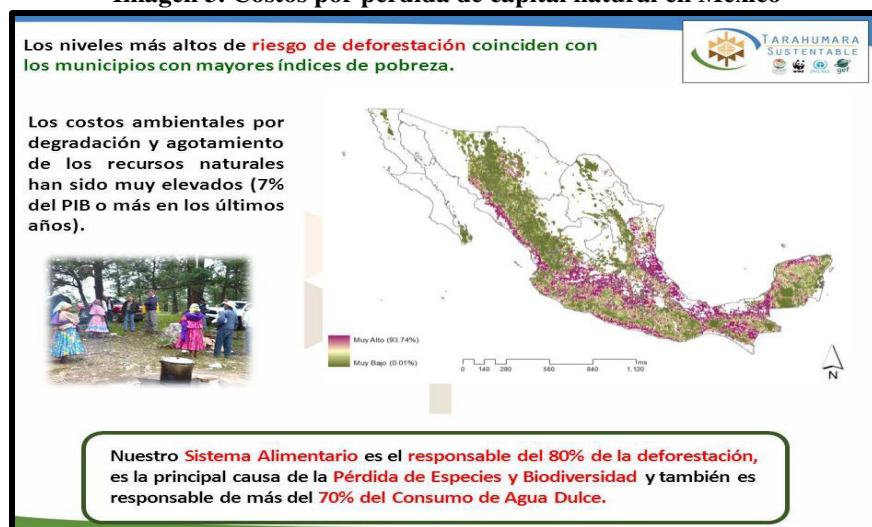
Imagen 2. Distribución espacial de la erosión hídrica de los suelos de México



En la imagen anterior, se observa que prácticamente todo el suelo de México está erosionado en diferentes grados. Si a lo anterior, agregamos que se trata de información de 2002, por lo que con toda seguridad el problema de la pérdida de suelo por erosión se ha agudizado, lo que se pone en riesgo la seguridad alimentaria del país.

Los costos en México, por degradación de los recursos naturales, entre los que se encuentra el suelo, son muy elevados, como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 3. Costos por pérdida de capital natural en México



Fuente: slide_6

Es evidente, en la imagen anterior, que el deterioro de los recursos naturales, impactan en la pérdida del PIB en México en forma significativa (7%).



CONCLUSIONES

El rasgo esencial que define a la especie humana, es el trabajo –base de todas las revoluciones tecnológicas- con el que transforma su medio natural, particularmente el suelo, para producir alimentos para su existencia y, con ello contribuir a la seguridad alimentaria de la sociedad humana.

A pesar de que la economía de apropiación directa –recolección de productos vegetales y caza de animales salvajes- fue la que aportó los alimentos para de la especie humana primitiva de carácter nómada, perduró alrededor de dos millones de años, su impacto en la degradación de los recursos naturales fue mínimo, particularmente el suelo, dada la escasa población y la tecnología primitiva en que se sustentó.

La economía de apropiación directa, fue relevada por una economía productora, derivada del cultivo de plantas –agricultura- y domesticación de animales –ganadería- hace unos 10 000 años (en México hace unos 4000-5000 años), conocida como Revolución Neolítica, ya que se trató de un cambio revolucionario, pues, se pasó de una economía dependiente del medio natural, particularmente el suelo, a una economía productora de alimentos para la subsistencia de la especie humana. Sin embargo, su carácter sedentario y la apertura de nuevas áreas para el cultivo de plantas y la domesticación de animales, implicó la deforestación de la vegetación natural, proceso que favoreció la erosión del suelo y con ello el sustento de la vida vegetal, pero dada la tecnología rudimentaria y la escasa población, su impacto en la tierra, particularmente, en el suelo, fue mínimo.

Contrastando con la economía neolítica, las revoluciones industriales de naturaleza capitalista que la sucedieron, principalmente, la mecánica y la química, actualmente están causando una catástrofe ambiental planetaria, particularmente, la degradación física –erosión- del suelo, así como la contaminación del aire y del agua, a tal grado que pone en riesgo la seguridad alimentaria del Mundo.

México al ser parte del Mundo, también comparte, la misma problemática ambiental y sus causas, pero, a diferencia de los países desarrollados, es de mayor magnitud, por tratarse de un país subdesarrollado, basado en una economía primario-exportadora de materias primas, que ha generado también una crisis ambiental más drástica. Particular interés tiene la especie humana, que también depende para su sustento del suelo y es la principal causante de su degradación, física, química y biológica, a través de sus actividades: agricultura, ganadería, silvicultura e industria; las cuales ponen en riesgo la seguridad alimentaria de la población del país.

Si bien es cierto que la población paleolítica en su prolongada existencia fue escasa, también es cierto que se trató de una sociedad igualitaria, cuya base fue la propiedad comunal de la tierra; rasgo económico, que condicionó su existencia en armonía con su medio natural que lo proveía de alimentos. Las sociedades clasistas, basadas en la propiedad privada de la tierra (suelo), que sucedieron a la comunidad primitiva igualitaria, tuvieron como rasgo definitorio la explotación del trabajo ajeno (plus-producto) y en la sociedad capitalista actual, el plus-producto, se ha convertido en plusvalía fundamento de la ganancia, la cual es incompatible con el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales en general y el suelo en particular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andreev I. 1988. El libro de Engels: “El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado”. Editorial Progreso. Moscú. URSS.
- Crutzen Paul. 1995. El Antropoceno.
- Darwin Carlos. 1859. El Origen de las especies. Editorial Porrúa. México, D.F.
- Darwin Carlos. 1871. El origen del hombre. Editorial EDAF, S.A. Madrid, España.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



FAO/PNUMA. 2017. <https://1.bp.blogspot.com/>.

FAO/PNUMA. 2017. <https://2.bp.blogspot.com/>.

Engels Federico. 1876. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Editorial Cartago (1983). México, D.F.

SEMARNAT-UACH. 2002. Evaluación de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica en la República Mexicana. Escala: 1: 1 000 000. Memoria 2001-2002. México, D.F.

Slide_6.

Semo Enrique. 2006. Los orígenes. De los cazadores y recolectoras a las sociedades tributarias (22 000 a.C.-1519 d.C.). UNAM-Océano. México, D.F.

Vásquez Valentín. 2014. El trabajo y la alimentación carnívora en el origen de la especie humana. metodo2013.blogspot.mx.



ANÁLISIS DEL DESARROLLO INTEGRAL INDÍGENA EN TAPACHULA CHIAPAS PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS. GRUPO FOCAL: EJIDO MANACAL Y CANTÓN ZARAGOZA

ANALYSIS OF INTEGRAL INDIGENOUS DEVELOPMENT IN TAPACHULA CHIAPAS FOR CROP DIVERSIFICATION. FOCUS GROUP: EJIDO MANACAL AND CANTÓN ZARAGOZA.

David Ristori Cueto¹, Carlos Gilberto Coronado Toledo², Alma Leslie León Ayala³,
Susana Patricia García Sampedro⁴, Emilio Esquinca Argüello⁵

Resumen

Las actividades que desarrolla el ser humano han evolucionado notablemente. Se observa desde el campo hasta en las grandes urbes. En la era de las tecnologías de la información, también llamada “era digital” vemos que lo que en un tiempo vino a revolucionar la forma de vivir de los ciudadanos, en la actualidad ha quedado obsoleto, viniendo a ser sustituida por elementos de mayor capacidad y menor costo. Esta vorágine tecnológica viene a dar presencia al sentido de lo desechable. En la actualidad, la ciencia ha evolucionado tanto que ya no hay parte del cuerpo humano que sea reemplazable. Las formas de vida familiar, los medios de producción así como las formas y medios de educación no han quedado exentos a esta influencia.

Relacionando el nivel de vida de los ciudadanos se han de citar los preceptos del crecimiento y desarrollo económico, haciendo énfasis en éste último dada su relación con las mejoras en el nivel de vida de los ciudadanos.

Los organismos internacionales como la ONU, BID, CEPAL, OCDE, UNESCO, CONEVAL, promueven, a partir de los objetivos del milenio una serie de programas que impacten en la mejora del nivel de vida, enfatizando a aquellos que se encuentran más alejados de la influencia de los servicios públicos proporcionados por el urbanismo. Dicho de otra manera los grupos indígenas.

De igual forma, organismos a nivel nacional instrumentan una serie de estrategias en el mismo sentido y que son emanadas del Plan Nacional de Desarrollo, del Plan Estatal de Desarrollo así como planes municipales enmarcados en políticas públicas.

En vista de la forma en la que se han desarrollado las poblaciones en el devenir histórico del ser humano, se pueden observar dos grupos sociales: El de la zona urbana, que cuenta con servicios públicos entre los que destacan; la salud, educación, esparcimiento y servicios urbanos como agua potable, luz, alcantarillado y telefonía entre otros más. También se destaca el grupo de la zona rural, caracterizada por limitaciones en comparación a los servicios proporcionados en la zona urbana, caracterizándose también por ser los encargados de producir alimentos, en primera instancia para su autoconsumo y en segunda instancia para proveer a la zona urbana de ellos, recibiendo a cambio los beneficios del desarrollo de la ciencia y la tecnología, complementándose un binomio en un círculo virtuoso ideal, en función de la actividad productiva que desarrollan y tomando como base los postulados de Carlos Marx, acerca de los factores de producción para desarrollar eficientemente la actividad productiva: Tierra, trabajo y capital. (Nacional Financiera, 2004)

Palabras clave: desarrollo económico, factores de producción, grupos indígenas, nivel de vida, cultura empresarial.

¹ Facultad de Contaduría Pública, Campus IV. Universidad Autónoma de Chiapas. ristori@unach.mx

² Instituto para el Desarrollo de las Etnias. Gobierno Municipal de Tapachula. instituto.etnias@tapachula.gob.mx; carlos-coronado1@hotmail.com

³ Facultad de Contaduría Pública, Campus IV. Universidad Autónoma de Chiapas. Almal_@hotmail.com

⁴ Facultad de Contaduría Pública, Campus IV. Universidad Autónoma de Chiapas. pattygs926@hotmail.com

⁵ Facultad de Contaduría Pública, Campus IV. Universidad Autónoma de Chiapas. eesquinca53@gmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Abstract

The activities that the human being develops have evolved remarkably. It is observed from the field to the big cities. In the era of information technologies, also called "digital age" we see that what once came to revolutionize the way of life of citizens, today has become obsolete, coming to be replaced by elements of greater capacity and lower cost. This technological whirlwind comes to give presence to the sense of the disposable. At present, science has evolved so much that there is no longer any part of the human body that is replaceable. The forms of family life, the means of production as well as the forms and means of education have not been exempt from this influence.

Relating the level of life of the citizens, the precepts of economic growth and development must be mentioned, emphasizing the latter given its relationship with the improvements in the standard of living of the citizens.

International organizations such as the UN, IDB, ECLAC, OECD, UNESCO, CONEVAL, promote, from the millennium objectives, a series of programs that impact on the improvement of living standards, emphasizing those who are farthest from the influence of public services provided by urban planning. In other words, the indigenous groups.

Similarly, agencies at the national level implement a series of strategies in the same sense and that are emanated from the National Development Plan, the State Development Plan as well as municipal plans framed in public policies.

In view of the way in which the populations have developed in the historical evolution of the human being, two social groups can be observed: The one of the urban zone, that counts on public services between which they emphasize; health, education, recreation and urban services such as drinking water, electricity, sewerage and telephony among others. It also highlights the rural area group, characterized by limitations compared to the services provided in the urban area, also characterized as being responsible for producing food, firstly for self-consumption and secondly to provide the urban area of them, receiving in return the benefits of the development of science and technology, complementing a binomial in an ideal virtuous circle, based on the productive activity they develop and based on the postulates of Karl Marx, about the factors of production to efficiently develop productive activity: land, labor and capital. (National Financial, 2004)

Keywords: economic development, factors of production, indigenous groups, standard of living, Business development

I.- Revisión bibliográfica

1.1 Consideraciones de Organismos a las necesidades indígenas.

En la actualidad se ha observado una manifiesta postura de apoyo al desarrollo de los pueblos indígenas a través de diversos organismos nacionales e internacionales acompañador por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas es un documento detallado que fue preparado y debatido oficialmente durante más de veinte años, antes de ser aprobada por la Asamblea General el 13 de septiembre de 2007. Hace hincapié en el derecho de los pueblos indígenas a vivir con dignidad, a mantener y fortalecer sus propias instituciones, culturas y tradiciones, y a buscar su propio desarrollo, determinado libremente de conformidad con sus propias necesidades e intereses. Otros órganos de las Naciones Unidas se ocupan de los derechos de los pueblos indígenas por medio de convenios como el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Artículo 8).

Entre los elementos notables de la Declaración se observan diecisiete de los 46 artículos que se refieren a la cultura indígena y a cómo protegerla y promoverla, respetando el aporte directo de los pueblos indígenas en la toma de decisiones y asignando recursos a la educación en idiomas indígenas y a otras esferas. También quince de los 46 artículos se refieren a la participación de los pueblos indígenas en todas las decisiones que afectan a sus



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



vidas, incluida la participación efectiva en un sistema de gobierno democrático. La Declaración confirma el derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación y reconoce los derechos relacionados con los medios de subsistencia y el derecho a las tierras, territorios y recursos. La Declaración reconoce que los pueblos indígenas desposeídos de sus medios de subsistencia y desarrollo, tienen derecho a una reparación justa y equitativa, prohibiendo la discriminación y promueve su participación plena y efectiva en todos los asuntos que les conciernen, así como su derecho a seguir siendo diferentes y a perseguir su propia visión del desarrollo económico y social. (Groves, 2017)

1.2 Banco Interamericano de desarrollo (BID)

Desde 1960, cuando el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) inició sus actividades en apoyo al desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe, estuvo presente el objetivo de generar una distribución más equitativa de los beneficios del desarrollo para mejorar las condiciones de vida de los grupos de menores ingresos. Aunque, durante las primeras décadas, los proyectos apoyados por el BID en los sectores de salud, educación, desarrollo agrícola, agua potable, saneamiento, etc. estaban destinados a toda la población urbana y rural con necesidades básicas insatisfechas, sin diferenciar entre grupos étnicos, la experiencia del BID y de otros organismos financieros muestra que el acceso de la población indígena a estos programas de alcance nacional han sido limitados. De hecho, no se diferenciaba entre población indígena y población campesina, asumiendo que las mismas estrategias de desarrollo rural podían aplicarse en todas partes, sin dar mucha importancia a las características socioculturales y lingüísticas. Estas estrategias de integración de la población al desarrollo nacional muchas veces no dieron resultado, porque desconocían la relación estrecha entre desarrollo sustentable e identidad sociocultural.

Por otro lado, la experiencia ha demostrado también que en proyectos de infraestructura en áreas aisladas, tales como empresas hidroeléctricas o carreteras, a veces han sido pequeños grupos indígenas altamente vulnerables los que más han sufrido los impactos negativos de estas obras de desarrollo nacional. Aunque desde un principio el BID ha financiado algunos proyectos dirigidos específicamente a grupos indígenas, especialmente de apoyo a actividades productivas, estos esfuerzos han sido poco sistemáticos y de menor alcance. (Deruyttere, 2017)

1.3 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

La Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Alicia Bárcena, presentó en Nueva York el trabajo realizado hasta ahora y las nuevas propuestas del organismo regional para fomentar la visibilidad estadística de los pueblos indígenas y para asegurar su participación en la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La máxima representante de la CEPAL intervino en el encuentro “Avanzando: Asegurando los derechos y contribuciones de los pueblos indígenas en la Agenda 2030”, que se celebró en la sede de las Naciones Unidas de forma paralela al Foro Político de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible, oportunidad en la que se intercambiaron propuestas para garantizar que los pueblos indígenas no se quedan atrás en la aplicación de la Agenda 2030, aprobada en 2015.

Bárcena explicó que el organismo presta asistencia técnica a los países de la región para apoyar la inclusión de preguntas sobre los pueblos indígenas en censos y registros administrativos, que produce y genera, con la colaboración de organizaciones indígenas, conocimiento actualizado de la realidad que se plasma en numerosos estudios y en un banco de datos especializado. En materia de datos, la Secretaria Ejecutiva resaltó la importancia de analizar las desigualdades por ingreso, género, educación, salud y otras brechas a las que se encuentran expuestos los pueblos indígenas. Como ejemplo, indicó que en promedio, sin distinguir niveles educativos, los ingresos laborales de los hombres no indígenas ni afrodescendientes cuadruplican aquellos de las mujeres indígenas y casi duplican los de las mujeres afrodescendientes. Alicia Bárcena advirtió también sobre el auge de conflictos socioambientales que afectan a los pueblos indígenas y abogó por respetar sus derechos territoriales, así como su derecho a la participación y al consentimiento libre e informado. En el caso de América Latina, entre 2009 y 2013 se identificaron 235 conflictos generados por proyectos de industrias extractivas (minería e hidrocarburos) en territorios indígenas. Respecto a la implementación de la Agenda 2030, Bárcena indicó que, para apoyar la inclusión de los pueblos indígenas en este proceso, se debe promover la creación de mecanismos participativos de estos pueblos en los órganos subsidiarios de la CEPAL, así como en el nuevo Foro de los Países



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible, creado para el seguimiento y examen de la Agenda 2030 en la región. Se precisó que “No podemos hacer nada para ellos ni sobre ellos sin ellos ni ellas”.

1.4 La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha reconocido que las culturas indígenas forman parte del patrimonio común de la humanidad. La Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, aprobada de manera unánime por los Estados Miembros de la UNESCO, afirma, en su artículo 4, que la protección y defensa de esa diversidad es “un imperativo ético, inseparable del respeto de la dignidad de la persona humana”. De acuerdo con esta Declaración, el fomento de la diversidad cultural supone “el compromiso de respetar los derechos humanos y las libertades fundamentales de los pueblos indígenas”. A lo largo de los años la UNESCO ha contribuido al fortalecimiento de las bases jurídicas para la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas, adoptando diversos instrumentos internacionales, entre los que se encuentran la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, adoptada en el año 2001; la Convención Internacional para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial, adoptada en 2003; la Recomendación sobre la Promoción y el Uso del Plurilingüismo y Acceso Universal al Ciberespacio, adoptada en el 2003 y la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales, adoptada en el año 2005.

Aunado al desarrollo normativo, la UNESCO ha impulsado y participado en la celebración de reuniones y encuentros internacionales sobre cuestiones indígenas, como el Seminario Internacional sobre Etnocidio y Desarrollo Étnico en América Latina (1981); la Reunión del Grupo Interinstitucional de apoyo al Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas sobre “Cómo mejorar la colaboración y la coordinación de las actividades relativas a la promoción del saber indígena” (2005) y el encuentro organizado por la Secretaría del Foro Permanente para las cuestiones Indígenas sobre “Metodologías referentes al consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas” (2005).

1.5 Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)

Además de la riqueza que aportan los grupos originarios al legado cultural de un país, es preciso recordar que la población indígena se conforma de mujeres y hombres que participan activa y cotidianamente en la construcción del desarrollo económico y social de la nación. En México, sin embargo, la serie de desventajas sociales que las y los indígenas acumulan como resultado de procesos sistemáticos de exclusión y discriminación limitan sus oportunidades de participación en espacios críticos del desarrollo, como la educación, la salud o el mercado de trabajo formal. Ello profundiza a tal grado su situación de precariedad que la transmisión de ésta entre generaciones pareciera haberse vuelto normal, tanto como la brecha histórica de desigualdad que aleja a la población indígena de la que no lo es.

En este sentido, es claro que el reconocimiento de la pluralidad cultural que nos caracteriza como país debe ir acompañado de las condiciones necesarias para que todo individuo, sin distinciones de ninguna naturaleza, ejerza plenamente los derechos sociales que le corresponden. La medición de la pobreza que lleva a cabo el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en cumplimiento del mandato establecido en la Ley General de Desarrollo Social, se ha construido sobre un enfoque de derechos humanos que observa sus principios de universalidad, indisolubilidad e interdependencia, al tiempo que permite identificar la ausencia de elementos necesarios para acceder a dimensiones específicas del desarrollo. A saber, el ingreso, la educación, la salud, la seguridad social, condiciones dignas de vivienda y la alimentación. (CONEVAL, 2017)

1.6 Objetivos del Milenio

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, también conocidos como Objetivos del Milenio (ODM), son ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para el año 2015. Estos objetivos tratan problemas de la vida cotidiana que se consideran graves y/o radicales.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el Papel de las Naciones Unidas



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre: Meta 1C: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre. Indicadores: Niños menores de 5 años con peso inferior al normal, Proporción de la población que no alcanza el nivel mínimo de consumo de energía alimentaria,

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal. Meta 2A: Asegurar que, en 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria. Indicadores: Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria, Proporción de alumnos que comienzan el primer grado y llegan al último grado de la enseñanza primaria, Tasa de alfabetización de las personas de entre 15 y 24 años, mujeres y hombres.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer. Meta 3A: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015. Indicadores: Proporción de niñas y niños en la enseñanza primaria, secundaria y superior, Proporción de mujeres con empleos remunerados en el sector no agrícola, Proporción de escaños ocupados por mujeres en los parlamentos nacionales.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años. Meta 4A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años. Indicadores: Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años, Tasa de mortalidad infantil, Proporción de niños de 1 año inmunizados contra el sarampión.

Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente. Indicadores: Proporción de la superficie de tierras cubierta por bosques, Emisiones de dióxido de carbono (totales, per cápita y por cada dólar del producto interno bruto (PPA)) y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono, Proporción de poblaciones de peces que están dentro de unos límites biológicos seguros, Proporción del total de recursos hídricos utilizada.

Meta 7C: Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento. Indicadores: Proporción de la población con acceso a mejores fuentes de agua potable, Proporción de la población con acceso a mejores servicios de saneamiento

Meta 7D: Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales. Indicadores: Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales

Objetivo 8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

Meta 8A: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Indicadores: Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD) neta, en total y para los países menos adelantados, como porcentaje del ingreso nacional bruto de los países donantes del Comité de Asistencia para el Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (CAD/OCDE) I.

Meta 8F: En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y las comunicaciones. Indicadores: Líneas de teléfono por cada 100 habitantes, Abonados a teléfonos celulares por cada 100 habitantes, Usuarios de Internet por cada 100 habitantes

1.7 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

La OCDE constituye un foro único en su género, donde los gobiernos trabajan conjuntamente para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que plantea la globalización. Está a la vanguardia de los esfuerzos emprendidos para ayudar a los gobiernos a entender y responder a los cambios y preocupaciones del mundo actual, como el gobierno corporativo, la economía de la información y los retos que genera el



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



envejecimiento de la población. La Organización ofrece a los gobiernos un marco en el que pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar buenas prácticas y trabajar en la coordinación de políticas nacionales e internacionales. Las publicaciones de la OCDE aseguran una amplia difusión de los trabajos de la Organización. Éstos incluyen los resultados de la compilación de estadísticas, los trabajos de investigación sobre temas económicos, sociales y medioambientales, así como las convenciones, directrices y los modelos desarrollados por los países miembros. (Acuerdo de cooperación México-OCDE , 2017)

1.8 El Consejo Nacional para Prevenir La Discriminación (CONAPRED)

El Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, CONAPRED, es un órgano de Estado creado por la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, aprobada el 29 de abril de 2003, y publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de junio del mismo año. El Consejo es la institución rectora para promover políticas y medidas tendientes a contribuir al desarrollo cultural y social, y avanzar en la inclusión social y garantizar el derecho a la igualdad, que es el primero de los derechos fundamentales en la Constitución Federal. Esta entidad cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios, y está sectorizada a la Secretaría de Gobernación. Además, goza de autonomía técnica y de gestión, adopta sus decisiones con plena independencia, y no está subordinado a ninguna autoridad para sus resoluciones en los procedimientos de reclamaciones o quejas. (Artículo 16 de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación). (El Consejo Nacional para Prevenir La Discriminación, 2017)

1.9 Plan Nacional de Desarrollo

En México la población indígena conforma un importante grupo social de mexicanos que dada su cultura, historia y lengua identificamos como los pueblos originarios del país. Todos ellos con una riqueza histórica y cultural propia que dan sentido de pertenencia e identidad a la Nación y a todos los mexicanos. Hasta la década de los noventa del siglo pasado, el único indicador con el que se contaba para identificar a la población indígena de México era la cifra global de aquellos que habían declarado hablar alguna lengua indígena, con edad mayor a los cinco años. Asimismo, es posible identificar diversas posturas en el análisis y en la construcción de propuestas para que los Pueblos Indígenas superen los rezagos sociales y económicos que padecen. En los extremos, existen planteamientos que reivindican sólo lo tradicional como la vía para superar los rezagos económicos y sociales preservando su identidad; a su vez, otras posiciones abogan por el cambio, por la incorporación o asimilación de nuevos procesos y visiones de desarrollo, esto es, preservar su identidad pero sin rechazar la integración y el cambio. La problemática que enfrentan los Pueblos Indígenas se puede plantear desde los ámbitos siguientes:

a). Derechos: La población indígena padece una falta de cumplimiento de los Derechos Humanos plasmados en la CPEUM, lo cual agrava sus condiciones de marginación, pobreza y exclusión social. b). Desarrollo Social: La mayor parte de la población indígena no cuenta con el acceso a la alimentación, la salud, la educación, la vivienda digna y sus servicios de agua potable, drenaje y electrificación a los que tiene derecho todo mexicano. Y c). Desarrollo Económico: La pobreza y pobreza extrema que padecen familias y comunidades indígenas no se resuelve con el simple aprovisionamiento de bienes y servicios públicos, para garantizar la superación de la condición de pobreza se necesita que la población indígena tenga acceso a fuentes de ingreso permanentes vinculadas con trabajos productivos y éstos con el desarrollo de las capacidades y vocaciones productivas de la misma población y de sus regiones. (Indígenas, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos, 17)

1.10 Plan Estatal de Desarrollo

Los pueblos indígenas son, sin duda, la fuerza y sustento de nuestra diversidad cultural y lingüística como entidad. Históricamente han planteado demandas que contribuyen al desarrollo de Chiapas, por ello se implementaron programas y acciones que buscan dar respuesta al rezago histórico de los derechos de los pueblos y comunidades indígenas. Ser indígena no significa aferrarse al pasado, sino saber armonizar el cambio con la continuidad y fidelidad a las tradiciones. Entre las 10 principales lenguas a nivel nacional, el tseltal ocupa el cuarto lugar con 474,298 hablantes, el tsotsil ocupa el sexto lugar, y por orden de importancia, la lengua ch'ol no ha variado su participación en las últimas dos décadas; las lenguas zapoteca, kanjobal, mame y tojolabal han



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



perdido participación porcentual en los últimos censos, siendo esta última la de mayor pérdida, al pasar de 1.4 en 1990 a 0.5% en 2010.

OBJETIVO: Garantizar el ejercicio y la aplicación de los derechos de los pueblos y comunidades indígenas.

ESTRATEGIAS: a). Promover el conocimiento y ejercicio de los derechos individuales y colectivos, reconocidos constitucionalmente a los pueblos y comunidades indígenas. b). Promover mecanismos de consulta libre, previa e informada de los pueblos indígenas, reconociendo y respetando su diversidad cultural y lingüística. c). Garantizar para los pueblos indígenas el derecho a la cultura y la salvaguarda de su patrimonio cultural material e inmaterial, así como al uso de sus lenguas en los diferentes ámbitos. (Gobierno del Estado de Chiapas, 2012).

1.11 Plan Municipal de Desarrollo

El Gobierno Municipal de Tapachula, Chiapas gestión 2015-2018 contempla en su plan de trabajo los siguientes ejes: a). Ecoturismo como Impulsor del Desarrollo Económico Regional, b). Fomento y Gestión para el Desarrollo de Agronegocios y Sustentabilidad Ambiental, c). Infraestructura para Impulsar el Desarrollo Metropolitano y la Frontera Sur, d). Desarrollo Social y Participación Ciudadana, e). Modernización y Transparencia de la Gestión Pública Municipal, f). Servicios Públicos Eficaces y Eficientes y g). Seguridad para Todos. (Portal Tapachula, 2012).

1.12 Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

El PNUD es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las sociedades a construir una vida mejor. El término “desarrollo” puede significar distintas cosas para distintas personas. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) considera que el “Desarrollo Humano” trata del aumento de las opciones de las personas para que puedan llevar vidas valiosas. El crecimiento económico es importante, pero solo es un medio para ampliar estas opciones. Una parte fundamental de ello es fomentar la capacidad humana y aumentar la cantidad de logros que las personas pueden alcanzar a lo largo de sus vidas. Se tiene la firme convicción de que el bienestar y la calidad de vida de las personas es la medida más importante para determinar si el “Desarrollo” ha tenido éxito (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2009).

Un modelo es el esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja. A lo cual concluye que un Modelo de Desarrollo, “es un esquema a seguir a fin de promover el progreso de un pueblo. Se trata de un marco de referencia para los encargados de elaborar las políticas públicas de un País. (Góndora Pérez, 2013). Al elaborar o aplicar un Modelo de Desarrollo, el Gobierno busca la mejor situación económica y laboral de la población, garantizar el acceso a la salud, a la educación y brindar seguridad entre otras cuestiones, el objetivo de un Modelo de Desarrollo es mejorar la calidad de vida.” Esto conlleva a que el Desarrollo Económico es la capacidad de países o regiones para crear riqueza a fin de promover o mantener la prosperidad o bienestar económico y social de sus habitantes.

1.13 Los Cuatro Elementos del Desarrollo

El crecimiento de los países menos desarrollados no es diferente; el motor del progreso económico debe apoyarse en los cuatro mismos engranajes, independientemente de que el país sea rico o pobre. Hay que recordar los cuatro engranajes del crecimiento: 1) Los recursos humanos, 2) Los recursos naturales, 3) La formación de capital y 4) La tecnología.

Cada una de estas cuatro ruedas contribuye al crecimiento y el modo en que los poderes públicos pueden llevar este proceso por buen camino son:

a). Los recursos humanos: La explosión demográfica; el legado de Malthus. Muchos países pobres no dejan de correr a toda prisa pero no consiguen avanzar. Incluso cuando aumenta el PIB de un país pobre, también aumenta su población, por lo que una gran parte del hemisferio sur, especialmente África, sigue estando atrapada en la teoría malthusiana de unas elevadas tasas de natalidad y una renta estancada. Y la expansión demográfica



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



no se ha detenido: los demógrafos prevén que la población de los países pobres se incrementará alrededor de 1.500 millones de personas en los próximos 25 años, mientras que la de los países de renta alta aumentará quizá en 50 millones. Una estrategia para salir de esta trampa malthusiana consiste en tomar firmes medidas para frenar el crecimiento de la población, aun cuando esas medidas vayan en contra de las normas religiosas vigentes. Por ejemplo China ha tomado medidas especialmente contundentes para frenar el crecimiento demográfico de sus más de 1.000 millones de habitantes, limitando rigurosamente el número de nacimientos e imponiendo sanciones económicas y la esterilización obligatoria a quienes traspasen su «cuota de hijos». Y por lo que se refiere a los países que consiguen aumentar sus rentas per cápita, existe la perspectiva de realizar la transición demográfica y pasar a tener una población estable con unas bajas tasas de natalidad y de mortalidad. Los resultados del desarrollo económico y del control de la natalidad están dejándose sentir lentamente. La tasa de natalidad de los países pobres ha descendido de 42 por 1.000 a 30 por 1.000; pero sigue siendo muy superior a la de 13 por 1.000 de los países de renta alta. Prosigue la lucha contra la pobreza provocada por el excesivo crecimiento de la población.

b). El capital humano: Los países en vías de desarrollo no sólo deben hacer frente al excesivo crecimiento de su población, sino que también deben interesarse por la calidad de sus recursos humanos. Los planificadores económicos de estos países hacen hincapié en los siguientes programas específicos:

- Controlar las enfermedades y mejorar la salud y la nutrición. La mejora de la salud de la población no sólo aumenta su felicidad sino también su productividad. Los hospitales y el alcantarillado son un capital social vital.
- Mejorar la educación, reducir el analfabetismo y formar a los trabajadores. Las personas educadas se vuelven más productivas, pueden utilizar el capital más eficazmente, adoptar nuevas tecnologías y aprender de sus errores. Para aprender disciplinas avanzadas como ciencia, ingeniería, medicina y administración de empresas, los países deberán enviar a sus mejores cerebros al extranjero para conocer los avances más recientes. (Pero han de tener cuidado con la fuga de cerebros, proceso por el que las personas más capacitadas se sienten atraídas por los países de elevados salarios).
- Pero sobre todo, no subestimar la importancia de los recursos humanos. Otros factores pueden comprarse en el mercado internacional, pero la mano de obra se fabrica en el país. El papel fundamental del trabajo cualificado ha quedado demostrado una y otra vez cuando unos complejos equipos de minería, defensa o producción industrial no han podido ser reparados y han caído en desuso porque los trabajadores de los países en vías de desarrollo no habían adquirido las cualificaciones necesarias para mantenerlos.

c).- Los recursos naturales: Algunos países pobres de África y Asia tienen escasas dotaciones de recursos naturales y la tierra y los minerales que poseen deben repartirlos entre densas poblaciones. Tal vez el recurso natural más importante de los países en vías de desarrollo sea la tierra agrícola. Una gran parte de la población activa trabaja en la agricultura, por lo que el uso productivo de la tierra; con la debida conservación, fertilizantes y cultivo— aumentará el producto nacional de los países pobres. Por otra parte, el patrón de propiedad de la tierra es clave para inducir a los agricultores a invertir en capital y en tecnologías que aumenten el rendimiento de su tierra. Cuando los agricultores son dueños de su tierra, se muestran más dispuestos a realizar mejoras, como sistemas de riego, y las debidas prácticas de conservación. Dado que la eliminación de las barreras de la pobreza suele exigir un esfuerzo concertado en numerosos frentes, algunos economistas del desarrollo recomiendan dar un «gran salto adelante» para romper el círculo vicioso. Si un país es afortunado, la adopción de medidas simultáneas para invertir más, desarrollar cualificaciones y frenar el crecimiento de la población puede romper el círculo vicioso de la pobreza y crear un círculo virtuoso de rápido desarrollo económico.

1.14 Gestión

En la segunda mitad del siglo XX, el management se convirtió en una doctrina asimilable para el común de los mortales, algo que podía aprenderse y enseñarse. Son muchos los estudiosos que asocian su nombre a esta masificación. Además, advierten que no se deben utilizar estas ideas como "recetas", sino como herramientas para adecuar, según el contexto (Rementeria Piñones, 2017)



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La gestión implica conocer el entorno, conceptualizarlo y generando las directrices estratégicas. Para algunos autores la conjunción de gestión y administración permite a los organismos sociales productivos aprovechar sus recursos con eficiencia y lograr sus objetivos con eficacia.

Según De Gaulejac (1993) la gestión es una respuesta a las mutaciones sociales, económicas y culturales; derivadas del mundo empresarial actual, el cual ha sufrido cambios vinculados con las transformaciones de la sociedad moderna, tanto por el desarrollo de la sociedad dual, la movilidad geográfica y profesional, como la democratización de la enseñanza y el cambio radical en las estructuras del empleo. Estas mutaciones, insiste, han cambiado las costumbres y sistemas de valores, pues unidas al proceso de globalización, fusión y concentración de la empresa provocan desequilibrios en todos los niveles.

Por tal razón el autor propone una serie de prácticas, de valores, de fórmulas, las cuales se han dado en la empresa privada, con amplia tecnología de punta, encontrándose al alcance en estos tiempos. Por gestión, argumenta, se debe entender no sólo un conjunto de técnicas administrativas, procedimientos de organización y estrategias de posicionamiento institucional, sino un “sistema de organización del poder”; conduce y motiva a los sujetos a utilizar sus energías psíquicas a favor de la organización”. (Rementeria Piñones, 2017)

II.- Materiales y Métodos

2.1 Planteamiento del Problema:

Al aplicar los procesos productivos con los factores de producción mencionados se obtienen dos tipos de procesos productivos, el artesanal que normalmente se asocia a los grupos indígenas y el industrial que toma lo producido por los indígenas como materia prima y se somete a procesos de transformación mediante la tecnología proporcionando un valor agregado a los productos obtenidos en producción en serie o en lotes. Es evidente que para desarrollar las actividades productivas se requiere de inversión de capital que en muchas ocasiones está fuera del alcance de los grupos indígenas y que es aprovechado por la elite industrial.

A los pueblos indígenas se les relaciona más con la zona rural por las características propias de las actividades que cotidianamente desarrollan aun cuando como fenómeno social se llega a observar en la mancha urbana su intervención en actividades informales y poco remunerativas como consecuencia de la falta de oportunidades de mejora en su nivel de vida en sus lugares de origen. Los que se quedan produciendo se encuentran con verdaderos retos para lograr su sustento diario y además lograr niveles de producción óptimos. Carentes de tecnología en muchas ocasiones, sin fuentes de financiamiento y otros aspectos más en contra, a penas logran subsistir de manera suficiente. Faltaría evidenciar la carencia de rutas, caminos, tipos de vivienda, tecnología al alcance, infraestructura física, salud, educación y las formas de organización que prevalecen, lo que conlleva a identificar las carencias más relevantes; producción de monocultivo, carencia de oportunidades económicas por la falta de productos comercializables, así como la posibilidad de obtener mejor una alimentación para su familia.

Uno de los fenómenos sociales por los que se ha desarrollado su desconfianza es la práctica reiterativa de ocuparlos como capital electoral en el ámbito político, lo que ha generado un ambiente de desconfianza volviéndolos vulnerables a estas circunstancias. Esto hace que la autoridad municipal, quien es la entidad gubernamental más cercana, tenga que voltear los ojos hacia ellos para generar otras estrategias que les permitan dotarlos de los servicios públicos más elementales pero respetando su lenguaje y costumbres, y que esas etnias no pierdan sus raíces culturales continuando con el origen de la identidad regional que caracteriza a nuestro pueblo.

Para clarificar el problema hay que considerarlo desde varios puntos de vista y buscar puntos de contacto con conocimientos previos. Hay que subrayar las diferentes partes examinando repetidamente los detalles. (Polya, 2014). Se identifica como objeto de estudio al desarrollo integral de los grupos indígenas.

2.2 Objetivos

General: Analizar la importancia que tiene el desarrollo integral del grupo focal y su relación con el desarrollo económico y social, determinando su nivel de marginación.

Específicos:

- 1.- Determinar los factores que favorecen el crecimiento de las brechas entre una situación ideal propuesta por el posmodernismo y la situación real que vive el pueblo indígena.
- 2.- Determinar el nivel de marginación de la zona indígena MAM.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



3.- Determinar la forma en la que los elementos de la identidad étnica intervienen en el desarrollo integral de la población indígena.

4.- Fundamentar la importancia de la lengua MAM en la población indígena en Tapachula, Chiapas. (Religión, lenguaje, salud, educación, comercio, tradiciones).

2.3 Preguntas de Investigación

1.- ¿Cuáles son los factores que favorecen el crecimiento de las brechas entre una situación ideal propuesta por el posmodernismo y la situación real que vive el pueblo indígena?

2.- ¿Cuál es el nivel de marginación de la zona indígena?

3.- ¿Cuál es la forma en la que los elementos de la identidad étnica intervienen en el desarrollo integral de la población indígena?

4.- ¿Qué aspectos dan importancia a la población indígena en Tapachula, Chiapas. (Religión, lenguaje, salud, educación, comercio, tradiciones)?

2.4 Supuestos

1.- Los factores que favorecen el crecimiento de las brechas entre una situación ideal propuesta por el posmodernismo y la situación real que vive el pueblo indígena son la desconfianza de las poblaciones indígenas, la falta de canalización de estrategias de desarrollo y pérdida de la identidad de la lengua MAM.

2.- El nivel de marginación de la zona indígena MAM es alto y el nivel de uso de este lenguaje es restringido.

3.- La forma en la que los elementos de la identidad étnica intervienen en el desarrollo integral de la población indígena es incipiente.

4.- Los aspectos que dan importancia a la población indígena en Tapachula, Chiapas son la Religión, lenguaje, salud, educación, comercio, tradiciones.

2.5 Justificación

En los registros de Tapachula no se tiene a una zona indígena identificada como zona de alta marginación. Existen zonas reconocidas, pero la inmensa mayoría adolece de ese reconocimiento, lo que significa un descontento por la imparcialidad que ellos notan al ver la aplicación de algunos recursos que muy escasamente se han podido gestionar, dados sus registros ante el INEGI. De acuerdo a la asignación presupuestal del municipio se puede observar que Tapachula no cuenta con una derrama de recursos financieros de igual manera que en otros municipios, prevaleciendo una baja fluidez en la gestión de dichos recursos, aunado a que en Tapachula no se ha identificado una Etnia que ocupe el lenguaje MAM como lenguaje cotidiano, lo que hace que no se considere en las cláusulas de alta marginación, provocando que en el armado de los expedientes se dé su exclusión del catálogo de INEGI. El problema es latente pero es necesario que se genere un proyecto que sustente que dicho grupo focal es considerado como de muy alta marginación. Será importante analizar el escenario para, posteriormente, impulsar la diversificación de cultivos como alternativa que coadyuve en la mejora de su nivel de vida.

2.6 Diseño de la Investigación

Una vez definido el constructo e identificado el objeto de estudio se estableció el hilo conductor de la investigación, procediendo al diseño de la investigación. El diseño metodológico obedece, por un lado a una perspectiva cuantitativa para poder establecer los índices o niveles que aluden a frecuencias acumuladas y frecuencias relativas (expresadas en porcentajes) lo que conlleva al uso de estadística descriptiva de acuerdo a los indicadores que se determinen en la operacionalización de variables. Por otro lado se rescató la opinión de los sujetos de estudio para cual se recurre a una estructura cualitativa con su correspondiente fundamentación, aludiendo en una primera instancia a los métodos de “interpretación simbólica” para poder estar en condiciones de entender el fenómeno de estudio y por otro lado “Historias de vida” que permitan dar fundamento a esa interpretación. (Gallagher & Watson, 1995)



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Descriptiva:

En la investigación descriptiva, se trata de describir las características más importantes de un determinado objeto de estudio con respecto a su aparición y comportamiento, o simplemente el investigador buscará describir las maneras o formas en que éste se parece o diferencia de él mismo en otra situación o contexto dado. Los estudios descriptivos también proporcionan información para el planteamiento de nuevas investigaciones y para desarrollar formas más adecuadas de enfrentarse a ellas.

Transeccional:

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan la información o los datos en un solo momento, en un tiempo único. Tiene como propósito describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

No Experimental:

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

III.- Resultados

El 48.3 % de los sujetos de estudio están entre las opciones sin estudio y primaria, además que el 28% no respondió. Las respuestas que tuvieron arriba del 10% fueron sin contestar, 3, 5, 6, 7 y 8 miembros quedando el 58% entre primaria y secundaria. Aun cuando se reporta un 22% de religión católica se observa que un 66.9 % no respondió a esta clasificación. Los de mayor influencia son amas de casa y agricultores. El 69.5 % opina que es desconfiable y muy desconfiable respecto a los programas sociales y desconfiable y muy desconfiable en un 76.3%. Se observa la necesidad de estrategias de transparencia de los recursos.

Este resultado obtenido pone de manifiesta la necesidad de una política pública más participativa y acercamiento de la autoridad gubernamental.

Más del 50% opinan no haber recibido apoyos económicos y además sus servicios de comunicación no están cubiertos. Alrededor del 50% opina que si hay un poco de influencia tradicional, aunque la opinión se dispersa notándose los efectos del cambio generacional. Más del 50 % de las opiniones versan en una situación crítica en la que algunas veces el lenguaje MAM se vuelve un obstáculo en las prácticas comerciales, lo que manifiesta la necesidad de su difusión. Cerca del 50% ocupan el lenguaje MAM para comunicarse, consideran que la comunicación de la familia en esa misma proporción. Aquí se observa la necesidad de programas integrales de desarrollo Familiar. Este resultado viene a evidenciar en más de un 70% un nivel de vida bastante crítico, lo que indica que se requiere atender prioritariamente.

Se manifiesta un dominio aceptable del idioma MAM en un 61.8 % pero en celebraciones religiosas se utiliza sólo en un 25.4 %. Esto habla de la importancia de implementar estrategias de rescate del idioma MAM en el que se observa una tendencia a desaparecer en un 56.8%. Se observa que en un 69.5 % se ha presentado alguna complicación por el idioma MAM en servicios médicos y en un 88 % alguna complicación en la escuela, observándose de éste último un 28.9 % crítico. A un 83.9 % se ha complicado la práctica de comercio por el idioma, pero su dominio es escasamente del 55.9% lo que indica un abandono del idioma. Se observa en el área óptima un escaso 2.5 % y en el crítico 11 %, llama la atención el 70 % de opiniones de que no han recibido capacitación de las instancias gubernamentales así como el 45.8 % que opina que el idioma se ha vuelto un obstáculo en las prácticas comerciales. En la zona crítica se acumula el 55.9 %, es decir la infraestructura es un área de oportunidad prioritaria a atender. Se observa que cerca del 61% de las opiniones versan sobre que los niños han sufrido algún tipo de discriminación por el lenguaje y de algún modo cerca del 42 % el mismo les ha impedido explicar enfermedades.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



IV.- Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos, respecto al primer objetivo se observa que los factores que están teniendo incidencia en la aparición de brechas son el bajo nivel académico, la desconfianza en los programas sociales, la ausencia de asistencia técnica o bien una asistencia técnica con un bajo desempeño, así como la falta de infraestructura tanto física como carretera, lo que ha venido provocando un nivel de vida deficiente en esta población, afectándolos en rezagos en educación, salud y economía encontrándose casos de discriminación por el uso del lenguaje MAM. Respecto al segundo objetivo, los datos obtenidos reiteran y dan evidencia de un nivel de marginación en estudios escolares, en apoyos para el desarrollo de actividades productivas que abatan las brechas de desarrollo y pobreza. Del tercer objetivo se ha podido recabar evidencia empírica de que las costumbres influyen en la forma en la que la población elige su actividad productiva. El hombre cuenta con más opciones que la mujer, no perdiendo de vista que el cambio generacional trae consigo una gama de nuevas oportunidades para ambos. Sigue siendo un sector permeado de tradiciones, lenguaje y cultura aunque con menor presencia en la juventud. Con el cuarto objetivo se muestra que el mosaico religioso presenta variaciones que son comunes en los diferentes grupos étnicos. Se denotan intentos por el rescate de su lenguaje MAM ocupándolo esporádicamente pero con la necesidad de dar difusión ya que se presentan casos de discriminación e incidencia en problemas de comunicación en la asistencia médica, ámbito educativo y en la actividad económica de sus prácticas comerciales.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto en lo general la necesidad de una política pública más participativa y de acercamiento de la autoridad gubernamental de los tres niveles de gobierno. Se observa la necesidad del diseño de estrategias de transparencia en el manejo de los programas y sus correspondientes recursos financieros. Se observa un escenario propicio para incursionar en cultivos alternativos en la región que permitan fortalecer el desarrollo económico y social de estos grupos étnicos, intentando cambiar su mentalidad emprendiendo con cultivos alternativos, en lugar, de la forma tradicional, de estar esperando a que las autoridades gubernamentales les asignen recursos o les den programas asistenciales.

Bibliográfica

- (8 de 06 de 2017). Obtenido de Acuerdo de cooperación México-OCDE :
<http://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>
- CONEVAL. (19 de 06 de 2017). *La pobreza en la Población Indígena Mexicana*. Obtenido de
http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/POBREZA_POBLACION_INDIGENA_2012.pdf
- Della Porta, D., & Keating, M. (2013). *Enfoques y metodologías de las ciencias sociales. Una perspectiva pluralista*. Madrid, España: Akai.
- Deruyttere, A. (15 de 4 de 2017). *El Banco Interamericano*. Obtenido de
<http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/1481883.pdf>
- El Consejo Nacional para Prevenir La Discriminación*. (17 de 08 de 2017). Obtenido de
http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=pagina&id=38&id_opcion=15&op=15
- Gallagher, C. A., & Watson, H. J. (1995). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Gobierno del Estado de Chiapas. (20 de 02 de 2012). *Plan de Gobierno 2012-2018 Chiapas sustentable*. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Chiapas/wo76925.pdf>
- Góndora Pérez, J. P. (2013). El panorama de las micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Comercio exterior*, 63(6), 2-6. Obtenido de
http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/754/1/El_panorama_de_las_micros.pdf
- Groves, N. (15 de 02 de 2017). *Los pueblos indígenas en sus propias voces*. Obtenido de
http://www.un.org/es/events/indigenousday/pdf/indigenousdeclaration_faqs.pdf
- Hernandez Sampieri, R., Batista Lucio, P., & Fernandez Collado, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico, D.F.: Mc Graw Hill.
- Indígenas, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos. (3 de 08 de 17). *Programa Especial de los Pueblos Indígenas*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/32305/cdi-programa-especial-pueblos-indigenas-2014-2018.pdf>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Nacional Financiera. (2004). Fundamentos de negocio. Principios de administración. Obtenido de <https://www.nafin.com/portalfnf/get?file=/pdf/herramientas-negocio/principiosdeadministracion.pdf>.

Polya, G. (2014). *Como Plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Portal Tapachula. (12 de 03 de 2012). Obtenido de

<http://portal.tapachula.gob.mx/docs/AR2017/BLOQUE4/GACETAS/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL.pdf>

Rementeria Piñones, A. (12 de 09 de 2017). *Veamos ahora el concepto de Gestión*. Obtenido de

<https://tectlaxcoinvestigacion.wikispaces.com/file/view/Gesti%C3%B3n+empresarial.pdf>



EL EXTENSIONISMO INTEGRAL. UNA ESTRATEGIA PARA INCENTIVAR EL RELEVO GENERACIONAL EN EL MEDIO RURAL

THE INTEGRAL EXTENSIONISM. A STRATEGY TO ENCOURAGE GENERATIONAL CHANGE IN RURAL AREAS

Fernando Ochoa Ambriz¹, Eva María Chávez Loeza², Ernesto Bobadilla Soto³,
Juan Pablo Flores Padilla⁴, Mauricio Perea-Peña⁵.

Resumen

El relevo generacional, es un proceso de vital importancia para alcanzar una reactivación del sector rural mexicano, la inclusión de nuevas generaciones que introduzcan innovación y fuerza a las actividades productivas y económicas para el desarrollo del campo. El objetivo del presente trabajo fue analizar y postular las características de un extensionismo integral, que incentive en los jóvenes el arraigo al territorio y el relevo generacional. Se necesita de un nuevo extensionismo integral, que tenga como protagonistas a los pobladores miembros de la comunidad objetivo, a través de equipos multidisciplinarios funcionando bajo 5 ejes: a) Productividad agropecuaria a través de equipos multidisciplinarios, b) Desarrollo de capacidades como eje dinamizador del territorio, c) Enfoque sistémico, d) Gradualidad en los servicios de desarrollo de capacidades y, c) Estrategia para fortalecer la identidad campesina; arraigo y relevo generacional. Este modelo permitirá mejorar la calidad de vida de las familias productoras de manera integral, dejando de lado los intereses individuales enfocados exclusivamente al productor, abordando las necesidades y aspiraciones reales existentes al interior del núcleo familiar, incorporando metodologías de diagnósticos participativos que permiten conocer las principales necesidades y aspiraciones, acompañadas de estrategias de capacitación prácticas, que incluyen la participación de mujeres, jóvenes y niños, mejorando el impacto de la intervención del extensionista.

Palabras clave: Extensionismo, relevo generacional, arraigo, desarrollo rural.

Summary

The generational change is a process of vital importance to achieve a reactivation of the Mexican rural sector, the inclusion of new generations that introduce innovation and strength to the productive and economic activities for the development of the field. The objective of the present work was to analyze and postulate the characteristics of an integral extensionism, which encourages young people to take root in the territory and the generational changeover. A new integral extensionism is needed, which has as protagonists the inhabitants of the target community, through multidisciplinary teams working under 5 axes: a) Agricultural productivity through multidisciplinary teams, b) Development of capacities as a driving force of the territory, c) Systemic approach, d) Graduality in capacity development services, and c) Strategy to strengthen the peasant identity; rooting and generational change. This model will improve the quality of life of producer families in an integral way, leaving aside the individual interests focused exclusively on the producer, addressing the real needs and aspirations existing within the family nucleus, incorporating participatory diagnostic methodologies that allow knowing the main needs and aspirations, accompanied by practical training strategies, which include the participation of women, youth and children, improving the impact of the intervention of the extension worker.

Keywords: Extensionism, generational change, roots, rural development

Introducción

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
fernando_8a60@hotmail.com

² Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

³ Cátedra CONACYT en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

⁴ Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

⁵ Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En los últimos años, se ha expresado la preocupación para atender el envejecimiento del campo, la falta de un relevo generacional, la falta de arraigo de los jóvenes rurales en sus lugares de origen, la falta de incentivos y de oportunidades que hagan atractiva la permanencia de las nuevas generaciones en las actividades productivas del campo. Es por eso, que uno de los principales desafíos para México, es mostrar a las nuevas generaciones que el campo es atractivo y se encuentra lleno de posibilidades para su desarrollo (SAGARPA y FAO, 2014).

El relevo generacional, es un proceso de vital importancia para alcanzar una reactivación del sector rural mexicano, la inclusión de nuevas generaciones que introduzcan innovación y fuerza a las actividades productivas y económicas para el desarrollo del campo (SAGARPA y FAO, 2014).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se tiene que reconocer que los jóvenes son un factor determinante en el cambio social, el desarrollo económico y el progreso técnico. Sus capacidades como su imaginación, sus ideales, sus perspectivas y su energía resultan imprescindibles para el desarrollo de las sociedades en las que viven (ONU, 2000).

Un aspecto importante en el cual se debe de intervenir deriva del desarrollo de capacidades técnico-productivas. Para incentivar en el relevo generacional, se requiere fortalecer los esquemas de educación funcional, mejorando y orientando los servicios de capacitación y asistencia técnica de forma integral a los diferentes sectores poblacionales, y no solo a los jefes de familia.

Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue analizar y postular las características de un extensionismo integral, que incentive en los jóvenes el arraigo al territorio y el relevo generacional.

La juventud en el medio rural

Las Naciones Unidas han definido a la “juventud” como el período de vida de entre los 15 y 24 años. En México, la Ley del Instituto Mexicano de la Juventud, (IMJUVE), establece que la juventud, es toda aquella población comprendida entre los 15 y 29 años (IMJUVE, 2016).

De acuerdo con un informe sobre perspectivas agrícolas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) de 2012, la situación se complicará, pues se estima que en los próximos 40 años habrá que incrementar 60% la producción para alimentar a la población mundial, razón por la cual consideran a los jóvenes clave para garantizar la seguridad alimentaria (OCDE y FAO, 2014).

Sin embargo, los jóvenes del medio rural no ven su futuro en la actividad agropecuaria; diversas causas llevan a este proceso, como son los bajos ingresos, alto riesgo, largas horas de trabajo, menor independencia al jefe del predio y la imagen negativa que origina el trabajador del campo en el resto de la sociedad (Dirven, 2002).

Trabajar en el campo ya no es una opción para los jóvenes, el 70 por ciento de los ejidos mexicanos ya no trabajan productores agrícolas de este grupo de edad, el porcentaje de abandono por parte de las nuevas generaciones afecta en la actualidad casi 21 mil tierras ejidales; los jóvenes no quieren reproducir la misma historia de sus padres. Los jóvenes han dejado de trabajar en el campo mexicano debido a la falta de atención del sector agrícola y a la ausencia de preparación para realizar la actividad productiva (Jiménez, 2014).

El relevo generacional en el campo mexicano

El relevo generacional se define como el proceso de traspasar en vida o no, la herencia (corresponde al capital y bienes) y la sucesión (se refiere al poder, el gerenciamiento) a la nueva generación. Esto es importante aclarar, ya que en muchos casos solo existe el traspaso de la herencia, donde el titular les pasa a sus hijos el título de propiedad o de los animales, pero las decisiones las sigue tomando el titular, y en muchos casos, el titular ronda los 90 años (Perrachon, 2012).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El relevo generacional es un proceso gradual, evolutivo y muchas veces imperceptible, compuesto de varias etapas, existiendo dos procesos muy claros e imprescindibles para concretar este cambio, que son: la entrega de la herencia, integrada por el capital, y el traspaso de la sucesión, que corresponde al control del capital (Perrachon, 2012).

Además de transferir experiencias, conocimientos y desarrollar capacidades a los jóvenes productores rurales que se dediquen a las actividades agropecuarias, a fin de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria, la sustentabilidad ambiental, la productividad y competitividad y, en general, al desarrollo rural sustentable (DOF, 2016).

Desde el punto de vista del relevo generacional, la agricultura familiar tiene la característica de que la sucesión implica la gestión del patrimonio por parte de las nuevas generaciones. Este patrimonio fue desarrollado a partir del trabajo de toda la familia, y por lo tanto, tiene un doble significado: por un lado, es la base material del sustento de la familia, y por el otro, es la base de la organización de la vida familiar (Abramovay, 1998).

Importancia del relevo generacional, respecto a la producción agropecuaria en México

La producción agropecuaria es un sector radical en nuestra economía, se cuenta con tierras para poder satisfacer adecuadamente su propio consumo sin necesidad de importaciones. México cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas, de las cuales 145 millones se destinan a la actividad agropecuaria. Cerca de 30 millones de hectáreas son tierras de cultivo y 115 millones son de agostadero (SAGARPA, 2007). El 22 % de la población en México vive de la agricultura y el hecho de que las familias campesinas han sobrevivido, se debe al trabajo en otros sectores diferentes al sector agropecuario o lo que se le conoce como pluriactividad (SAGARPA, 2007).

Las crisis económicas nacionales hicieron que redujese el intervencionismo público y que los inversionistas privados se retirasen del sector primario. El campo mexicano se descapitalizó y la pobreza extrema se concentró en él. Desde 1965 el crecimiento del producto agropecuario fue en promedio inferior al aumento de la población nacional y, en algunos años, fue incluso inferior al aumento de la población rural. A pesar de los cambios en la estructura de la producción agraria, el suministro nacional de alimentos registró un déficit (Warman, 2001).

De acuerdo con la ONU (2015) México para el año 2030 dependerá de un 80 % de la importación de alimentos. Mientras que la Organización Mundial de la Alimentación le recomienda a cada país tener establecido al menos un 75 % de su demanda total de alimentos. Así que la producción mundial de alimentos debe aumentar más del 40 % para el 2030 y 70 % para el 2050 razón por la cual consideran a los jóvenes clave para garantizar la seguridad alimentaria (OCDE y FAO, 2012).

La juventud en el medio rural desempeña un papel fundamental en la lucha contra la pobreza, por tanto, asegurar el relevo generacional en el campo es clave. El papel de la juventud es garantizar la erradicación de la pobreza y lograr el desarrollo sostenible a través del consumo y la producción. La juventud rural representa un potencial productivo fundamental para el desarrollo económico y social de las comunidades rurales (Dirven, 2002).

Envejecimiento de la población rural

La esperanza de vida de la población en México en el año 2008 fue de 75.1 y pasará en 2050 a 82 años, lo que traerá consigo una mayor presencia de población de edad avanzada, así lo reportó el Consejo Nacional de Población (SAGARPA Y FAO, 2014).

Los datos demográficos para el sector rural y pesquero de México predominan los responsables mayores de 55 años, aunque existen subsectores con responsables más longevos, como el subsector agrícola, lo que supone que en 10 años más se enfrentarán a un fuerte reto para mantener el nivel de producción actual, si consideramos la disminución de fuerza y vigor que por causa del deterioro biológico sufre el cuerpo humano con la edad (SAGARPA Y FAO, 2014).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La relación respecto a los rangos de edades por sector económico, el 28% de los productores pesqueros tienen entre 40 y 50 años, mientras que el 59% de los productores agrícolas y ganaderos son mayores de 50 años. Para este último sector la transición poblacional se puede dar en un período de 10 años, cuando evidentemente dicha población alcance una edad en la cual existe naturalmente una disminución de la fuerza laboral masculina (SAGARPA Y FAO, 2014).

Los responsables de las Unidades Económicas Rurales tienen en promedio 54.6 años y el 60% tienen más de 50 años; es decir, que solo un poco más del 40% de los responsables son jóvenes y, dentro de este grupo, la mayoría son mujeres (SAGARPA Y FAO, 2014).

Por lo mencionado anteriormente, se tendrán consecuencias negativas debido a una reducción del factor productivo y mano de obra en el campo, por lo tanto, es urgente generar las condiciones para que las actividades agrícolas y ganaderas, sean atractivas para retener a los productores jóvenes que allí se encuentren, o atraer a las nuevas generaciones (SAGARPA Y FAO, 2014).

El extensionismo como estrategia para incentivar el relevo generacional

Definición de extensionismo

El extensionismo se refiere al fomento del desarrollo de capacidades de los productores, sus organizaciones, las familias rurales y otros actores que realizan oficios, así como de las instituciones especializadas en la capacitación e investigación, en los sectores agropecuarios, acuícolas y pesqueros (DOF, 2014).

En México no existe un modelo de extensionismo rural diseñado a las condiciones y factores propios del país; han existido diversas adaptaciones de sistemas de extensionismo utilizando modelos de países desarrollados como Estados Unidos de América (EUA). A pesar de los múltiples esfuerzos y las diversas propuestas de programas de extensionismo en el país, no se han alcanzado los resultados esperados debido a cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales, lo cual ha llevado al campo mexicano a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo cultural, económico y social de las zonas de producción.

Extensionismo rural en México

A mediados de la década de 1950, México empezó a configurar su modelo de extensión agrícola adoptando algunas características del sistema prevaleciente en EUA. En este modelo, la investigación y extensión estaban a cargo conjuntamente del gobierno federal, a través de los institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión. Ahí se definían las estrategias tecnológicas, se hacían las investigaciones y se divulgaban los resultados a través de los servicios de extensión (Santoyo 2010).

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA ahora INIFAP) se estableció a principios de 1960, esto coincidió con la época de la Revolución Verde en la que el sistema mexicano de investigación agrícola contribuyó a la difusión de los primeros paquetes tecnológicos para el sector agrícola, principalmente para el maíz y trigo de alto rendimiento. Otras instituciones que participaron en el desarrollo de programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), Colegio de Postgraduados (CP) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) (McMahon y Valdes, 2011).

Durante el periodo de 1960 a 1990 el gobierno de México desarrolló un sistema de transferencia de tecnología y extensión agrícola. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) apoyó la aplicación de Extensión Agrícola y la investigación, a través del INIA, con un programa de transferencia de tecnología empleando alrededor de 25,000 extensionistas en todo el país. El centro de la investigación y el extensionismo en este periodo fue la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia. Lo que significa que el apoyo se concentró en productos de primera necesidad, es decir, maíz, frijol arroz y recientemente sorgo (McMahon y Valdes, 2011).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El modelo era básicamente lineal y unidireccional: la información se originaba en los investigadores, luego llegaba a los extensionistas y a través de ellos a los productores; no había retroalimentación. No se escuchaba a los productores, se basaba sobre todo en la oferta tecnológica y no se consideraba la demanda (Santoyo, 2010).

La segunda característica de este modelo fue amentar los rendimientos del sector agropecuario. Esta estrategia fue un pilar de la “Revolución Verde”; ya que se ajustaba bien para la divulgación masiva de paquetes tecnológicos estandarizados de amplia cobertura geográfica, y tuvo un fuerte impacto para la difusión de variedades mejoradas de arroz, maíz y trigo; así como para promover el uso de fertilizantes en los años sesenta y setenta (Santoyo, 2010).

El modelo de extensionismo en esta época estaba fuertemente marcado por esas características y se le denominó “training and visit”, “entrenamiento y visitas”. Fue promovido en más de 70 países, entre ellos México, y más o menos se siguió ese modelo hasta finales de la década de 1980 (McMahon y Nielson 1998).

La crisis del modelo tradicional de extensionismo

Durante la década de 1980, el esquema convencional de extensionismo hizo crisis como consecuencia de los siguientes factores (Berdegú 2002):

- Consolidación del paradigma económico y social orientado a facilitar la inserción de los países en la economía global, en base a producciones competitivas y rentables.
- Reducción drástica del gasto público, privatizando muchas de sus funciones y transfiriendo responsabilidades a los gobiernos locales y regionales.
- Surgimiento de una nueva visión del desarrollo, que otorgaba a los productores, sus organizaciones y sus comunidades, la responsabilidad central y protagónica, colocando al Estado en un rol subsidiario o facilitador, centrado en la creación de oportunidades de acceso a bienes y servicios, y con una creciente focalización hacia comunidades rurales pobres, y que además se preocupaban por distinguir entre programas con un objetivo de fomento productivo y aquellos de corte existencial social.

De acuerdo a lo establecido en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2016) en el país está vigente el programa denominado “Programa de Apoyos a Pequeños Productores” del componente “Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva”, a cargo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), dicho programa está orientado al fortalecimiento de las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas rurales (UER), agropecuarias y acuícolas para mejorar los procesos productivos y de organización a través del otorgamiento de apoyos en servicios de asistencia técnica y capacitación en proyectos de investigación, transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo gerencial de organizaciones sociales y de comités Sistema Producto (DOF, 2016).

Las Reglas de Operación 2017 de los Programas de la SAGARPA, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2016, plantean una nueva visión del extensionismo, con múltiples actores y con estrategias orientadas a dinamizar el desarrollo rural a través del impulso al desarrollo del factor humano y a crear la energía social necesaria para hacerlo posible, a través de cuatro componentes: a) Comunicación para el desarrollo y la innovación, b) Formación y capacitación de actores claves, c) Acompañamiento técnico, y d) Transferencia de tecnología

A pesar de los múltiples esfuerzos y las diversas propuestas de programas de extensionismo, utilizando modelos de países desarrollados como Estados Unidos de América, en el país no se han alcanzado los resultados esperados debido a que tienen una visión empresarial, lineal y unidireccional, sin tomar en cuenta cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales los sistemas de producción existentes en México. Lo cual ha llevado al campo mexicano a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo cultural, económico y social de las zonas de producción, por lo anterior, es necesario diseñar una nueva estrategia



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de intervención para el desarrollo de las diversas cadenas productivas prioritarias del sector agropecuario para el desarrollo de las zonas de producción rural.

Debilidades del sistema de extensionismo e innovación

La Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados al inicio del ejercicio fiscal 2010, realizaron un análisis del Componente de Asistencia Técnica y Capacitación operado por las 32 Secretarías de los estados en coordinación con la SAGARPA, logrando identificar un conjunto de logros alcanzados en ocho años de operación, a saber:

- Generación de una lista de desempeño que se usa como base para la contratación PSP en la SAGARPA y se tiene como referencia en otras instituciones.
- Establecimiento de las reglas básicas para la prestación de servicios profesionales: a) formalización fiscal, b) pago por producto/actividad y, c) satisfacción de los beneficiarios.
- Inducción de una mayor transparencia en el ejercicio de los recursos públicos; el modelo de evaluación y supervisión ha permitido brindar certeza de que el servicio autorizado realmente se brinda en campo, además de generar información veraz y oportuna de lo que está ocurriendo en cada uno de los servicios autorizados.
- Mayor apropiación de los servicios por parte de los productores, al conocer sus derechos y obligaciones en la relación contractual.
- Evidenciar e inducir la potenciación de los impactos de la política de desarrollo rural cuando se acompaña la dotación de activos con el desarrollo de capacidades.
- La existencia de las Instituciones Portadoras (IP), la UACH y el CP, permitió a la SAGARPA contar con información homogénea y oportuna de la dinámica de operación del componente en los estados (Muñoz y Santoyo 2010).

No obstante, estos logros, se llegó a la conclusión que el sistema requiere de una revisión profunda en virtud de la *“Escasa incidencia del sistema en el desarrollo de capacidades de los actores involucrados en las actividades productivas”*. Esta conclusión se basa en la ocurrencia en hechos tales como: (i) la percepción de que el sistema no aporta suficiente valor a los actores involucrados; (ii) escasa valoración del desarrollo de capacidades; (iii) baja calidad de los flujos de conocimiento en todo el sistema, entre otros.

Al compartir el análisis estratégico con funcionarios de la SAGARPA, hubo coincidencia en el árbol de problemas y en particular en las causas que originan el problema central. Aunque no se registró un consenso pleno en torno a la forma de atacar las causas y los ámbitos de responsabilidad por los diversos actores involucrados, finalmente se ha decidido que el INCA Rural sea la instancia que abordaría las causas relacionadas con la *“Ausencia de planeación estratégica en los estados”* y la existencia de un *“Grupo Operativo del Componente de Asistencia Técnica (GOAT) orientado al seguimiento, pero sin injerencia en la gestión estratégica del componente”* a través de la creación de las Unidades Estatales de Soporte Técnico y Gestión Territorial con el propósito de emprender dos funciones: la integración de la Agenda de Desarrollo Rural Estatal y la interacción con el GOAT con fines de planeación. Por su parte, a la UACH y CP se les planteó el reto de diseñar una estrategia orientada a incidir en las causas relacionadas con la *“no percepción de los impactos o beneficios tangibles de los servicios profesionales”*, y la desarticulación del *“sistema nacional de innovación rural”*. En realidad ambas causas están relacionadas y terminan reflejándose en la baja calidad de los flujos de conocimiento en todo el Sistema de Centros de Evaluación, pues no obstante la participación de doce universidades, éstas se han limitado ya que normativamente así está establecido a fungir solo como evaluadoras del desempeño de los técnicos, pero con poca capacidad e incentivos para incidir en la corrección de las deficiencias observadas en el proceso de prestación de servicios y en el propio diseño de la política pública de desarrollo rural (Aguilar *et al.*, 2010).

Programas enfocados al desarrollo de capacidades técnico-productivas y empresariales

Respecto a las capacidades técnico-productivas y empresariales, que guardan una estrecha relación con los bajos niveles de escolaridad prevaleciente entre los productores agropecuarios y pesqueros. El 21% de los productores no tienen ningún tipo de instrucción, lo que limita el acceso a nuevas tecnologías y mercados, lo que



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



puede influir en las capacidades empresariales. Sumado a lo anterior, se encuentran los productores que solo tienen algún grado de educación primaria, que alcanzan el 57%, y que ven limitadas sus capacidades para insertarse en los procesos productivos dinámicos y poder competir en los mercados (SAGARPA Y FAO, 2014).

Para la asistencia técnica, solo el 9% de los responsables de las unidades económicas rurales (UER) tienen algún tipo de capacitación que brinden información sobre las posibilidades de desarrollo del sector agroalimentario, el uso de tecnologías o las oportunidades de mercado y solo el 7% de ellos continúan aplicando las recomendaciones técnicas que le hizo el prestador de servicios (SAGARPA Y FAO, 2014).

Este recurso es utilizado principalmente por los productores mayores de 40 años, lo que indica la necesidad de replantear esta estrategia ya que la adopción de tecnologías puede estar condicionada por la edad del responsable de las unidades económicas rurales y su nivel de escolaridad, por lo que sería conveniente reorientar la capacitación hacia los productores más jóvenes y hacerlo de forma integral.

Los apoyos gubernamentales en el medio rural reflejan que el 60% de los programas entregados para apoyos al campo son recibidos por productores mayores de 50 años, mientras que los propietarios más jóvenes reciben solo el 5% de los programas totales. Lo anterior se explica en parte porque una de las condicionantes para acceder a los programas es mostrar la propiedad de la tierra en el medio rural, la cual está en manos de responsables de unidades económicas rurales de mayor edad (SAGARPA y FAO, 2014).

El actual modelo de extensionismo en México, está orientado exclusivamente a los productores responsables de las UER o jefes de familia, sin considerar a los demás sectores poblacionales (Amas de casa, jóvenes y niños), por lo que sería conveniente reorientar la capacitación hacia los productores más jóvenes y hacerlo de forma integral, es decir, que los productores responsables de las UAR pudieran aportar sus conocimientos y experiencia en el sector productivo, mientras que la inclusión de nuevas generaciones podrán introducir innovación y fuerza a las actividades productivas y económicas para el desarrollo del campo mexicano (SAGARPA y FAO, 2014).

Material y método

Se realizó un estudio de carácter descriptivo interpretativo, para identificar la magnitud que conlleva el abandono del sector rural por parte de los jóvenes, además de identificar los factores que interfieren con el relevo generacional, con base en el análisis de artículos científicos sobre el tema, identificados a partir de la consulta en bases de datos bibliográficas especializadas. Los artículos identificados se analizaron bajo un ejercicio interpretativo, para lograr un análisis temático de su contenido, se tomó como objeto de estudio la investigación en extensión rural y relevo generacional; con la intención de postular las características de un extensionismo integral, que incentive en los jóvenes el arraigo al territorio y el relevo generacional.

Resultados

Debido a la problemática anteriormente planteada, un equipo multidisciplinario del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ha diseñado un nuevo modelo de extensionismo denominado “Comunidad Nicolaita”, que tiene como propósito atender las necesidades reales del sector agropecuario, el desarrollo de capacidades de los sectores poblacionales que permita la integración de la comunidad, generando un sistema que responda eficientemente a los problemas de los sectores poblacionales en cuanto a productividad agropecuaria, equidad de salud, conservación de recursos naturales y fortalecimiento de las identidades campesinas. Realizando diversos procesos en busca de promover el cambio social en los sectores comunitarios mediante el reconocimiento, generación, difusión, adopción y recuperación de conocimientos y prácticas (Chávez *et al.*, 2017).

Características de un modelo de extensionismo integral, que permita incentivar en los jóvenes el arraigo al territorio y el relevo generacional



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El principal fundamento de este modelo de extensionismo es la valorización de los conocimientos que los sectores poblacionales tienen acerca de la problemática que impera social, cultural y económicamente en sus localidades, para llevar a cabo un extensionismo integral en base a la visión de las necesidades y aspiraciones de los miembros de las localidades objetivo. Es fundamental que los pobladores se conviertan en protagonistas de sus acciones evitando el uso de métodos y técnicas de diagnósticos unidireccionales (dirigidas), realizando diagnósticos participativos como una instancia de aprendizaje y retroalimentación, en el cual los beneficiarios se involucren activamente en los procesos de planeación, seguimiento y evaluación con la finalidad de llevar a cabo una apropiación (Chávez *et al.*, 2017).

Por tal razón, se propone un nuevo diseño de extensionismo rural, adaptado y modificado de las recomendaciones de Peralta y Ramírez, 2014; en el que se contemplen servicios de capacitación, asistencia y consultoría, otorgados a través de equipos multidisciplinarios, cuyas profesiones sean afines al ámbito rural, preferentemente con experiencia en el medio, en trabajo comunitario o grupos, y con cierto tiempo de integración y operación como equipo, lo que contribuye a garantizar la seriedad y responsabilidad con que asuman los compromisos, y la posibilidad de ofrecer servicios integrales con el fin de contribuir a que las comunidades rurales dinamicen sus propios procesos de desarrollo, asumidos y conducidos por los productores y para que los recursos públicos invertidos sean eficientes y contribuyan a reactivar el campo mexicano. Para lograr esta reactivación se propone los siguientes 5 ejes:

1. Productividad agropecuaria a través de equipos multidisciplinarios

Es indispensable que los equipos multidisciplinarios estén enraizados en el territorio y permanezcan ahí, realizando acciones continuas generando un vínculo de confianza que permita planificar las acciones a realizar, gestionarlas de manera conjunta e integral, ejecutarlas, acompañar los procesos y darles seguimiento durante los periodos de maduración requeridos, para finalmente evaluar las acciones y re-planificar.

El extensionismo se debe de llevar a cabo, a través de equipos multidisciplinarios, y no de un solo extensionista como se realiza en los programas establecidos actualmente. Para el equipo multidisciplinario, es fundamental que en las tareas del desarrollo rural, generar un vínculo de confianza que permita planificar, gestionar, ejecutar, acompañar y dar seguimiento durante los periodos requeridos, para evaluar las acciones y replanificar.

El equipo multidisciplinario debe de promover el arraigo de los jóvenes y niños miembros de los sectores poblacionales de las localidades, a través del desarrollo de capacidades, que promuevan el desarrollo de conocimientos y técnicas productivas y humanas para con su localidad.

2. Desarrollo de capacidades como eje dinamizador del territorio

Es fundamental entender al desarrollo de capacidades como un proceso continuo, específico e integral que debe dar respuesta a los requerimientos puntuales del territorio; asimismo, como un proceso transversal a todas aquellas acciones que se generen. La capacitación integral, debe considerar aspectos de desarrollo humano y bienestar social enfocándose a todos los miembros de la familia, no solo a los que están inmersos en las actividades productivas.

3. Enfoque sistémico

Aquí radica uno de los principales desafíos, pues asumir que el territorio no es sólo un espacio geográfico o una unidad operativa para administrar las intervenciones, implica reconocerle su estatus de construcción social mediante la efectiva movilización de los actores sociales en torno a la configuración de una visión compartida. Ello significa que las acciones de fortalecimiento de capacidades, obligadas a considerar de forma integral los recursos territoriales para el desarrollo, no pueden tomar como punto de partida un eje predeterminado, sino que dicha determinación deberá ser producto de la interacción con los actores sobre el terreno; factores como la



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



soberanía alimentaria, la dependencia hacia mercados regionales, en la economía familiar, en aspectos nutricionales y de salud, son ejemplo de ello.

La construcción territorial efectiva, mediante los equipos multidisciplinarios arraigados a sus espacios de trabajo, y decididas a dinamizar los territorios mediante acciones de fortalecimiento, recuperación o creación de capacidades, posibilita la identificación y jerarquización de los ámbitos de acción más relevantes para reducir la vulnerabilidad de las familias rurales. En lo que se refiere a la cuestión alimentaria, este proceso permite además dimensionar las relaciones entre las condicionantes ambientales, el deterioro de los recursos y los bajos ingresos de las familias.

4. Gradualidad en los servicios de desarrollo de capacidades

- a) Capacitación. Ofrecer capacitación se requiere cuando existe muy poco, limitado o nulo conocimiento en algún rubro específico, por lo que es la base del desarrollo de capacidades. Hasta que los conocimientos sean realmente transferidos y aplicados. Puede estar en función de las actividades productivas y económicas que se estén impulsando y preferentemente abarcar temas más allá de los estrictamente técnicos.
- b) Asistencia técnica. Aun cuando los productores rurales estén capacitados en alguna actividad específica, siempre se encontrarán con problemas y requerirán herramientas para enfrentarlos; es en este momento cuando se requiere ofrecer asistencia técnica o asesoría puntual, y colaborar con los productores a resolver las situaciones inesperadas.
- c) Consultoría. Este servicio es el último eslabón de la cadena, ya que únicamente se ofrecería cuando existieran aspectos muy puntuales sobre los que es necesario intervenir y que son más generales, comparados con aquellos que requieren una respuesta estrictamente técnica.

5. Estrategia para fortalecer la identidad campesina; arraigo y relevo generacional

Los saberes campesinos indudablemente deben investigarse, difundirse y publicarse en forma adecuada, pero sobre todo promover el intercambio entre los diversos saberes de las personas y de las comunidades; impulsar que continúe su desarrollo *in situ* y en beneficio de las comunidades rurales que los han conservado y desarrollado. La retroalimentación de los saberes campesinos, mediante la socialización de las actividades comunes que realizan en el campo, y la transferencia de dichos conocimientos a las nuevas generaciones, incentivará el arraigo y el relevo generacional en las comunidades rurales.

Conclusiones

Los modelos que se han aplicado en México, no han dado los resultados esperados en cuanto al aumento de la producción y reducción de la pobreza rural; se necesita de un nuevo extensionismo integral, que tenga como protagonistas a los pobladores miembros de la comunidad objetivo, a través de equipos multidisciplinarios funcionando bajo los 5 ejes señalados, que permitirá mejorar la calidad de vida de las familias productoras de manera integral, dejando de lado los intereses individuales enfocados exclusivamente al productor, y son abordadas las necesidades y aspiraciones reales existentes al interior del núcleo familiar, incorporando metodologías de diagnósticos participativos que permiten conocer las principales necesidades y aspiraciones, además de establecer una retroalimentación beneficiario-extensionista, beneficiario-beneficiario y extensionista-extensionista; acompañadas de estrategias de capacitación prácticas, que incluyen la participación de mujeres, jóvenes y niños mejorando el impacto de la intervención del extensionista.

Bibliografía

- Abramovay, R.; Silvestro, M.; Cortina, N.; Baldissera, I.; Ferrari, D. y V. Testa, (1998). Juventude e agricultura familiar. Ed. UNESCO. Brasil.
- Aguilar, AJ, Altamirano CJR, Rendón MR. 2010. Del Extensionismo Agrícola a las Redes de Innovación Rural. Universidad Autónoma de Chapingo.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Berdegué, Julio, 2002, “Las reformas de los sistemas de extensión en América Latina a partir de la década de los ochentas” MIMEO. RIMISP. Santiago Chile.
- Chávez, LEM, Bobadilla, SEE, Flores, PJP, Salas, RG, Ochoa, AF, Perea, PM, 2017. Comunidad Nicolaita: un nuevo modelo de extensionismo rural en el municipio de Epitacio Huerta; Michoacán. Estudios Sociales y Económicos de la Producción Pecuaria.
- Diario Oficial de la Federación de México., (2014). Programa de apoyo a pequeños productores. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca. (En línea), disponible en <http://www.dof.gob.mx/>.(Accesado el 25 de diciembre de 2016).
- Diario Oficial de la Federación (DOF); 2016 Reglas de Operación del Programa de Apoyos a Pequeños Productores de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468361&fecha=31/12/2016
- FAO. (2014). Proposed FAO Working Definition of Family Farming for IYFF. Documento de trabajo. Roma.<http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/1-ganaderia-cual-camino/la-revolucion-pecuaria-y-su-impacto>
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327095&fecha=18/12/2013.
- Dirven, M., (2002) Las prácticas de herencia de tierras agrícolas: ¿Una razón más para el éxodo de la juventud? Desarrollo Productivo Serie N° 135. Ed. Naciones Unidas. Santiago de Chile. Chile. p. 69. en <http://www.redetis.iipe.unesco.org/publicaciones/juventudes-rurales-en-mexico-encuesta-nacional-de-juventud-instituto-mexicano-de-la-juventud-centro-de-69> investigaciones-de-la-juventud/#.WAEioPnhDIX.(Accesado el 15 de enero de 2016).
- IMJUVE., (2016). Juventudes Rurales en México. (En línea). Disponible https://www.google.com.mx/search?q=sagarpa+y+fao+2014+envejecimiento+de+la+poblacion+rural&rlz=1C1CAFA_. (Accesado en Marzo de 2016).
- Jiménez, A., (2014). “Abandonan jóvenes el campo mexicano” en .Tierra Fértil. 12 de Noviembre de 2016.
- McMahon, MA, Valdés, A, 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.
- OECD y FAO., (2014) OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2014, OECD. (En línea). París, disponible en http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-es (Accesado en Enero de 2017).
- ONU., (2000). “El relevo generacional para un desarrollo sostenible.”(En línea). Disponible https://search.un.org/results.php?query=relevo%20generacional%20&ie=utf8&output=xml_no_dtd&oe=utf8&Submit=Search&_ga=GA1.2.1080579914.1511550520.&_gid=GA1.2.622103922.1511550520&_gali=searchfrm&lang=es&rows=10&tpl=un. (Accesado en Enero de 2017).
- Perrachon, J., (2012) Relevo generacional en predios ganaderos del Uruguay. Tesis de maestría en Desarrollo Rural Sustentable. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 108 p.
- SAGARPA Y FAO., (2014). “Envejecimiento de la población rural en México”. (En línea). México, disponible en https://www.google.com.mx/search?q=sagarpa+y+fao+2014+envejecimiento+de+la+poblacion+rural&rlz=1C1CAFA_. (Accesado en Marzo de 2016). Warman, A., (2001 y 2002) “El campo mexicano en el siglo XX”. México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Santoyo, VH, 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. Universidad Autónoma de Chapingo.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



**LA AGRICULTURA FAMILIAR Y LA RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO DEL
PREDIO Y LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA EN COLOMBIA**

**FAMILY FARMING AND THE RELATIONSHIP BETWEEN FARM SIZE AND
AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN COLOMBIA**

Wilson Vergara Vergara¹

Resumen

Colombia heredó de la colonización española una concentración de la tierra de las más altas del mundo, la cual ha sido la causa histórica principal del origen y la perpetuación del conflicto Colombiano. La concentración de la tierra es un freno al desarrollo rural y también al desarrollo del país, porque la mayor parte de la tierra queda en predios grandes y una fracción muy pequeña de ella aloja a la mayoría de la población rural que vive en situación de pobreza. La relación inversa entre el tamaño del predio y la productividad agrícola es el hecho estilizado más importante del desarrollo rural. El análisis de la relación inversa reviste una importancia mayúscula, ya que es el fundamento para establecer el tamaño óptimo de la granja y una justificación para la redistribución de la tierra. El dualismo del mercado laboral, los costos de transacción asociados a la mano de obra y la asociación de la pequeña escala con la agricultura familiar son las principales hipótesis de tras de la relación inversa en la agricultura. Esta ponencia presenta un análisis económico sobre las ventajas en productividad que exhibe la agricultura de pequeña escala y expone el debate histórico, examinando los argumentos en favor y en contra de la pequeña escala en la agricultura. Así mismo se analiza la importancia de la agricultura familiar y las razones de su persistencia en Colombia y en el mundo, constatando que el modo de producción de agricultura familiar es el de mayor prevalencia tanto en los países en desarrollo como los países desarrollados. La principal conclusión que se puede extraer de este análisis es la necesidad de desarrollar políticas públicas en Colombia que permitan favorecer el desarrollo de la agricultura familiar de pequeña escala.

Palabras claves: Agricultura familiar, relación inversa, productividad agrícola

Abstract

Colombia inherited from the Spanish colonization a concentration of the land of the highest in the world, which has been the main historical cause of the origin and perpetuation of the Colombian conflict. The concentration of land is a brake on rural development and also on the development of the country, because most of the land is left on large farms and a very small fraction of it houses the majority of the rural population living in poverty. The inverse relationship between farm size and agricultural productivity is the most important stylized fact of rural development. The analysis of the inverse relationship is of capital importance, since it is the basis for establishing the optimal size of the farm and a justification for the redistribution of the land. The dualism of the labor market, the transaction costs associated with labor and the association of small scale with family agriculture are the main hypotheses behind the inverse relationship in agriculture. This paper presents an economic analysis on the advantages in productivity that small-scale agriculture exhibits and exposes the historical debate, examining the arguments in favor and against the small scale in agriculture. Likewise, the importance of family farming and the reasons for its persistence in Colombia and in the world are analyzed, confirming that the production mode of family farming is the one with the highest prevalence in both developing and developed countries. The main conclusion that can be drawn from this analysis is the need to develop public policies in Colombia that favor the development of small-scale family farming.

Keywords: Family farming, inverse relationship, agricultural productivity

¹ Docente Universidad de La Salle. wivergara@unisalle.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Desarrollo del trabajo

La agricultura familiar y el debate sobre la escala de producción

El acceso a la tierra se constituye en un medio de sustento para la mayoría de los pobladores rurales, facilita el acceso a los mercados, representa un valor de seguros, determina la influencia de la política local, permite la participación en redes sociales e influye en la dinámica interna del hogar (Banco Mundial, 2006). Por ello la privación del acceso a la tierra de un gran segmento de la población se constituye en la causa principal de la pobreza extrema, la dependencia, la inestabilidad social, incluido el conflicto armado, la migración rural, el abandono de tierras y muchas más consecuencias negativas.

Los orígenes de la desigualdad en la tenencia de la tierra se remontan a las intervenciones coloniales presentes en la mayoría de los países del mundo. En ausencia de estas intervenciones los agricultores utilizaban la extensión de tierra necesaria para sus requerimientos productivos, con rotación de áreas de uso y de descanso para el suelo. La presión demográfica llevó a un ajuste del tamaño del predio, excluyendo las áreas de descanso y recuperación del suelo, pero a costa de realizar inversiones en abonamiento, plantación de árboles y adecuaciones del terreno que garantizarían la recuperación de la fertilidad y el mantenimiento de la productividad del suelo (Binswanger, 1995). Posteriormente surgieron las instituciones necesarias para certificar los derechos de propiedad, sin los cuales los retornos de dichas inversiones no podrían ser garantizados a los propietarios (Deininger, 2004).

El mapa de concentración de la tierra en el mundo construido con estadísticas de la FAO, muestra que América Latina es la región más desigual (Tabla 1). La herencia colonial de la concentración de la tierra ha llevado a la constitución de estructuras agrarias bimodales, en las que coexisten grandes propietarios, a veces con prácticas modernas de producción, que acaparan la mayor parte de la tierra fértil; y pequeños propietarios que corresponden al grueso de la población rural alojada en una fracción pequeña de la tierra, casi siempre de mala calidad. De acuerdo a Machado, las estructuras agrarias bimodales se constituyen en un freno al desarrollo ya que obstaculizan el crecimiento de la productividad y el progreso tecnológico, generan conflicto y pobreza, e impiden la profundización de la democracia (Machado, 1998). Las estructuras bimodales son propias de los países en desarrollo. Mientras que los países desarrollados lograron la solución temprana de la distribución de la tierra conformando estructuras agrarias unimodales, caracterizadas por una equidad en la distribución que fue fundamental para la constitución de instituciones democráticas que desplegaron todo el potencial para el desarrollo (Berry & Cline, 1979).

Tabla 1. Concentración de la tierra a nivel mundial

Regiones	Ginni
Mundo	0.63
África	0.56
América del Norte y Central	0.75
América del Sur	0.85
Asia	0.55
Europa	0.57
Oceanía	0.73

Fuente: Fao 2011

Sin intervenciones externas el tamaño óptimo de la granja, en teoría, debería ser el de una unidad agrícola familiar, es decir un área capaz de ser gestionada por agricultores familiares, la cual se ajusta dependiendo de la calidad del suelo, el precio de los factores, la tecnología y la capacidad de gestión de la familia. El avance de la tecnología y la reducción del precio del capital como resultado del desarrollo económico podrían ajustar el tamaño óptimo haciéndolo crecer y desplazando a la mano de obra familiar.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018



A pesar de la tendencia al crecimiento medio de la granja, la producción agrícola mundial sigue dominada por la agricultura familiar. Como se observa en la tabla 2, el 92.3% del total de fincas a nivel mundial son pequeñas, incluso en Norteamérica y Europa su participación es levada, 76.8% y 88.5% respectivamente.

Tabla 2. Importancia de las fincas pequeñas y distribución mundial de la tierra agrícola

DISTRIBUCION MUNDIAL DE LA TIERRA AGRÍCOLA							
	Tierra agrícola (millones de hectáreas)	Número de fincas (millones)	Número de fincas pequeñas (millones)	fincas pequeñas como % del total de fincas	Tierra agrícola en fincas pequeñas (millones de hectáreas)	% de la tierra agrícola en fincas pequeñas	Tamaño promedio de las fincas pequeñas (ha)
Asia-Pacífico	1990,2	447,6	420,3	93,9%	689,7	34,7%	1,6
<i>China</i>	<i>521,8</i>	<i>200,6</i>	<i>200,2</i>	<i>99,8%</i>	<i>370,0</i>	70,9%	<i>1,8</i>
<i>India</i>	<i>179,8</i>	<i>138,3</i>	<i>127,6</i>	<i>92,2%</i>	<i>71,2</i>	39,6%	<i>0,6</i>
África	1242,6	94,6	84,8	89,6%	182,8	14,7%	2,2
América Latina y el Caribe	894,3	22,3	17,9	80,1%	172,7	19,3%	9,7
América del Norte	478,4	2,4	1,9	76,8%	125,1	26,1%	67,6
Europa	474,5	42,0	37,2	88,5%	82,3	17,4%	2,2
TOTAL	5080,1	608,9	562,1	92,3%	1252,6	24,7%	2,2

Fuente: Fao 2011

La concentración de la tierra en los países en desarrollo y la importancia de la agricultura familiar de pequeña escala han llevado a un debate sustancial en la cuestión agraria actual. Este debate ha girado en torno a la existencia o no de economías de escala en la agricultura, con consecuencias radicalmente opuestas en las medidas de políticas que se derivan de estas posturas. Por un lado quienes aceptan los rendimientos decrecientes a escala en la agricultura abogan por una reforma agraria distributiva, principalmente por asuntos de justicia social y acceso equitativo a la propiedad. Y de otro lado están los que abogan por medidas del mercado como el mecanismo más eficiente para conducir la agricultura a lograr economías de escala como sucede en los países desarrollados.

Entre los primeros defensores de las diseconomías de escala en la agricultura y por lo tanto la existencia de una relación inversa entre el tamaño del predio y la productividad se encuentran John Stuart Mill y Alexis de Tocqueville en su análisis sobre los pequeños agricultores en Irlanda del siglo XIX. Por el lado de la relación directa entre el tamaño del predio y la productividad que lleva a economías de escala en la agricultura se encuentra Arthur Young en su apoyo a los “*Enclousers Acts*” en Gran Bretaña.

Según Arthur Young, y muchos de sus seguidores, la revolución agrícola inglesa en el siglo XVIII fue atribuida a los *Enclousers Acts*, que pusieron fin a los campos abiertos y privatizaron la tierra para las grandes explotaciones capitalistas, quienes con la adopción de los nuevos métodos agrícolas, ignorados por los pequeños agricultores, constituyeron los motores del progreso que abrieron paso a la revolución industrial. Esta explicación de la revolución agrícola realizada por Arthur Young en el siglo XVIII, fue admitida por Marx en siglo XIX, quien narró la brutal separación de los trabajadores rurales de los medios de producción y su conversión en proletarios que facilitó la “acumulación primitiva” y financió el capitalismo temprano en Inglaterra. De esa manera el siglo XX inició con el hecho dado de que existían economías de escala en la



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



agricultura, por lo cual se consideraba que el desplazamiento de la mano de obra abundante en la pequeña agricultura hacia la industria urbana era requerido para lograr el desarrollo capitalista al estilo de la versión inglesa.

En los inicios del siglo XX se creía además que las economías campesinas con su pequeña escala no eran competitivas, al no ser capaces de adoptar la tecnología moderna y responder de manera eficiente y racional a las exigencias del mercado. Se pensaba que la agricultura familiar en pequeña escala no resistiría la competencia de la agricultura capitalista de gran escala y por lo tanto se esperaba su pronta desaparición. Pero la persistencia sólida de la economía familiar campesina conduciría a nuevos estudios y nuevas visiones que romperían con el paradigma dominante que presagiaba su muerte. Hoy es claro que la agricultura familiar es el modo de producción agrícola más común tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. En Europa y Estados Unidos cerca del 90% de la producción agrícola corresponde a granjas familiares (Brookfield, 2008).

En esencia el punto de quiebre de la visión dominante en favor de la agricultura a gran escala fueron los estudios de Chayanov sobre la economía campesina en la Rusia de principios de siglo XX, en donde las transformaciones socialistas promovían la descomposición de las formas de producción campesina al nacionalizar la tierra con el objetivo de lograr economías de escala. Para Chayanov la economía campesina, al no monetizar el valor de su trabajo, no era una forma de producción capitalista y por lo tanto no estaba sujeta a las ideas marxistas de plusvalía y ganancia. Para Chayanov la economía campesina tiene como objetivo satisfacer sus necesidades colectivas y por lo tanto antes que maximizar el beneficio buscan maximizar el producto total que se reparte entre todos los miembros de la unidad familiar (Chayanov, 1974). La mano de obra familiar tiene un menor costo de oportunidad que el trabajo asalariado en las grandes explotaciones comerciales. Consecuentemente aplican su mano de obra en un nivel en que la productividad marginal es menor que el salario de mercado. Así mismo al no tener que pagar salarios pueden variar el nivel de insumos ajustándose de manera flexible a los ciclos productivos y a las condiciones del mercado, lo que les permite sobrevivir a los bajos precios. Mientras que la agricultura capitalista es más inflexible cuando debe maximizar beneficios y pagar salarios, por lo que los bajos precios los llevarían fácilmente a la quiebra.

La persistencia en siglo XXI del modo de producción agrícola familiar y la preponderancia a nivel mundial de la agricultura a pequeña escala, como se muestra en la tabla 3, han demostrado el gran error de los pronosticaron su desaparición. La resiliencia de la agricultura familiar a pequeña escala se basa en sus “microeficiencias”, muchas veces subestimadas, cuando no ignoradas, en las políticas públicas (Forero, 2013). Sus conocimientos ancestrales sobre el territorio y el contexto agroecológico, la implementación de una agricultura de alto valor, de gran diversidad y poca dependencia de insumos externos a la finca, la utilización de mano de obra familiar abundante, flexible y con mayor grado de compromiso, y un perfecto control de los recursos: tierra, agua, y material genético, le permiten una amplia flexibilidad y adaptación a la agricultura familiar, que se constituye en la clave de su persistencia (FAO, 2014).

Teoría del tamaño óptimo

El tamaño de equilibrio de las explotaciones agrícolas ha sufrido transformaciones deliberadas, debidas principalmente a intervenciones coloniales o a intervenciones concertadas como en los casos de las reformas agrarias. Haciendo abstracción de estas intervenciones deliberadas, la teoría de la presión demográfica ha sido la explicación más importante de cómo el tamaño del predio se ajustaría para lograr el tamaño óptimo (Binswanger, 1995). En esta teoría, comenzando desde una situación dada de abundancia de tierra, el crecimiento de la población lleva a un uso cada vez más intensivo del suelo, demandando por un lado inversiones, como riego y abonamiento, y por otro lado seguridad en la tenencia. En ausencia de restricciones a la tenencia o la presencia significativa de poder político local, el tamaño óptimo o de equilibrio se ajusta a una unidad de explotación familiar (Eastwood, 2009). Según esta teoría debido a los menores costos de transacción, asociados principalmente a la gestión y supervisión de la mano de obra en el predio, la unidad familiar tendrá un área compatible con la capacidad de gestión de la familia. A partir de aquí el tamaño variará de acuerdo con el tipo de cultivo, la calidad del suelo, los precios relativos de los factores, los precios de los productos, los precios de los insumos intermedios y la tecnología entre otros.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



No obstante, el equilibrio óptimo en el tamaño del predio no llevara a una homogeneidad en la estructura agraria resultante; por el contrario, dada una constelación de precios de productos e insumos, una tecnología y un nivel de desarrollo, la heterogeneidad en la dotación de las familias llevará a una heterogeneidad en la estructura agraria de tamaños y organización agrícola. Según Eswaran y Kotwal (1985) dependiendo de las dotaciones de capital se generarán cuatro categorías de productores agrícolas: (a) los trabajadores agricultores, con fuertes restricciones de capital y muy poca tierra, que cultivan en su propio predio y también venden su fuerza laboral al salario del mercado; (b) agricultores independientes, con mayor dotación de capital y de tierra, dedicados exclusivamente a trabajar en sus propias actividades agrícolas utilizando más mano de obra familiar que mano de obra contratada, costosa en términos relativos; (c) los pequeños capitalistas, que emplean aún más tierra y capital, y utilizan parte de su tiempo en la supervisión de trabajadores contratados; y (d) los grandes capitalistas, en donde toda la mano de obra es contratada y se especializan en la supervisión de la mano de obra (Eswaran, 1986).

El incremento en el nivel de capital eleva la productividad del trabajo de los agricultores lo cual les permite operar un área de tierra mayor, y simultáneamente el costo de oportunidad del trabajo propio crece en un valor cada vez más alto que el trabajo contratado. En consecuencia, en la medida en que se incrementa el capital aumenta el área de operación de la unidad agrícola, se sustituye mano de obra familiar por trabajo asalariado, y la granja familiar es sucedida por una explotación capitalista en gran escala. De esta forma podríamos esperar que el desarrollo económico afecte al tamaño de equilibrio de la granja, en la medida en que favorece el acceso barato del capital.

No obstante, la relación entre el tamaño de equilibrio y el desarrollo económico es más compleja de lo que sugiere el modelo de Eswaran y Kotwal. El capital más barato podría incrementar el uso de maquinaria, como tractores y cosechadoras, que reemplazarían la mano de obra en los cultivos e incrementarían el tamaño de la finca; sin embargo, en las actividades pecuarias el capital más barato lleva a la intensificación de los sistemas de producción que operan como un sistema industrial, reduciendo el tamaño de la finca a tal punto que la necesidad de tierra se vuelve irrelevante. Esto significa que aun cuando el desarrollo económico abarate el capital e incremento su uso en la agricultura su efecto sobre el tamaño de equilibrio sería ambiguo. El capital que es complementario a la tierra tiende a incrementar el tamaño de la granja, pero el capital que sustituye a la tierra tiende a disminuir el tamaño de la granja (Eastwood, 2009).

Siempre que existan costos de transacción, el tamaño de la finca no será independiente de las dotaciones de los hogares en mano de obra y capital. Si los costos de transacción en la supervisión de la mano de obra llegan a ser muy grandes, la mano de obra contratada será muy costosa en términos relativos, la autarquía del trabajo será la situación óptima y el tamaño del predio crecerá con el número de miembros del hogar en edad de trabajar. Así mismo, el tamaño del predio aumentará con mayores dotaciones de capital como lo señala el modelo de Eswaran y Kotwal.

La relación inversa entre el tamaño y la productividad agrícola

La relación inversa entre el tamaño del predio y la productividad agrícola es el hecho estilizado más importante del desarrollo rural. La literatura sobre desarrollo rural contiene innumerables estudios que examinan la relación entre el tamaño del predio y la productividad (Cornia, 1985). El análisis de la relación inversa reviste una importancia mayúscula, ya que es el fundamento para establecer el tamaño óptimo de la granja y una justificación para la redistribución de la tierra. Cuanto más alto sean los rendimientos de las pequeñas granjas, más intensivo será el uso de la tierra; por lo tanto, una reforma agraria logrará aumentar en mayor medida la producción con una mayor absorción de mano de obra y una mejora en la distribución de los ingresos que llevará a la superación de la pobreza rural.

El tamaño del predio no es el principal determinante de la productividad, pero se debe tener en cuenta que la relación del tamaño del predio y la productividad es fundamental en los países en desarrollo por varias razones. En primer lugar, la frontera agrícola mundial está llegando a su fin y no se puede depender en el futuro cercano de su ampliación para satisfacer las necesidades de tierra de los más pobres. En segundo lugar,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



el avance tecnológico es cada vez menos importante para explicar los incrementos de la productividad agrícola y por el contrario su aporte ha venido declinando en las últimas décadas. Por último, en los países en desarrollo los incentivos a incrementar la productividad decrecen frente al avance de la globalización y el proteccionismo de los países desarrollados (Lipton M. , 2009). La productividad de la agricultura en cambio depende de variables como el acceso al riego, el uso de fertilizantes, el uso de variedades de alto rendimiento y la intensidad de uso de la tierra, pero existen evidencias de que todas estas variables disminuyen conforme se incrementa el tamaño del predio (Chand, 2011).

La controversia reciente comenzó con los estudios realizados en la India en la década de 1950. El célebre artículo presentado por A.K Sen (1962) en el que afirmó que en términos generales la productividad de la tierra disminuía conforme aumentaba el tamaño de la explotación. La posterior investigación empírica dejó pocas dudas sobre la validez y generalidad de este fenómeno observado en muchos países de Asia y América Latina (Cornia, 1985). Berry y Cline, encontraron que el producto por hectárea es 5,6 veces mayor en las pequeñas fincas que en las más grandes en el noreste de Brasil, 2,7 veces más grande en el Punjab de Pakistán, y 1,5 veces mayor en el sistema de riego de Muda en Malasia (Berry & Cline, 1979). También Cornia (1985) en un estudio encontró evidencias de la relación inversa en 15 países. Carter (1984) para el norte de la India y Kutcher y Scandizzo (1981) para el Noreste Brasil fueron otros estudios destacados. Incluso en África, en contra de la opinión generalizada donde la discriminación extrema contra los pequeños agricultores ha dado una ilusión favorable a las economías de escala, varios trabajos como los de Barrett [1996] en Madagascar; Nkonya et al. [2004] en Uganda; Sahn y Arulpragasam (1993) en Malawi; Nega et al. [2003] en Etiopía han confirmado la relación inversa (Lipton M. , 2009).

La explicación más popular de la relación inversa entre el tamaño del predio y la productividad se basa en la hipótesis del “dualismo del mercado laboral” propuesta por A.K. Sen (1975). Según esta hipótesis se supone que el sector campesino a pequeña escala está dotado con abundante mano de obra familiar, cuyo costo de oportunidad es casi cero, al tiempo que enfrenta una escasez aguda de capital (Barret, 1996). La abundancia de mano de obra los lleva a una mayor aplicación de este factor en su pequeña explotación, en una lógica que busca la maximización del producto total que luego será repartido entre los miembros de la familia. Cuanto más trabajo se aplica en una unidad de tierra menor será el retorno de la aplicación de más mano de obra, por lo tanto en la granja familiar el producto medio supera al producto marginal. Esto explica porque las granjas pequeñas producen más por hectárea que un gran productor que aplica mano de obra solo hasta que iguala el producto marginal al salario de mercado. El productor en gran escala depende de la mano de obra contratada que es relativamente más costosa, y tiene más acceso al crédito barato que le permite un uso intensivo de capital (Sial, 2012). Siempre que el capital y la tecnología sean neutrales a la escala esto dará como resultado la aparición de la relación inversa.

La mayor productividad de los predios pequeños con más aplicación de mano de obra es consecuencia de al menos cuatro elementos ampliamente estudiados. En primer lugar, un mayor porcentaje de área cultivada, como sucede en la estructura agraria de América Latina donde minifundios sobreexplotan la escasa tierra que albergan a la mayor parte de la población rural, en oposición a las “tierras ociosas” en los latifundios improductivos. En segundo lugar, la intensidad del uso de la tierra para cultivos que ha demostrado que disminuye cuando aumenta el tamaño del predio. En tercer lugar, los predios pequeños eligen un patrón de cultivos de mayor valor, generalmente cultivos mixtos en actividades que demandan mayor mano de obra y por lo tanto menos susceptibles a la mecanización, principalmente en actividades como hortalizas. En cuarto lugar un mayor rendimiento por hectárea para un cultivo determinado, es el tema central del debate inicial (Boyce, citado por Lipton 2009). En cualquier caso los predios grandes tienden a dejar mayor área en barbecho, en bosques o en áreas para pastos, y dedican mucho menos área a cultivos, pese a que estos agregan más valor por hectárea demandan más mano de obra y supervisión.

Los países en desarrollo suelen presentar una relación inversa entre el tamaño y la productividad agrícola mientras que en los países desarrollados surge una relación directa. La divergencia aparece debido a que en los países en desarrollo los predios pequeños son más productivos ya que presentan ventajas en la gestión y supervisión de la mano de obra que es abundante y barata, y casi siempre de origen familiar. Por el contrario en los países desarrollados la relación directa aparece por que los predios grandes son más productivos,



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



debido a que presentan ventajas en la gestión del capital cuyo precio disminuye con el desarrollo y se reemplaza la mano de obra costosa en términos relativos.

Las ventajas en la productividad agrícola que lleva a una relación inversa o directa no dependen de los costos de producción por unidad, ya que estos son aproximadamente neutrales a la escala de producción. El costo de los insumos requeridos en una hectárea es aproximadamente igual al costo de multiplicar ese valor por más hectáreas. Por el contrario los costos de transacción por unidad son los que deciden si habrá relación inversa o directa ya que cambian sustancialmente dependiendo del tamaño del predio. Los costos de transacción son los costos asociados con el uso de los factores y la entrega de bienes al mercado. En los países en desarrollo donde el nivel de capital es bajo, y la relación capital trabajo es pequeña, los costos de transacción de la mano de obra son definitivos y llevan a una relación inversa.

La principal explicación de la existencia de una relación inversa entre el tamaño del predio y la productividad en los países en desarrollo lo constituyen los costos de transacción asociados con la mano de obra. La búsqueda y selección de trabajadores, el entrenamiento, la asignación de tareas, la coordinación y la supervisión de la mano de obra son los principales costos de transacción que le otorgan ventajas a las pequeñas explotaciones, principalmente debido a que utilizan trabajadores familiares. La mano de obra familiar es más comprometida y no tiene que ser buscada. Mientras que en la agricultura capitalista a gran escala la mano de obra asalariada se utiliza en un nivel en el que el producto marginal de la última unidad contratada iguala al salario, la unidad familiar comparte el producto total entre los miembros de la familia, lo que constituye un incentivo poderoso para la cooperación y reduce los costos de transacción asociados a la supervisión de la mano de obra.

Una razón poderosa en la explicación de la relación inversa es que los predios pequeños presentan una fuerte tendencia a ser unidades familiares, esto es, unidades donde la mano de obra es preponderantemente familiar y la gestión del predio recae totalmente en la familia. La gestión de la granja por la familia es la principal característica de la agricultura familiar, la cual otorga ventajas frente a una gestión y supervisión contratada de mano de obra asalariada, ya que es menos productiva que la familiar requiriendo mayor supervisión. Debido a los menores costos de transacción las granjas pequeñas son más productivas por unidad de área ya que utilizan más mano de obra por hectárea que las grandes explotaciones. Esto explica la relación inversa ya que normalmente las granjas grandes utilizan más capital que aumenta la productividad del trabajo, pero no la productividad de la tierra (Lipton M. , 2009).

Objeciones a la relación inversa

La objeción más importante a la relación inversa es que los predios pequeños son más productivos porque se encuentran en tierras de mejor calidad, casi siempre situadas cerca de los grandes centros urbanos y por lo tanto con mayor dotación de bienes públicos. Se argumenta que en muchos países en desarrollo en la medida en que se alejan de las zonas urbanas los predios agrícolas son más grandes la tierra es de peor calidad, y presentan un bajo costo de oportunidad en su utilización por la ausencia de infraestructura y bienes públicos, lo que lleva a que sean subutilizadas o dedicados a pastos para una incipiente ganadería extensiva. De esta manera no tendría ningún efecto positivo redistribuir la tierra ya que esto no mejoraría la productividad.

No obstante, nuevas evidencias han mostrado que incluso teniendo en cuenta la calidad de la tierra la relación inversa ha aparecido. En tierras alejadas de los centros urbanos los pequeños productores muestran más productividad que los grandes. En cualquier caso se ha demostrado que la calidad influye menos en la productividad que los costos de transacción analizados anteriormente. Aún así, también se ha mostrado que la mayor calidad en los predios pequeños suele estar asociada a las características intrínsecas de los mismos. La abundante mano de obra de carácter familiar suele ser aplicada, sobre todo en los periodos de baja actividad, al mejoramiento de las condiciones del predio como la construcción de infraestructura para riegos y drenajes, la plantación de árboles, y el restablecimiento de la fertilidad del suelo por medio de abonos orgánicos. En muchos países de América Latina los grandes productores suelen tener mucho poder y conseguir mayor infraestructura productiva, y acceso a riegos y drenajes elevando así la calidad de las tierras, pero aún con



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



estas condiciones los predios pequeños demuestran ser más productivos. Numerosos estudios han demostrado que la relación inversa es inmune a la calidad de la tierra (Eastwood, 2009).

Otra objeción que suele aducirse respecto a la relación inversa es que algunos factores relacionados con el desarrollo impiden que la relación inversa sea estática. El desarrollo movido por la globalización y los mercados ha impulsado el progreso tecnológico y reducido el precio del capital que pueden favorecer a los grandes productores. En los países desarrollados la mejor relación capital/trabajo ha llevado a economías de escala en la agricultura y se ha estimado que esto mismo les estaría sucediendo a los demás países conforme avance el desarrollo. En particular con el surgimiento de la revolución verde se esperaba que solo los grandes productores podrían adoptarla por sus ventajas en el acceso al crédito y a la mecanización. En efecto fueron los grandes agricultores quienes primero utilizaron las semillas mejoradas, lo cual incrementó la productividad de manera ostensible; sin embargo, poco a poco los pequeños agricultores fueron adquiriendo la nueva tecnología y acentuando la relación inversa. Actualmente se reconoce que la tecnología de revolución verde es neutral a la escala.

También se ha afirmado que la globalización y los mercados puede retroceder la ventaja de los pequeños, debido a que el proceso de la globalización promueve la reducción del Estado, lo que repercute más sobre los pequeños productores que sobre los grandes. En efecto la globalización ha reducido las políticas de desarrollo rural de los países en desarrollo bajo el supuesto de que los libres mercados llevarían a la eficiencia y el crecimiento de la agricultura. Una vez más, como a finales del siglo XVIII, hacia la década de 1980 y 1990 se vaticinó la muerte de los pequeños productores con su agricultura familiar campesina frente al fortalecimiento de la agricultura capitalista de gran escala. Pero la persistencia de la agricultura familiar otra vez ha demostrado lo contrario. Con la globalización los países desarrollados, en gran parte por el despoblamiento de las zonas rurales y por las ventajas ya mencionadas sobre el alto nivel de capital por trabajador, han logrado economías de escala aprovechando su ventaja competitiva. Pero en los países en desarrollo la ventaja comparativa está en su abundante mano de obra, y por lo tanto la globalización debería fortalecer la relación inversa como se ha constatado en los recientes estudios.

Adicionalmente los pequeños productores son más adversos al riesgo que los grandes productores, hecho que ha sugerido que podría favorecer el surgimiento de economías de escala. Los grandes productores pueden acceder al crédito barato y abundante y asumir decisiones de producción más arriesgadas, lo que los podría llevar a la vanguardia en tecnología y productividad. Pero la evidencia ha demostrado lo contrario, la manera en que los pequeños enfrentan el riesgo es aplicando más mano de obra y más insumos en sus predios, incrementando así la producción y acentuando la relación inversa. Además, en el corto plazo la ventaja en innovación puede ser para los grandes productores, pero en el largo plazo los pequeños productores familiares con su conocimiento ancestral y sus redes de cooperación territorial logran procesos de innovación y difusión más seguros y efectivos.

La globalización ha traído el auge de los supermercados, los cuales podrían estar amenazando a los pequeños productores y destruyendo la relación inversa. Mientras que los pequeños productores presentan costos de transacción inferiores al interior de la granja fuera de ella pueden presentarse costos de transacción mayores en el proceso de comercialización que superarían las ventajas al interior de la granja. Los grandes supermercados pueden preferir la agricultura en gran escala porque puede concentrar grandes volúmenes de producción con bajos costos de transporte. Mientras tanto, para los pequeños productores dispersos geográficamente los costos del transporte y el acopio representan una gran desventaja. Adicionalmente las grandes cadenas de supermercados suelen exigir cierta estandarización y uniformidad de los productos que son más fácilmente logrados por los grandes productores especializados. La verificación de las normas implica más costos de transacción cuando se trata de pequeños productores numerosos y dispersos que cuando se entregan grandes volúmenes de un solo productor. En este caso la agricultura capitalista en gran escala tendría la ventaja, llevando a una relación directa entre el tamaño y la productividad. Así el auge de los supermercados debería ser tenido en cuenta por los defensores de la reforma distributiva de la tierra, ya que estos darían ventajas a los grandes productores y entonces la reforma no mejoraría la productividad y la eficiencia de la agricultura.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



No obstante, la predominancia de la agricultura familiar en pequeña escala es una evidencia de que el avance de los supermercados en las últimas décadas como consecuencia de la globalización no parece jugar un papel tan decisivo en los países en desarrollo tal que lo lleve a invalidar la relación inversa. El acceso a los bienes públicos en la agricultura como la educación, la investigación y la infraestructura de transporte suele tener mayor impacto sobre los pequeños productores que el acceso a los supermercados. La mayoría de los pequeños agricultores en los países en desarrollo siguen abasteciendo los mercados nacionales y no son excluidos totalmente en el acceso a los supermercados. De cualquier forma, cuando existe algún grado de exclusión la estrategia consiste en abastecer los mercados locales y aumentar el consumo del hogar. Más aún las debilidades en la comercialización para los pequeños agricultores ha sido una oportunidad que han aprovechado otros agricultores, mayoristas, agroindustriales o incluso cooperativas formadas por los mismos agricultores. Los pequeños agricultores han encontrado soluciones a la patología compleja de la intermediación, lo que explica su preponderancia y persistencia aún en el siglo XXI, pese a que desde el siglo XVIII se viene pronosticando su muerte.

Bibliografía

- Acemoglu, D. S. (2001). The colonial origins of comparative development: an empirical investigation. *American Economic R. .*
- Allen, R. (1982). The efficiency and distributional consequences of eighteenth century enclosures. *Economic Journal*, 92, 937-53.
- Banco Mundial. (2006). Informe sobre el Desarrollo Mundial 2006. Un mejor clima de inversión para todos. Washington, D.C.: Mundi-Prensa.
- Barret, C. (1996). On price risk and the inverse farm size-productivity relationship. *Journal of Development Economics*, Vol. 51 (1996) 193-215.
- Berry, A. a. (1981). Labour market performance in developing countries: a survey . En P. S. Jolly, *Recent Issues in World Development*. Pergamon: Oxford.
- Berry, A., & Cline, W. (1979). *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries*. Ginebra: ILO.
- Binswanger, H. K. (1995). Power, distortions, revolt and reform in agricultural land relations.
- Brookfield, H. (2008). Family Farms Are Still Around: Time to Invert the Old Agrarian Question. *Geography Compass* 2/1 , 108–126,.
- Chand, R. P. (2011). Farm Size and Productivity: Understanding the Strengths of Smallholders and Improving Their Livelihoods. *Economic & Political Weekly Supplement*. vol xlvi nos 26 & 27.
- Chayanov, V. A. (1974). *La organización de la unidad económica campesina*. . Buenos Aires Argentina: Nueva Visión.
- Cornia, G. (1985). Farm size, land yields and the agricultural production function. *World Development* 13, 513–34.
- Deininger, K. (2004). *Políticas de tierras para el crecimiento y la reducción de la pobreza*. Bogotá: Banco Mundial; Alfaomega.
- Eastwood, R. M. (2009). 'Farm size'. En E. a. Pingali, *Handbook of Agricultural Economics*: Vol. 4. . Amsterdam: North Holland.
- Eswaran, M. a. (1986). Access to capital and agrarian production organisation. *Economic Journal Journal* 96, 482-498.
- fao. (s.f).
- FAO. (2000). *Medio siglo de agricultura y alimentación. Estado mundial de la agricultura y la alimentación 2000*. Roma.
- FAO. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política*. Santiago de Chile: FAO.
- Forero, G. B. (2013). La eficiencia económica de los grandes, medianos y pequeños productores agrícolas colombianos. En OXFAN, *Reflexiones sobre la ruralidad y el territorio en Colombia* (págs. 69-115). Bogotá.
- García, A. (1970). *La estructura del atraso en America Latina*. Buenos Aires: Ediciones Siap.
- Lipton, M. (1985). *Land Assets and Rural Poverty*. World Bank Staff Working Paper.
- Lipton, M. (2009). *Land Reform in Developing Countries. Property rights and property wrongs*. New York.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO
INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS 2018**



- Machado, A. (1998). La cuestión agraria en Colombia a fines del milenio. Bogotá: El Áncora Editores.
- Munro-Faure, P., Groppo, P., Adriana, H., & Palmer, D. (2002). Land tenure and rural development projects. Roma: FAO.
- Norton, R. (2004). Políticas de desarrollo agrícola. Roma: Fao.
- Sial, M. I. (2012). FARM SIZE – PRODUCTIVITY’ RELATIONSHIP. Recent Evidence from Central Punjab. Pakistan Economic and Social Review Volume 50, No. 2, 139-162.



LA ASOCIATIVIDAD, ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO (*Thaobroma cacao*) DEL MUNICIPIO DE FORTUL - ARAUCA.

ASSOCIATIVITY, DEVELOPMENT STRATEGY FOR SMALL PRODUCERS OF
COCOA (*Thaobroma cacao*) OF THE MUNICIPALITY OF FORTUL - ARAUCA.

Dairo Burgos Cañas¹

Resumen

El cultivo de cacao es una de las principales apuestas productivas de Colombia, debido a la potencialidad que este ofrece desde el punto de vista social y comercial. El municipio de Fortul Arauca cuenta con 3.840 Hectáreas sembradas en cacao que corresponden al 3,45% del área del municipio, las condiciones climáticas de esta zona son adecuadas para desarrollo de este cultivo. Sin embargo, la falta de asistencia técnica, baja disponibilidad de tecnología y maquinaria agrícola, el difícil acceso a créditos, hace que el municipio no aproveche las ventajas competitivas y comparativas con las que cuenta, generando escaso valor agregado y baja comercialización de los productos agropecuarios. Debido a esto, se vio la necesidad de crear una asociación de productores de cacao, con el fin de aprovechar oportunidades generadas por la creciente demanda de cacao. Al realizar el diagnóstico se analizaron los indicadores como localización, recursos naturales, sistema de finca; producción; tecnología; inversiones, gastos e ingresos. Se evidenciaron algunos problemas generales como la alta presencia de intermediarios, falta de agroindustria, baja tecnificación de los cultivos y una variación de los precios. Como resultados se encontró que las fincas cuentan con materiales como: CCN 51, ICC 1, ICS 95, CAU 51, los cultivos tienen en promedio de 4 a 8 años de edad, presentan alta incidencia de plagas y enfermedades; también se denota que los productores conocen los beneficios de estar asociados, sin embargo, carecen de una asociación lo que dificulta la comercialización del producto; a través de lluvia de ideas con los productores se elaboró el árbol de problemas, la matriz DOFA la cual permitió consolidar el diagnóstico y llegar hasta la formulación de estrategias permitiendo identificar problemas actuales y reales de los productores.

Palabras claves: intermediarios, organización, comercialización, ingresos, cooperación

Abstract

Cocoa cultivation is one of the main production of Colombia, because of the potential it offers from the social and commercial point of view. The municipality of Fortul, Arauca has 3,840 hectares sown in cocoa which correspond to 3.45% of the area of the municipality, the climatic conditions of this area are suitable for development of this crop. However, the lack of technical assistance, low availability of technology and agricultural machinery, difficult access to credit, makes the municipality does not take advantage of the comparative and competitive advantages that count, producing low value added and low marketing of agricultural products. Because of this, was the need of creating an Association of cocoa producers, in order to take advantage of opportunities created by the growing demand for cocoa. To make the diagnosis of analysing indicators as location, natural resources, system of farm production; technology; investments, income and expenses. Some general problems such as the high presence of middlemen, lack of agribusiness, low technification of crops and a variation of prices. We found that farms have materials such as: CCN 51, 1 ICC, ICS 95, CAU 51, crops have on

¹ Estudiante de X Semestre de Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo de investigación CERES. dairo.burgos@uptc.edu.co.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



average 4 to 8 years of age, have high incidence of pests and diseases. It also denotes that the producers know the benefits of being associated, however, lack of an association which makes the marketing of the product. Through brainstorming for the elaboration of the problem tree, the DOFA matrix allowing to identify current and real problems of the producers.

Key Words: Intermediaries, Organisation, Marketing, Revenue, Cooperation

Introducción

El cacao (*Theobroma cacao* L.) es un árbol perenne del trópico americano (Jaimes y Aranzazu, 2010), tamaño mediano (5-8 m), sus frutos son de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, color rojo, amarillo, morado o café según la variedad, en forma de baya (Asociación Nacional del Café, 2004); la cantidad de grasa, el punto de fusión y la dureza depende de la variedad de cacao, las condiciones ambientales a la que está expuesta la planta (De la cruz, Vargas, y Del Ángel, 2013).

Según Agronet (2014) citado por (Pabón, Herrera, & Sepúlveda, 2016) en Colombia, el 60.1% de la producción nacional se concentra en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Arauca y Antioquia. Según Agronet (2016) la producción para ese año en Arauca fue de 7,837.80 ton, de las cuales el municipio de Fortul aporta una producción de 661,20 ton, en un área de 3.840 ha correspondiente al 3,45% del área total con una producción de cacao. El 90% de la producción nacional es absorbida por Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker, el 6% es por empresas medianas como (Chocolate Girones, Colombina y 18 empresas pequeñas), el 4% restante de la producción nacional tiene como destino el mercado internacional (MINAGRICULTURA, 2016).

Este sector es de gran importancia en el país, gracias a la cantidad de familias que depende de esta actividad para su sustento. En el Departamento de Arauca, la actividad cacaotera ha demostrado que puede reducir la dependencia de las rentas petroleras, y como alternativa a cultivos ilícitos, la actividad agroindustrial es una alternativa válida para impulsar el desarrollo junto a el progreso del territorio (Secretaría de Planeación Departamental, 2011). Fortul tiene una diversidad de tierras, que permite diversidad en la producción agropecuaria siendo este, el primer renglón de la economía y la principal fuente de trabajo. Sin embargo, la débil, discontinua asistencia técnica, asociada a la baja tecnología e innovación, las restricciones para el acceso a créditos blandos, la ausencia de subsidios para pequeños - medianos productores, y a la presencia de grupos armados, limitan el desarrollo agropecuario del municipio generando escaso valor agregado y repercutiendo negativamente en la económica (Alcaldía Municipal de Fortul y CEDINS, 2016).

Así mismo la asociatividad según Rosales (1997), “es un mecanismo de cooperación empresarial en el que cada empresa participante mantiene su independencia jurídica y su autonomía, una sus esfuerzos conjuntos con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común (la adquisición de un volumen de materia prima o estable en el tiempo, tecnología, financiamiento)”. Con el fin de progreso para sus asociados y un crecimiento en conjunto (Narváez, Fernández, & Senior, 2008). Según (Enrique, 2002) es una estrategia orientada a potenciar una ventaja competitiva por parte de una empresa o grupo de personas organizadas mediante la cooperación o el establecimiento de acuerdos con otras empresas, para la realización de una serie de actividades dentro de la cadena de valor del producto o servicio, que conduzcan a una mayor presencia de la empresa en uno o más mercados (Gómez, 2011). El término asociación surge como uno de los mecanismos de cooperación mediante el cual los productores unen sus fuerzas para enfrentar las dificultades derivadas al proceso de globalización. La asociatividad permite, a través de la implementación de estrategias colectivas y de carácter voluntario, alcanzar niveles de competitividad similares a los de empresas de mayor envergadura (Liendo & Martínez, 2001).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La mayoría de los agricultores de América Latina y el Caribe siguen practicando una agricultura arcaica y rudimentaria (Lackin, 2014). Se entenderá por pequeño productor la persona natural que posea activos totales no superiores a los doscientos ochenta y cuatro (284) SMMLV (Ministerio De Agricultura Y Desarrollo. Decreto Número 2170 Del 2015). También de acuerdo con Machado, y Botello (2013), el campesino o pequeño productor es una persona con activos insuficientes y baja educación.

Según Lackin (2014) Sugiere que los pequeños productores cambien de actitud y empiecen a construir un desarrollo endógeno, autodependiente y autogestionario. Establece una serie de pasos a quienes deseen analizar la posibilidad y conveniencia de adoptar este nuevo camino, los pasos son los siguientes: Es de gran importancia la forma como produce, administra sus fincas y comercializan sus cosechas, la introducción de tecnologías de forma gradual que permitan obtener altos rendimientos, diversificar la producción agrícola y ganadera para reducir los riesgos y obtener más ingresos, asociarse para adquirir los insumos y comercializar los productos reduciendo la intermediación y a su vez adquirir maquinaria de alto costo, generar valor agregado, producir con menores costos y con mejor calidad.

Se trabajó el estudio de caso el cual, según Rovira, Codina, Marcos, y Palma, (2004) es un método de investigación cualitativa y empírica orientada a la comprensión en profundidad de un objeto, hecho, proceso o acontecimiento en su contexto natural. También se trabajó un plan de acción como instrumento de planificación que ayuda a trazar la ruta que se debe seguir en un espacio de participación, permite decidir con anticipación las actividades que se realizarán, en qué periodo de tiempo se harán, quiénes serán los responsables de su cumplimiento y la forma en la que se evaluarán los resultados (Ministerio de Cultura, 2010).

Como objetivo general se estableció la creación de una asociación de productores de cacao (*Theobroma cacao*) en el municipio de Fortul Arauca. Y para su desarrollo se determinaron algunos objetivos específicos como: la elaboración de un diagnóstico a los productores de cacao con el propósito de recopilar datos claros y directos de la situación actual de la producción, comercialización; también se pretendió establecer los estatutos con el propósito de conformar la asociación de productores de cacao, ya que el municipio en su plan de desarrollo tiene como objetivo el fortalecimiento de las asociaciones, a través de la infraestructura para el beneficio del cacao robusteciendo así la diversificación productiva, creando estrategias de seguridad alimentaria e ingresos a los productores y sus familias; esto con el fin de ampliar sus operaciones y aprovechar las oportunidades generadas por la creciente demanda de cacao, de igual modo unir fuerzas para ser más competitivos y manejar el sistema de explotación de cacao de una manera tecnificada, trabajando mancomunadamente para acceder a recursos financieros (FIDA, 2013) con el propósito de acceder a mercados tanto nacionales como internacionales.

Metodología

Se empleó el método investigación acción participación (IAP) el cual se inserta dentro de un proceso intelectual de búsqueda que tiene como propósito no solamente explicar e interpretar la realidad sino transformarla (Estupiñán, *et. al.*, 2013). De igual modo este tipo de investigación socio -crítica, donde se privilegia el análisis cualitativo de información obtenida a través de fuentes como diarios de campo, bitácora de campo, observación directa del contexto, narraciones de los participantes, documentos de trabajo, fuentes iconográficas, para lo cual se apoyó de herramientas de análisis por categorización y planteamiento de preguntas. Se complementó con el análisis de información cuantitativa, y así se pudo sistematizar con los informes estadísticos obtenidos de las encuestas (Holguín, 2011). Como método de recolección de datos se utilizó la encuesta, dirigida a productores de cacao del municipio.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La investigación se desarrolló con una metodología cualitativa la cual se orientó hacia la comprensión de las situaciones únicas y particulares, se centró en la búsqueda del significado que les conceden a los hechos, conocer cómo los individuos o grupos sociales viven, experimentan ciertos fenómenos y experiencias a los que investigamos, se interesan por la vivencia concreta en su contexto natural (Rodríguez & Valldeoriola, 2009). De igual modo se utilizaron métodos y técnicas que ayuden a reunir datos que se emplean para la interpretación, explicación y predicción (Munarriz, 2010).

La información obtenida en el desarrollo de la investigación fueron fuentes primarias (productores). Las fuentes secundarias hacen referencia los datos ya existentes, documentación obtenida a través libros, bases de datos e internet y datos que han sido publicados con anterioridad a la investigación que se está realizando. Se complementó con el estudio de caso y se inició con el diagnóstico a los productores del municipio de Fortul Arauca.

Realizada la convocatoria a productores de cacao; se trabajaron reuniones con fin de identificar la problemática que existe en el sector cacaotero del municipio, a través de una exposición magistral contextualizándolos de la situación actual, observando datos de producción mundial, nacional y regional, posibles casas comercializadoras que pueden ser aliadas comerciales (Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker). El siguiente tema tratado fue la importancia, beneficios y oportunidades de la creación de la Asociación para el municipio, así mismo se realizó una lluvia de ideas con el propósito de identificar los problemas que aquejan a los productores con el fin de elaborar el árbol de problemas y la matriz DOFA.

Se definió como población objetivo del estudio a 50 productores interesados en asociarse a los cuales se encuestaron, con el propósito de realizar el diagnóstico de los asociados.

Resultados Y Discusión

Lluvia de ideas

En reuniones con cincuenta productores a través de la técnica de lluvias de ideas, en las veredas Alto Bello, San José Obrero, Caño Flores y Alto Kiripal del municipio de Fortul Arauca se hizo un análisis de la problemática encontrada como problema en este sistema, que son las siguiente.

1. Alta presencia de intermediarios
2. El municipio carece de una asociación de productores de cacao
3. Los productores de cacao no tienen certificados sus cultivos ante el ICA
4. Existe una alta fluctuación en los precios del cacao.
5. Baja cobertura de los procesos de asistencia técnica
6. Baja agro industrialización del cacao
7. Inexistentes prácticas de poscosecha
8. Alta incidencia de plagas y enfermedades
9. Ineficiente capital de trabajo para acopio y comercialización.
10. Disponibilidad y bajo costo de mano de obra
11. Escasa capacitación de asociatividad de productores
12. Oportunidad de que una casa comercial compre la materia prima
13. Dificultades al recibir créditos productivos para el sector
14. Bajos ingresos a los productores de cacao
15. Escaso apoyo de entidades gubernamentales



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Elaboración del diagnóstico

Continuando con la recolección de información se realizó la encuesta a los productores de cacao y se determinó que cuentan con fincas de 20 ha a 60 ha, de las cuales en promedio 2,6 ha son destinadas para el cultivo, e implementan materiales vegetales como son CCN51, ICC1, ICS 95, CAU 51, siendo los más utilizados por sus alta rendimientos y adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas correspondientes a la región (Vargas Ojeda, 2014); la edad de los cultivos es de 4 a 8 años considerados cultivos jóvenes que en promedio producen 1.3 ton/ha, los periodos de mayor producción se presentan de mayo a julio, se denoto una alta incidencia de plagas (grillo, arduas y hormigas arrieras), y enfermedades (escoba de brujas, moniliasis y mazorca negra) que se controlan de manera cultural o controles químicos. Los productores cuentan con asistencia técnica por parte de FEDECACAO, este servicio es bajo ya que solo es prestado dos veces al año. La baja capacitación de asociatividad junta a la alta presencia de intermediarios y la alta fluctuación en el precio del cacao, ha hecho que los productores no certifiquen sus cultivos ante el ICA, el manejo es tradicional los que genera una baja utilidad de este cultivo. La alta presencia de intermediarios ha influido directamente en la problemática del sector ya que estos se quedan con las ganancias.

Por último, se les preguntó a los productores acerca de los conocimientos e importancia que tiene una asociatividad y ¿si estaban interesados en participar en una?, en general respondieron que sí, que era de gran importancia ya que les permitía ser más competitivos ante el mercado existente del cacao y a su vez podrían acceder a ayudas que el gobierno brinda a las asociaciones.

Análisis de la información.

Matriz DOFA

Se elaboró una matriz DOFA para conocer la situación actual del sector, y con base a esta dar como respuesta la creación de una asociación de productores de cacao en el municipio de Fortul Arauca, como estrategia de organizar.

Tabla N°1. Matriz DOFA.

DOFA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Disponibilidad de terrenos aptos para la siembra de cacao	Alta presencia de intermediarios
El grano del cacao es alta calidad; de sabores y aromas exquisitos	Débil y discontinua asistencia técnica, baja disponibilidad de maquinaria agrícola
Agricultores con experiencia en el cultivo	Productores con débil organización y bajo poder de negociación frente a comercializadores
Buenas relaciones interpersonales entre los productores	
Material genético de alta productividad	Falta de agro-industrialización del cacao



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Apoyo de entidades gubernamentales	Deficiente infraestructura vial.
Venta del cacao en grano a un casa comercial	Productores independientes
Disponibilidad y bajo costo de mano de obra.	Infraestructura inadecuada para el manejo de poscosecha del cacao
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Fortul tiene una diversidad de tierras, que le permite tener grandes y diversas zonas de producción agropecuaria. Vivero certificado por el ICA en propagación vegetal en cacao.	Sobreproducción en los países mayores productores
	Variación en el cambio climático
	Los productores de cacao no tienen certificados sus cultivos ante el ICA
Apoyo al fortalecimiento de la infraestructura productiva e implementación de casa elbas	Alta incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo de cacao
Programas de lucha contra el conflicto armado incentivan el cultivo de productos alternativos como el cacao	Mayor uso de sustitutos en la elaboración de chocolates.
Existencia de grandes mercados tanto nacionales como internacionales	Presencia de grupos armados o delincuencia común
Condiciones climáticas adecuadas para la producción de cacao	Baja capacidad de gestión de proyectos de los cacaoteros
Incremento de la demanda de cacao en los últimos años	Altos costos de los insumos

Fuente: elaboración propia

Con base a la matriz DOFA se plantean las siguientes estrategias

Tabla N°2. Estrategias

Estrategia FO	Estrategia DO
<p>*Implementar cultivos tecnificados con el fin de cumplir con la demanda Interna y Externa</p> <p>*Incrementar el área de producción con materiales genéticos óptimos.</p>	<p>*Crear una asociación en el municipio de Fortul como respuesta a la problemática existente del sector cacaotero, que permita mejorar los ingresos a los productores a través de convenios directos con industrias para eliminar los intermediarios y con instituciones para la tecnificación de los cultivos</p>

Estrategia FA	Estrategia DA
<p>*Gestionar recursos a entidades gubernamentales para contribuir al desarrollo del sector a través de la implementación de nuevas tecnologías reduciendo costos y generando más utilidades.</p> <p>*Generar empleo a los ciudadanos de la región para evitar que sean miembros de la delincuencia.</p>	<p>*A través de la conformación de una asociación crear proyectos que permitan innovar productos a base de cacao y así mitigar el impacto que genera la sobreproducción de otros países.</p> <p>*Crear nuevos mercados de comercialización tanto nacionales como internacionales</p>

Fuente: Elaboración propia

Matriz de Vester

Es una herramienta que permite medir la relación causa–efecto y organiza los problemas, es decir identifica cuáles problemas son el resultado de una serie de procesos o procedimientos incorrectos (Pinzón, 2012). Por ello se utilizó esta metodología, entendiendo que se da una calificación de 0 (No es causa), 1 (causa indirecta), 2 (causa medianamente indirecta) y 3 (Es causa muy directa) (Puentes, 2011).

Los resultados obtenidos en el diagnóstico elaborado por los productores de cacao del municipio de Fortul arrojó los siguientes problemas A) Alta presencia de intermediarios, B) Los productores no están asociados, C) Los productores de cacao no tienen certificados sus cultivos ante el ICA, D) Existe una alta fluctuación en los precios del cacao, E) Baja cobertura de los procesos de asistencia técnica, F) Baja agro industrialización del cacao, GG) Inexistentes prácticas de poscosecha, H) Alta incidencia de plagas y enfermedades I) difícil acceso a créditos a productores y J) Bajos ingresos a los productores de cacao.

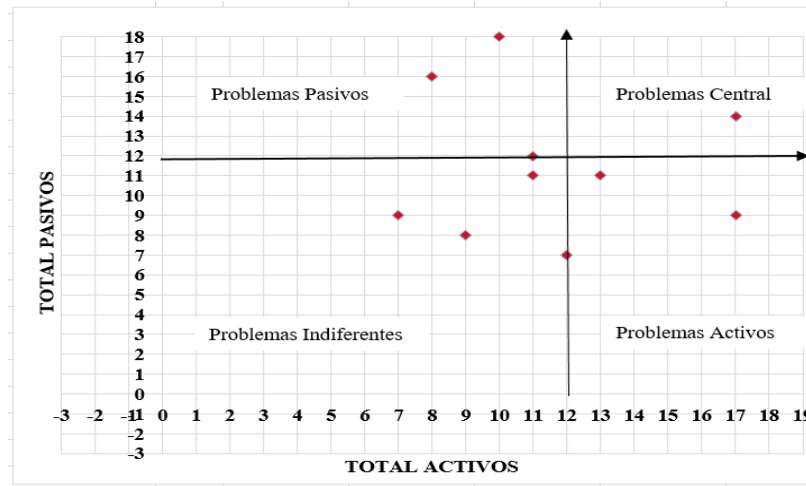
Tabla N° 2. Matriz de Vester.

Problemas	ACTIVO	PASIVO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOAL ACTIVO
A	↑	↓	X	3	1	2	-	1	1	-	1	3	12
B	↑	↑	1	X	2	1	2	2	2	1	3	3	17
C	↓	↑	-	1	X	1	1	1	2	2	1	2	11
D	↓	↓	-	1	1	X	1	2	1	-	1	2	9
E	↑	↓	2	3	2	1	X	2	1	3	2	1	17
F	↓	↑	1	1	1	-	1	X	1	-	1	2	8
G	↓	↓	1	1	1	1	1	3	X	-	1	2	11
H	↓	↓	-	-	1	-	1	2	1	X	-	2	7
I	↑	↓	1	2	2	1	1	2	1	2	X	1	13
J	↓	↑	1	2	1	1	1	1	1	1	1	x	10
TOTAL PASIVO			7	14	12	8	9	16	11	9	11	18	115

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 2 y la Gráfica 1, se presentan los resultados de la matriz de Vester y la localización de los problemas identificados con los productores de la asociación de cacao del municipio. La calificación de la matriz de Vester arrojó que el problema central según la codificación fue que los productores no están asociados con base en la Matriz se elaboró el árbol de problema.

La categorización de los problemas se realiza de la siguiente forma: **Problemas críticos** (Activo alto y un pasivo alto). **Problemas activos** (Activo alto y un pasivo bajo) **Problemas pasivos** (Activo bajo y pasivo alto) y **Problema indiferente** (Activo y pasivo bajo).



Gráfica N°1. Matriz Vester
Fuente: Elaboración propia

Los problemas activos que arrojó la matriz Vester fueron la alta presencia de intermediarios, baja cobertura de los procesos de asistencia técnica y difícil acceso a crédito que tienen los productores. Entre los problemas pasivos se reflejan que los productores de cacao no tienen certificado los cultivos ante el ICA, la baja agro industrialización del cacao y bajos ingresos. el problema crítico se identificó como que los cacaoteros no se encuentran asociados y los problemas indiferentes como la alta incidencia de plagas y enfermedades, una alta fluctuación del precio del cacao y la inexistente práctica de poscosecha.

Con la información arrojada por la matriz se forma el árbol de problema que se muestra a continuación:

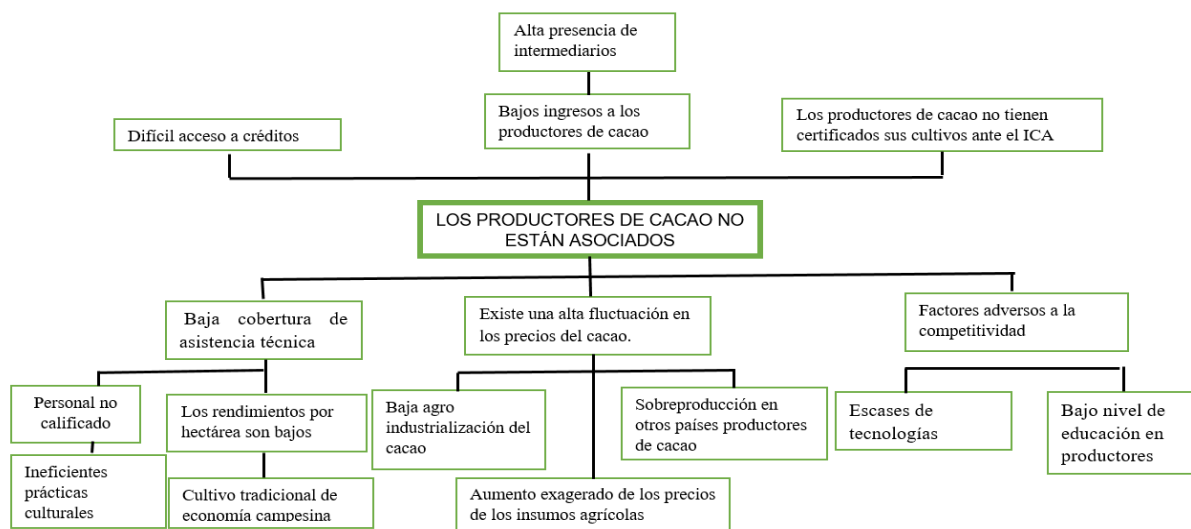


Figura: 1. Árbol de problemas del sector cacaotero del municipio de Fortul Arauca.
Fuente: Elaboración propia.

El anterior árbol de problemas salió de las lluvia de ideas, el análisis realizado al sector cacaotero donde se encontró que el problema central es que los productores de cacao no se encuentran asociados causado que exista una alta fluctuación en el precio, acompañado con la baja agro industrialización y altos costos de insumos agrícolas que genera efectos como: bajos ingresos a los productores y a su vez alta presencia de intermediarios, de igual modo un productor individual le es difícil acceder a créditos por lo tanto se requiere la conformación de una asociación.

El árbol de objetivos se obtiene al transformar en positivo el árbol de problemas, y se puede interpretar de la siguiente manera lo que en el árbol de problemas era el problema principal, se vuelve el objetivo general, asu vez lo que en el árbol de problemas se denominó como causas, en el árbol de objetivos se llama medios u objetivos específicos, y lo que en el árbol de problemas eran efectos directos e indirectos, en el árbol de objetivos se convierten en fines permitiendo identificar las posibles soluciones a los problemas del sector.

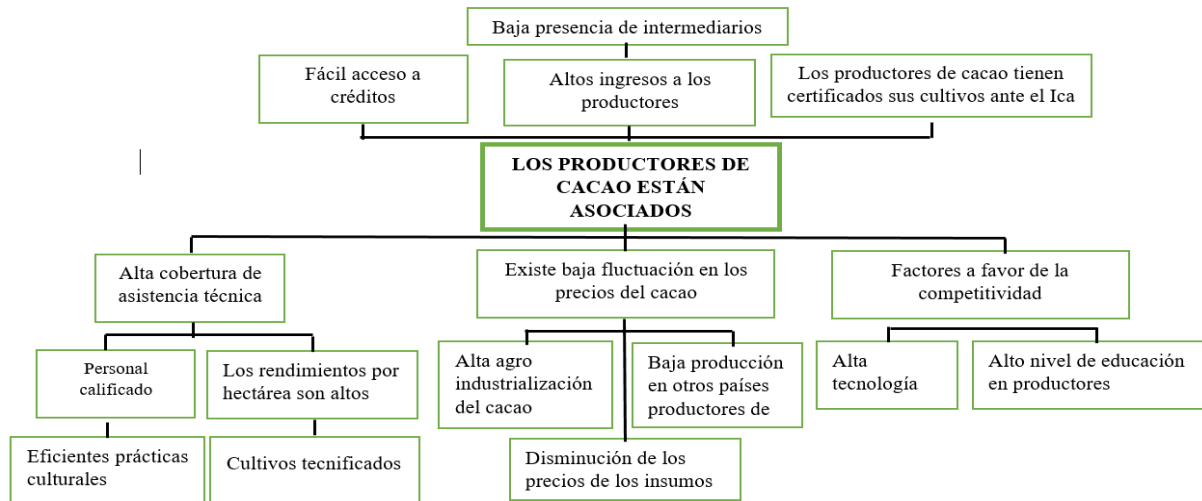


Figura N° 2. Árbol de objetivos del sector cacaotero del municipio de Fortul Arauca

Fuente: Elaboración propia

Plan de acción

El plan de acción nos permitió planificar las actividades más relevantes para la creación de la asociación de productores de Cacao del municipio de Fortul - Arauca.

Tabla N° 3. Plan de acción del sector cacaotero del municipio de Fortul Arauca

Objetivo	Meta	Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo/ Semanas
		Convocar a productores	Transporte	Personal Técnico (Dairo Burgos)	3
		Reunión con productores	Transporte, Computador	Personal Técnico (Dairo Burgos)	1



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Crear la asociación de pequeños productores de cacao del municipio de Fortul Arauca	Asociación legalmente constituida	Realizar una encuesta	Transporte y material impreso	Personal Técnico (Dairo Burgos)	2
		Identificar la problemática y posibles soluciones (lluvia de ideas)	Papel, Marcadores, cinta adhesiva, tijeras, tarjetas de colores, computador, video beam	Personal técnico y se organizan equipos de trabajo	2
		Determinar qué tipo de asociación es acorde a las necesidades dadas del sector	Internet, libros y casos de asociaciones exitosas	Equipo de campo con apoyo especializado	4
		Conformación de la junta directiva	Libro de asistencia, acta de compromisos y documentos requeridos	Personal técnico productores	1
		Conformación de los estatutos y socialización con los productores	Internet, computador, documentos relacionados con asociación, productores y documentación requerida	Personal Técnico y Junta directiva	4
		Solicitud de inscripción ante la Cámara de Comercio de Arauca	Documentación requerida y Dinero	Personal Técnico y Junta directiva	2
		Realizar reunión con los asociados para dar a conocer la junta y estatutos	video beam, computador, Impresiones,	Personal técnico, equipo de campo con apoyo especializado	1

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta que se emplea para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado de tiempo, facilita la visualización de las acciones a realizar, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto.

Tabla N° 3. Diagrama de Gantt.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Actividad	Responsable	Mes 1		Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Convocar a productores	Personal Técnico (Dairo Burgos)	x	x																
Reunion con productores	Personal Técnico			x															
Realizar una encuesta	Personal Técnico				x	x													
Identificar la problemática y posibles soluciones (lluvia de ideas)	Personal técnico y se organizan equipos de trabajo						x	x											
Determinar qué tipo de asociación es acorde a las necesidades dadas del sector	Equipo de campo con apoyo especializado								x	x	x	x							
Conformación de la junta directiva	Personal técnico productores																		
Conformación de los estatutos y socialización con los productores	Personal Técnico y Junta directiva																		
Solicitud de inscripción ante la Cámara de Comercio de Arauca	Personal Técnico y Junta directiva																		
Realizar reunión con los asociados para dar a conocer la junta y estatutos	Personal técnico, equipo de campo con apoyo especializado																		
		Actividdes ejecutadas								Actividdes por realizar									

Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

La producción de cacao en Colombia se centra en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Arauca y Antioquia; para el 2016 la producción en Arauca fue de 7,837.80 ton, de las cuales el municipio de Fortul aporta un 8.43%, en 3.840 ha. Siendo la primera fuente de ingreso agrícola de las familias de la zona.

En la reunión con los productores, surgió una lluvia de ideas, que permitió la elaboración de la matriz DOFA, se propusieron estrategias con el fin de aprovechar las oportunidades y fortalezas y afrontar las amenazas y debilidades dando una posible solución. A través de la matriz Vester se categorizaron los problemas del sector cacaoero y se elaboró un diagrama para facilitar la identificación.

El diagnóstico arrojó que el municipio de Fortul cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para el desarrollo del cultivo de cacao, además es una alternativa económica de algunas familias del municipio, que en promedio tienen 2,6 ha cultivadas y se implementa clones como CCN51, ICC1, ICS 95, CAU 51 con una edad en promedio de 4 a 8 años y una producción de 1,3 ton/ha. La mayor parte de los cultivos no están certificados ante el ICA, no están asociados lo que dificulta acceder a recursos del estado y entidades gubernamentales.

Este cultivo se encuentra apoyado por el gobierno en los acuerdos de Paz firmados en la Habana - Cuba y es una alternativa para reemplazar los cultivos ilícitos, por ello es una alternativa para aumentar los ingresos y desarrollo de la región contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria.

Bibliografía



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Agronet. (2016). *Área, producción, rendimiento y participación*. Obtenido de Estadística de cacao: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>
- Alcaldía Municipal de Fortul y Cedins. (2016). *Diagnóstico con participación social de calidad de vida y garantía de derechos en Fortul - Arauca*. Fortul: Alcaldía de Fortul - Arauca.
- Asociación nacional del café. (2004). *Cultivo de cacao*. Guatemala: Anacafé.
- De la cruz, J., Vargas, M., & Del Ángel, O. (2013). *Cacao: Operaciones poscosecha*. Veracruz: FAO.
- Estupiñan, M., Puentes, A., Mahecha, M., & Rey, C. (2013). *Investigación Cualitativa Métodos comprensivos y participativos de investigación*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- FIDA. (2013). *El poder de las asociaciones: Forjar alianzas para una agricultura sostenible en pequeña escala*. Roma: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.
- Gómez, L. (2011). Asociatividad empresarial y apropiación de la cadena productiva como factores que impulsan la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas: tres estudios de caso. 133 - 144. Recuperado el 2016, de http://www.pa.gob.mx/publica/rev_47/an%C3%A1lisis/asociatividad_empresarial.pdf
- Holguín, M. (2011). *La Planeación Estratégica Una Opción Efectiva para la Gestión*. Bogotá: Secretaría de Educación de Bogotá.
- Jaimes, Y., & Aránzazu, F. (2010). *Manejo de las enfermedades del cacao (Theobroma cacao L) en Colombia, con énfasis en monilia (Moniliophthora roreri)*. Colombia: Promedios.
- Lackin, P. (2014). Un mensaje de esperanza a los pequeños agricultores: la rentabilidad ya está al alcance de todos. *Revista científica La Calera*, 57-50.
- Liendo, M. G., & Martínez, A. M. (2001). *Asociatividad. una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes*. México: Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela de Economía.
- Machado, A. y Botello, S. 2014. *La Agricultura Familiar en Colombia*. Serie Documentos de Trabajo N° 146. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- MINAGRICULTURA. (2016). *Cadena de cacao. Indicadores e Instrumentos*. Bogotá.
- Ministerio de Cultura. (2010). *GUIA PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN*. Bogotá Colombia.
- Munarriz, B. (2010). *Técnicas y métodos en Investigación cualitativa*. España: Universidad del País Vasco.
- Narváez, M., Fernández, G., & Senior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica. *ISSN*, 74 -92.
- Pabón, M., Herrera, L., & Sepúlveda, W. (2016). Caracterización socio-económica y productiva del cultivo de cacao en el departamento de Santander (Colombia). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 1-13.
- Pinzón, C. (junio de 2012). *Propuesta metodológica para correlacionar el comportamiento del tránsito vehicular mixto y las variables ambientales que afectan las condiciones de la calidad de vida en las vías urbanas*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/3488/PinzonSanchezCarlosAugusto2012.pdf;sequence=1>.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Puentes, G. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Rodríguez, D., & Valdeoriola, J. (2009). *Metodología de la investigación*. Cataluña: Universidad Abierta de Cataluña.
- Rovira, Cristofol; Codina, Lluís; Marcos, Mari Carmen y Palma, María del Valle (2004): “Información y documentación digital 2004”. Ediciones Peticó. Barcelona España.
- Secretaría de Planeación Departamental. (2011). *Plan Regional de Competitividad del Departamento de Arauca*. Arauca: Gobernación de Arauca.
- Vargas Ojeda, A. (2014). *Evaluación de Sistema de Producción de Cacao, Mediante Injerto Lateral con Materiales de Alto Rendimiento en el Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca*. Arauquita: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).



LA POLÍTICA PÚBLICA PARA PRODUCIR ALIMENTOS ENTRE AGRICULTORES FAMILIARES CON USO DE SEMILLAS NATIVAS. EL CASO DE COMUNIDADES DEL SURESTE DE COAHUILA, MÉXICO.

PUBLIC POLICY FOR FOOD PRODUCTION BY FAMILY FARMERS USING NATIVE
SEEDS. CASE STUDY ON COMMUNITIES SOUTHEASTERN COAHUILA, MÉXICO.

Luis Aguirre Villaseñor¹, Ramiro López Trujillo², René Mendoza Alfaro³

“Para mí, el desafío al escribir este libro no radica en llenarlo, sino en decidir qué material incluir y qué dejar de lado. ... En el camino conoceremos plantas y animales fascinantes, así como a muchas personas que han hecho de las semillas una parte de su propia historia, desde científicos y campesinos, hasta horticultores, comerciantes, exploradores y chefs. ... las semillas son una maravilla, dignas de nuestro estudio, alabanza, asombro y de cualquier cantidad de signos de exclamación. (j)”

Thor Hanson

Resumen

La cuestión alimentaria sigue siendo un tema de la mayor relevancia sobre todo para los países en desarrollo por diversos motivos: la tendencia creciente en la elevación de los precios internacionales de los alimentos, la escasez de las cosechas por afectaciones climáticas, y la política pública mexicana de comercio exterior agropecuario orientada por la estrategia de las ventajas comparativa. Estos factores limitan la soberanía alimentaria del país. Esta preocupación por la disponibilidad de los alimentos para los pueblos, más allá de las declaraciones que se refieren al derecho constitucional a la alimentación, se ha extendido en las últimas décadas por el mundo de los países pobres, y en especial por los movimientos sociales que reivindican sus derechos a la propiedad de las tierras y aguas, a las semillas nativas que utilizan, y a disfrutar de sus alimentos según sus costumbres y culturas. En el caso de los agricultores familiares del sureste de Coahuila, nosotros, como profesores universitarios, estamos abordando el tema alimentario por su alcance estratégico, especialmente en su vinculación con la problemática de sus semillas nativas. Mediante una revisión bibliográfica general sobre las políticas públicas mexicanas para producir alimentos y un trabajo de campo por algunas comunidades rurales del sureste de Coahuila, se ha comprobado que por años, se han aplicado esas políticas públicas dirigidas a los pequeños productores agrícolas para fomentar, mediante distintos programas, la producción de alimentos vía la construcción de pequeñas obras de infraestructura, apoyo para adquirir maquinaria y equipo agrícolas, equipo para manejar ganado, subsidio para disponer de semillas, ejemplares bovinos y caprinos, huertos familiares, etc., etc. Sin embargo, los resultados de todo este esfuerzo institucional puesto al servicio de los agricultores familiares, está en entredicho por el impacto de diversos factores que operan en contra de la economía campesina en nuestra región, entre ellos una política y una sociedad que no valoran la aportación de la agricultura familiar campesina. Resultados preliminares indican que, en nuestra región, aún se cuenta con campesinos que realizan agricultura en pequeña escala, que siembran principalmente semilla de maíz nativo en un sistema predominantemente de autoconsumo y que, a pesar de que la superficie sembrada de maíz ha disminuido, los campesinos opinan que no desaparecerá, en función a que forma parte de un sistema integrado que permite la subsistencia de las familias campesinas.

¹ Profesor del Departamento de Economía Agrícola de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), Saltillo, Coahuila. laguirrev123@gmail.com

² Profesor del Departamento de Nutrición Animal. UAAAN. rlopez@uaan.mx

³ Subdirección de Proyectos, UAAAN. meax6512055e9@gmail.com



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Palabras clave: alimentos, agricultura familiar, semillas nativas, política pública, sureste de Coahuila

Abstract

The food issue continues to be an issue of major relevance especially for developing countries for various reasons: the growing trend in the increase in international food prices, the shortage of crops due to climatic effects, and Mexican public policy of agricultural foreign trade guided by the strategy of comparative advantage. These factors limit the food sovereignty of the country. This concern for the availability of food for the people, beyond the declarations that refer to the constitutional right to food, has been extended in the last decades by the world of poor countries, and especially by social movements that they claim their rights to the ownership of lands and waters, to the native seeds they use, and to enjoy their food according to their customs and cultures. In the case of family farmers in the southeast of Coahuila, we, as university professors, are addressing the food issue because of its strategic scope, especially in its connection with the problem of its native seeds. Through a general literature review on Mexican public policies to produce food and field work by some rural communities in southeastern Coahuila, it has been proven that for years, these public policies have been applied to small agricultural producers to promote, through various programs, the production of food via the construction of small infrastructure works, support for acquiring agricultural machinery and equipment, equipment to manage livestock, subsidies for the availability of seeds, cattle and goats, family gardens, etc., etc. However, the results of all this institutional effort put at the service of family farmers, is compromised by the impact of various factors that operate against the peasant economy in our region, including a policy and a society that do not value the contribution of peasant family agriculture. Preliminary results indicate that in our region, there are still small-scale farmers who plant mainly native corn seed in a system that is predominantly self-consumed and that, despite the fact that the area planted with corn has decreased, the farmers believe that it will not disappear, because it forms part of an integrated system that allows the subsistence of peasant families.

Keywords: food, family farming, native seeds, public policy, southeast of Coahuila

El problema al que se refiere el presente artículo consiste en poner el acento en la importancia que tiene en el presente, el estudio de la cuestión alimentaria, no sólo a nivel rural sino también urbano. Existen fuertes causas que provocan insuficiencia alimentaria tales como la reducción de las cosechas por razones climáticas, el alza de los precios internacionales de los alimentos, que afectan a países con altas importaciones, y las políticas públicas mal diseñadas o mal instrumentadas dirigidas a producirlos. La cuestión alimentaria es la preocupación fundamentalmente de los movimientos sociales campesinos que están amenazados por diferentes mecanismos para desposeerlos de sus medios de vida como la tierra, el agua y sus semillas nativas. Nunca es tarde para asumir estas preocupaciones sobre los alimentos en nuestra región sureste de Coahuila, dedicando nuestra atención al análisis de este problema, y a la vez visibilizar la importancia del sistema de producción de la agricultura familiar y de cultivar y conservar sus semillas nativas.

Los objetivos propuestos en esta investigación son los siguientes: 1. Hacer en profundidad la revisión bibliográfica de la temática del proyecto de investigación (primer objetivo de dicho proyecto); 2. Plantear, **desde otro punto de vista**, lo que tradicionalmente se asume sobre la cuestión campesina en México, es decir, que el campesinado desaparecería con el avance del capitalismo en la agricultura, y que el **minifundio** no tiene otra alternativa más que consolidarse en medianas y grandes empresas “para beneficiarse de las economías de escala”, y 3. Identificar campesinos que siembran semillas nativas o criollas en las localidades de estudio, estudiando también algunos atributos de su sistema de producción agropecuaria.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La metodología utilizada en esta investigación consistió en llevar a cabo una revisión de literatura en profundidad, sobre la política pública mexicana formulada para producir alimentos, especialmente la dirigida a los agricultores familiares o de pequeña escala y a la vez buscando conocer las medidas de política dedicadas a proveer, sembrar y conservar las semillas nativas entre ese segmento de agricultores mexicanos. También se ha continuado con el levantamiento de información sobre el tema de investigación, utilizando las técnicas de la **reunión o conferencia de investigación** (Mao Tse-Tung 1966), el **Delfos** y las **Caminatas de Reconocimiento** o **Transectos**. Tratándose de un Proyecto de investigación en proceso, algunos de los resultados encontrados en el primer año de ejecución, fueron dados a conocer en un artículo anterior presentado en el XXX CIAEA 2017, celebrado en San José del Cabo, BCS.

Revisión bibliográfica

Según el Atlas de México (Secretaría de Educación Pública, 2002), el Estado de Coahuila de Zaragoza tiene una extensión territorial de 149 511 km², un 7.6 % del territorio nacional; es el tercero después de Chihuahua (245 945 km²) y Sonora (180 833 km²). Cuenta con una población de 2 298 070 habitantes (2002) y 38 municipios. Tiene frontera con los Estados Unidos de América. Para los efectos de planeación estatal, Coahuila está integrada por cinco regiones que son: Norte o Fronteriza, Carbonífera, Centro-Desierto, Laguna, y Sureste. Es en esta última el territorio en el que se inscribe esta investigación. Según el Plan Estatal de Desarrollo 1994-1999 (sf), “La región sureste registra un alto crecimiento económico debido de manera particular al notable dinamismo de las actividades de la industria manufacturera. Desde los primeros años de la década pasada (se refiere a los años 80), el establecimiento del complejo automotriz de Ramos Arizpe, dio origen al repunte en la actividad económica regional. La producción automotriz se ha convertido en la principal fuente de divisas del estado, así como en importante generadora de empleos y de derrama económica. Son importantes también en la zona, las industrias metal-mecánica, la químico-farmacéutica, del cemento, de productos minerales no metálicos, y en menor medida las industrias textil y del vestido y la papelera. ... Otra actividad relevante es la comercial, ligada al crecimiento industrial y demográfico de la región” (Poder ejecutivo federal, sf)

Alimentos, Agricultura Familiar y Semillas Nativas

Tratar de estos temas hoy, es continuar una larga tradición de asuntos de gran importancia, pero en el marco de un ambiente que, así como emergen con fuerza por algún tiempo, días, semanas, desaparecen hasta que las circunstancias, la realidad los relanza. El tema de los alimentos en México, como se verá en líneas más adelante, ocupó la atención de la sociedad mexicana y de los gobiernos de la República quizá desde el gobierno de José López Portillo, con el lanzamiento del que fue famoso Sistema Alimentario Mexicano (SAM); posteriormente, con la propuesta del Programa Nacional de Alimentación, y quizá con menos protagonismo, en las políticas públicas de gobiernos posteriores, como por ejemplo en el gobierno que está por terminar la Campaña Nacional contra el Hambre. Todos estos planteamientos en el contexto de la preocupación mundial y sobre todo latinoamericana por combatir el hambre de millones de personas, como fue el caso del programa Hambre Cero en el Brasil. Pero en forma similar, se puede hablar del tema de la Agricultura Familiar (AF), asunto que fue ampliamente tratado en México bajo el enfoque de Economía Campesina (EC) desde las décadas setenta y ochenta, por dos corrientes teórico-políticas identificadas una como “campesinista” y otra como “descampesinista”. En la primera fueron notables los planteamientos de Armando Bartra y Gustavo Esteva entre otros. En la segunda puede situarse a Roger Bartra y quienes postularon el enfoque de la proletarianización progresiva del campesinado. Quizá en poco más de dos décadas tomó fuerza el planteamiento lanzado por instituciones internacionales como la FAO que, ante la permanencia del campesinado en los países subdesarrollados, bajo la categoría de Agricultura Familiar, para la cual se postularon infinidad de propuestas para su desarrollo e incorporación a los circuitos de mercado. Sin adoptar una propuesta rígida para esta categoría, en este nuestro trabajo retomamos este concepto bajo la premisa de que, en nuestro modesto contacto



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



con campesinos en nuestra región, el sureste de Coahuila, hemos constatado que, los tipos de campesinos más empobrecidos, llevan a cabo actividades agropecuarias y de recolección de especies no maderables en condiciones en que son apoyados en su subsistencia, bajo una amplia gama de actividades a veces complementarias, a veces fundamentales en el marco del esfuerzo de la familia campesina. De igual manera, como en los dos temas anteriores, ha sido motivo de preocupación entre los actores involucrados en la producción de alimentos entre agricultores familiares, el caso de la importancia de la conservación y siembra de semillas nativas, principalmente de maíz, asunto que ha cobrado enorme relevancia ante el surgimiento de las semillas genéticamente modificadas como los maíces transgénicos. En este trabajo tomamos partido al respecto por la posición que asumen los movimientos sociales que, ante su circunstancia de defender sus medios de vida del despojo de que son víctimas por las grandes corporaciones biotecnológicas, mineras, eólicas, hidroagrícolas y energéticas, y ante la circunstancia misma de no estar dispuestos a pagar o comprar por el uso o aplicación de insumos externos a sus parcelas o predios, y menos a perder sus simientes en este caso sus semillas nativas, valoradas enormemente por los pueblos. En sus propias palabras, hemos reunido sólo algunas de las proclamas o llamamientos que han lanzado desde distintos confines del mundo. Desde Yakarta, en Indonesia (junio 2013), La Paz, en Bolivia (octubre de 2013), Santiago, en Chile (mayo de 2014), y Ciudad de México (agosto-septiembre de 2015). Por un orden que consideramos de primer nivel jerárquico por su importancia, en esta ponencia abordamos primero una revisión bibliográfica referida a las semillas nativas, por considerar que es un punto neurálgico de una de las luchas actuales que encabezan los pueblos del mundo subdesarrollado, muy de la mano del asunto de la producción de sus alimentos, en el marco de lo que consideran la soberanía alimentaria. Alimentos, Agricultura Familiar y Semillas Nativas, son categorías propias de las luchas de los campesinos y los pueblos originarios de países subdesarrollados como el nuestro. Por estas razones damos la voz en primer término a las proclamas arriba mencionadas. En el apartado **Semillas, bienes comunes y agua**, el Llamamiento de Yakarta dice:

“Enaltecemos a las semillas, el corazón de la Soberanía Alimentaria, con el principio Semillas Patrimonio de los Pueblos al Servicio de la Humanidad, reafirmado hoy por cientos de organizaciones en todo el mundo. Nuestro desafío pasa hoy por seguir manteniendo a nuestras semillas vivas en manos de nuestras comunidades, por multiplicarlas en el marco de nuestros sistemas campesinos. Continuaremos la lucha contra su apropiación a través de diversas formas de propiedad intelectual y su destrucción por su manipulación genética y otras nuevas tecnologías. Nos oponemos a los paquetes tecnológicos que combinan transgénicos con el uso masivo de pesticidas. Seguimos hoy enfrentando las Leyes de semillas que, de la mano de los intereses de las corporaciones, son privatizadas y mercantilizadas. Seguimos enfrentando a los transgénicos y luchando por un mundo libre de transgénicos”. Incluyendo las variadas facetas de la problemática de los alimentos, la Carta de La Paz a los Pueblos de América Latina (Bartra, 2014) lanzada en octubre de 2013, es contundente en sus resoluciones:

“El problema del hambre, que agravia a más de 800 millones de personas, nos concierne a todos: quienes producen y consumen alimentos y quienes sólo los consumen, razón por la cual demanda estrategias integrales de planeación rural y urbana. Pero ante todo es necesario que las comunidades, las regiones, los países y la humanidad entera recuperen la soberanía alimentaria cedida a las transnacionales. Y para recuperarla no podemos apostar por un agronegocio al que sólo mueven las ganancias que reportan la agroexportación y el monocultivo; ... Sin ser excluyente, pues cuando se trata de los alimentos nadie está de más, la opción más promisoriosa y estratégica es la pequeña y mediana producción; una agricultura que pese al abandono, desgaste y agresiones a los que ha sido sometida, sigue alimentando a gran parte del mundo con productos no sólo sanos sino también identitarios, es decir representativos de la diversidad sociocultural”.

También, desde América Latina, las voces de los pueblos exponen sus planteamientos en torno a la importancia que conceden a problemas como la soberanía alimentaria, el derecho a la alimentación, la defensa de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



los bienes comunes y la capacidad de resistencia y resiliencia de la producción agropecuaria y pesquera en pequeña escala; pero no puede faltar el posicionamiento ante el cambio climático. En la Declaración de Movimientos y Organizaciones Sociales ante la 33va. Reunión FAO-ALC, nos hablan de sus compromisos y propuestas:

“Nosotros y nosotras, mujeres y hombres, representantes de 52 organizaciones de la agricultura campesina, familiar, indígena, de la pesca y la acuicultura artesanales, de pastoreo, de asalariados agrícolas y de la sociedad civil, de 19 países de todas las subregiones de nuestra América Latina y el Caribe, estuvimos reunidos en Santiago de Chile, los días 4 y 5 de mayo, en la Consulta de la Sociedad Civil para la 33 Conferencia Regional de FAO, organizada por la Alianza por la Soberanía de los Pueblos por la Soberanía Alimentaria de los Pueblos de América Latina y el Caribe...Por eso proponemos que: 16- El abordaje de la Crisis Climática abandone el enfoque sectorial/industrial y pase a un enfoque territorial/social desarrollando políticas de recuperación de ecosistemas degradados, de recuperación de semillas nativas en beneficio de los campesinos, pastores y pescadores artesanales con base agroecológica. Se debe terminar con la lógica del mercado como mecanismo para enfrentar el cambio climático ya que no hay nada más resiliente que una comunidad soberana”

Por último, en este segmento dedicado a dar a conocer la voz de los pueblos, se retoma lo que un conjunto de organizaciones postularon en el Encuentro Internacional de Agricultura Campesina y Agroecología en América: Movimientos Sociales, Diálogo de Saberes y Políticas Públicas. Su documento expresa:

“Ciudad de México, 31 de agosto-2 de septiembre de 2015.- Desde esta ciudad emblemática de la cultura mesoamericana, desde la patria originaria del maíz, queremos decir nuestra palabra. Nos reunimos convocados por la Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productores del Campo (ANEC), en ocasión de su vigésimo aniversario, conjuntamente con el Instituto de Políticas Agrícolas y Comerciales (IATP) de Minneapolis, Semillas de Vida, la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y la Universidad Autónoma Chapingo y su Departamento de Agroecología. Participamos 310 mujeres y hombres provenientes de 16 países y de 16 estados de la República Mexicana. Somos campesinas, campesinos, indígenas, investigadores, universitarios, activistas, comunicadores y estudiantes. Hablamos desde los territorios, muchas veces capturados por la explotación colonial, la dominación de clase o la opresión patriarcal, pero también desde los territorios donde sembramos amorosamente alimentos, utopías y esperanzas... Nosotras y nosotros, las y los campesinos, indígenas y afro-descendientes ofrecemos lo que tenemos: un paradigma de repuesto; un modo de producir, de pensar y de vivir sustentado en la diversidad del mundo humano y natural; una convivencia en la que no haya que cuidarse los unos de los otros, sino con base en el cuidado de los unos y los otros. Se trata del modelo de agroecología *campesindia*. ... La agroecología *campesindia* es un modelo que ya hemos estado construyendo y cultivando. Una parte de él lo recibimos de nuestros ancestros. Otra, la preservamos y fortalecimos en nuestra resistencia al despojo, a la mercantilización de la naturaleza y de los alimentos. Lo hemos desarrollado en el diálogo de nuestros saberes, pero también en la asimilación crítica de las nuevas tecnologías. Hemos aplicado en él la investigación-acción: los agricultores nos hemos tornado un poco investigadores y los investigadores se han hecho un mucho agricultores. Es un modelo que ha surgido de la resistencia al extractivismo, de la defensa de las semillas nativas ante los transgénicos, del desarrollo de reguladores de plagas y fertilizantes naturales contra la invasión de los agroquímicos, de muchas experiencias de mercados y consumo locales, del rescate de la cocina y de la medicina de las comunidades”.

Semillas Nativas y Alimentos

Existen muchas variedades nativas de maíz productivas en sus nichos <<ecológicos>> ⁴, áreas relativamente pequeñas donde se cultivan maíces adaptados casi exclusivamente a las condiciones ecológicas y de cultivo de esa área, en la cual era raro que se adaptaran variedades llevadas de otros lugares. Además de productivas, poseen

⁴ Dr. Maximino Luna Flores, genetista “maicero”, comunicación personal.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



otras características distintivas que las hacen adaptarse a las características específicas del lugar en el que se cultivan. ¿Cómo sucedió eso?, se pregunta (y se responde) el Dr. Luna Flores: a través de décadas o cientos de años de cultivo bajo esas condiciones y selección empírica de los campesinos.

Abundando sobre temas relativos a la conservación, mejoramiento y uso de los maíces criollos, del 5 al 7 de octubre de 2011 se llevó a cabo en el Centro de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara la IV Reunión Nacional de Conservación, Mejoramiento y Uso de los Maíces Criollos, organizada por la Sociedad Mexicana de Fitogenética (SOMEFI). Según la Reseña del Evento elaborada por el Dr. Fidel Márquez Sánchez⁵, en la inauguración se destacó que los maíces criollos dan sustento a millones de mexicanos, que forman parte de innumerables platillos típicos de nuestra riqueza gastronómica y cultural, y que son tradicionales en diversas regiones del país. También se hizo notar que estos maíces representan gran parte de la enorme variabilidad genética existente en México para esta especie, variabilidad que permite fijar y aprovechar sus características superiores desde el punto de vista agronómico, nutritivo y nutracéutico, sobre todo mediante las técnicas modernas para lograr avances más rápidos en la selección de materiales superiores, y también para conocer más de dicha variabilidad genética que todavía ha sido poco explorada.

En el mismo evento arriba mencionado, se presentó el libro *Amplitud, Mejoramiento, Usos y Riesgos de la Diversidad de Maíz en México. 2011*, siendo Editores Ricardo E. Preciado Ortiz y Salvador Montes Hernández, publicado por la Sociedad Mexicana de Fitogenética. En la reseña elaborada por el Dr. Fernando Castillo González⁶, se destaca que la diversidad genética del maíz es relevante para la agricultura mexicana ya que 85 % de la superficie maicera del país se cultiva con maíces nativos (criollos). Es decir, esta diversidad genética constituye un recurso estratégico en la producción del principal sustento alimenticio de México. El futuro de su cultivo en el país y en el medio internacional puede depender de esa diversidad genética que aún se encuentra ahora en el campo.

En relación con la diversidad genética, dice la reseña, el libro informa de la exploración y colecta reciente de más de 6000 muestras de poblaciones de maíz nativo en 29 estados de la República; de 274 muestras de poblaciones de teocintle, el pariente silvestre más cercano del maíz, colectadas en 12 estados; y de 273 muestras de poblaciones de *Tripsacum*, el género más cercano a *Zea*. En esa información destaca el hecho de que en la actualidad se cultivan maíces nativos en todo el país, con excepción de Baja California donde tal vez hagan falta exploraciones exhaustivas. Resalta también el alto número de razas descritas para México, variación que es magnificada por las abundantes variantes interraciales, lo que evidencia la variación continua que ocurre en esta especie. En el libro se plantea la hipótesis de que la domesticación del maíz ocurrió de manera simultánea con la del frijol, dada la asociación de ambas especies en estado silvestre, y los aspectos históricos de la región Purépecha.

Con respecto a la polémica sobre la siembra de maíz transgénico, se dice en la reseña que en el libro se presentan argumentos para no hacerla en los centros de origen y diversificación de la especie para así evitar la contaminación de las variedades cultivadas y silvestres locales, además de la insuficiente justificación técnica para usar los transgenes en la agricultura maicera mexicana, y el postulado de que el mejoramiento genético convencional puede garantizar resultados apropiados y menos costosos, con el beneficio adicional de mantener independencia técnica.

Políticas públicas para la Agricultura Familiar y la producción de alimentos en México

⁵ Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, Centro Regional Universitario Occidente en Guadalajara, Jalisco.

⁶ Profesor investigador del Posgrado en Recursos Genéticos y Productividad del Colegio de Posgraduados-Campus Montecillo.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Hay una coincidencia con (Chapela y Menéndez, 2014) en cuanto al estatus que tiene la agricultura familiar en México: ellos sostienen que “Después de 30 años de políticas orientadas a desplazarla, la pequeña agricultura mexicana sobrevive, más como refugio y estrategia de vida de sectores golpeados por el modelo económico-político, que como un proyecto alternativo al agronegocio global”. Aún y cuando de varios años a la fecha, en varias políticas y leyes dirigidas al campo se ha impuesto la atención a la agricultura familiar (AF), ha sido en parte por el impulso dado por organismos internacionales como la FAO y el IICA entre otros, a la propuesta de políticas específicas para este sector. Por otro lado, entre las leyes y programas que en alguna de sus partes se refieren directa o indirectamente a la AF, en lo que va del siglo, están la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) de 2001, el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PECDRS), PROAgro, el Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), el Progresá, entre otros. Por otro lado, (Chapela y Menéndez, 2014) señalan que “La agricultura en pequeño persiste gracias en parte a su bajo costo de oportunidad y baja rentabilidad marginal y gracias a las remesas de los migrantes desde Estados Unidos y en el mismo documento se apunta que “una política pública tiene que atender integralmente al agricultor pobre” (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2013

En cuanto a las políticas públicas de México, dirigidas a la AF relacionadas con la producción de alimentos, se transcriben opiniones calificadas sobre lo que fueron dos estrategias emblemáticas de fines del siglo XX: el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) de 1980-1983, y el Programa Nacional de Alimentación 1990-1994 (PRONAL) (Poder ejecutivo federal, sf). Con relación al SAM, (Toledo *et al.*, 1985) dicen que “con el objeto de recuperar la autosuficiencia alimentaria del país, el Estado creó en 1980 el Sistema Alimentario Mexicano, una estrategia dirigida a reorientar con un criterio social, la producción, la distribución y el consumo de los alimentos. Fue el primer intento gubernamental por racionalizar y planificar un proceso que en los últimos decenios quedó enmarcado, de una u otra forma, por las fuerzas del interés privado y el mercado... tal estrategia se vio desvirtuada una vez que quedó en manos de los organismos burocráticos encargados de llevarla a la práctica: la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y el Banrural... En efecto, si bien debe reconocerse la existencia de afirmaciones de carácter propositivo en relación con la necesidad de integrar los procesos productivos primarios..., aplicar una tecnología apropiada, ... o cambiar la actitud de los extensionistas, ... las acciones del SAM se redujeron a operar como estimuladores de la producción de granos básicos (con un incipiente apoyo a la acuicultura) con un criterio productivista y modernizante ... No obstante lo anterior, la estrategia del SAM debe ser reconocida como una válida acción emergente de corto plazo incapaz, sin embargo, de garantizar los volúmenes de alimentos requeridos por las generaciones de mexicanos de los próximos decenios” (p 53/54). De manera similar se expresa Gustavo Esteva, en un Seminario sobre Política Alimentaria realizado en 1983, patrocinado por la Sociedad Mexicana de Planificación y el Comité Promotor de Investigaciones para el Desarrollo Rural (COPIDER). Esteva “agregó que a pesar de sus aspectos positivos, el SAM fue ante todo un fracaso institucional, extraordinariamente ilustrativo de las necesidades de cambio en el funcionamiento global del Estado mexicano. El SAM nunca pudo ser asumido como un proyecto político de los campesinos. No queda duda alguna en que hubo enorme despilfarro, se lanzaron grandes cantidades de dinero al campo, con una técnica de escopetazo que este país y esta sociedad no se merecen, y que forman parte de un esquema de despilfarro, de corrupción, de inercia burocrática, que es enteramente inaceptable” (*por una nueva política alimentaria*.1984). Con relación al PRONAL, a unos cinco meses de ser presentado, Gustavo Esteva se pronunció así: “Por el tema al que se nos invitó, voy a cometer la osadía de hablar bien del PRONAL, muy bien. ...El PRONAL recoge sustantivamente los elementos del SAM; aprovecha seriamente las lecciones del SAM y las malas experiencias. Hay analistas de México y del extranjero que después de un análisis cuidadoso del PRONAL es la estrategia mejor formulada y más completa en materia alimentaria que existe en estos momentos en el mundo. (textual 1983) ... El SAM hizo una definición explícita: Campesinos empobrecidos, de temporal. ¿Qué pasa con el PRONAL? El PRONAL hace una definición específica de lo campesino, en una formulación



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



que aparentemente tiene elementos técnicos superiores a los que representaba el SAM. (El PRONAL) plantea como estrategia fundamental el respeto a las organizaciones”.

Presentamos por último, en forma sucinta, los planteamientos oficiales sobre la producción de alimentos entre agricultores familiares y la situación de las semillas en México. El documento más antiguo al que haremos referencia será justamente el SAM; posteriormente se harán también algunas menciones contenidas en el PRONAL, luego, a aspectos del documento de SAGARPA titulado “Agricultura familiar con potencial productivo en México”, del año 2012, firmado por SAGARPA-FAO, y finalmente la propuesta al respecto contenida en el PROGRAMA Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018.

En cuanto al SAM, en reiteradas partes de este documento, se hace mención al objetivo de recuperar para el país la autosuficiencia alimentaria (Oficina de Asesores del C. Presidente s.f.) y se asume como destinatarios a campesinos pobres de tres estratos: los de infrasubsistencia, los de subsistencia y los estacionarios, como categorías de personas a las que estaría dedicado el impulso para incrementar la producción de granos básicos (Ibid 34). Se destaca como instrumento para alcanzar el objetivo de autosuficiencia el uso de un paquete tecnológico en donde el factor principal considerado es el fertilizante; vale decir que no se habla explícitamente de las semillas como factor a considerar en ese paquete, en el que pudieran considerarse aquellas bajo el rubro de “insumos”. Para la ejecución del SAM, todavía estaban consideradas como palancas de esa estrategia en forma determinante empresas públicas como FERTIMEX, PRONASE, CONASUPO, entre otras para el sector agropecuario. Por ejemplo, para dar una idea de la importancia para el campo de una de estas empresas, para el año de 1980, el INCA RURAL (Oficina de Asesores del C. Presidente) registró una oferta de 14 mil toneladas de semillas mejoradas y criollas seleccionadas, para la atención de 369 mil hectáreas y para 1981, 50 mil toneladas de semilla de maíz, con 40 mil ofertadas (Ibid 28). Con relación al PRONAL, es de destacarse que se explicita como objetivo del Plan alcanzar la soberanía alimentaria, pero no con la visión de apoyarse en las “ventajas comparativas” del sector agropecuario, sino con el enfoque de impulsar la producción nacional apoyada en la promoción del mercado interno y con la complementariedad de los instrumentos de capacidad productiva de su infraestructura física e institucional, en manos del Estado. El PRONAL (sf) retoma del SAM el enfoque de análisis y propuesta de la “cadena alimentaria” para instrumentar acciones. Identifica a nivel de la fase de “producción” a las “pequeñas y medianas unidades” de “economía campesina” como importantes destinatarias para la instrumentación de su estrategia (Ibid 54). Por cierto, se hace mención de la necesidad de hacer en el sector un “cambio estructural”, término muy controvertido desde que fue formulado en el gobierno de esa época, el de Miguel de la Madrid. Sólo se hace alusión a “semillas” en la página 18⁷; las empresas paraestatales ya mencionadas (PRONASE, FERTIMEX, CONASUPO,...) son todavía parte de la infraestructura de apoyo a la ejecución del PRONAL. Por falta de espacio, no se reseña el Programa Nacional de Alimentación 1990-1994 formulado como Programa Especial del sexenio cuyo contenido, con algunos rasgos propios, se asemeja al del sexenio anterior.

Hablando del documento (Aguirre, *et al.*, 2011) se trata de un estudio elaborado en las postrimerías del sexenio de Felipe Calderón (2007-2012). Por lo que se puede entender de tal estudio, por cierto muy bien elaborado, se trata de un planteamiento que adquiere carácter de tema emergente, presumiblemente bajo las indicaciones de la FAO, ante la ausencia explícita en la política pública del gobierno mexicano hacia la agricultura familiar. Así se reconoce en este párrafo del propio estudio: “En México las políticas públicas e instrumentos orientados a impulsar el desarrollo del sector rural y pesquero no incluyen de manera clara y

⁷ “Los procesos industriales traídos de los países desarrollados exigen homogeneidad en las características de la materia prima (frutos, fibras o semillas), de modo que el desarrollo agroindustrial coadyuvó a la sustitución de semillas y pies de cría criollos, por variedades híbridas o mejoradas. Estas variedades ofrecen mejores rendimientos, pero exigen también mayores cuidados, aplicación de riego, fertilizantes, insecticidas y fungicidas en la agricultura y de vacunas, parasiticidas y complementos dietéticos en la producción pecuaria, así como del uso de instalaciones, maquinaria y equipo especializado”.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



diferenciada a la pequeña agricultura. Sin embargo, hacen referencia a dar prioridad a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, que es donde se localizan en mayor medida, las unidades de producción con potencial de agricultura familiar para entregar los apoyos de (Aguirre, 2011). La manera en que se realiza dicha priorización es otorgando mayores porcentajes de apoyo a los productores ubicados en localidades de alta y muy alta marginación”. En el estudio, se corrobora el hecho de la ausencia de políticas explícitas para la AF, por la redacción de la posibilidad de que diversos programas y componentes de esas políticas pudieran impulsar el desarrollo de las unidades económicas rurales (UER). En las intervenciones de (Aguirre, 2011) en el segmento de la agricultura familiar “se identificó que existen once acciones derivadas de Componentes de Programas y Proyectos Estratégicos que podrían impulsar el desarrollo de las UER de agricultura familiar con potencial productivo. Los siete Componentes que conforman los seis Programas eje de orientados a impulsar a la agricultura familiar son: Sustitución de motores marinos ecológicos, PROCAMPO, Fomento productivo del café, Atención a desastres naturales en el Sector agropecuario y pesquero, Fondo para la inducción de inversión en localidades de media alta y muy alta marginación, Producción pecuaria sustentable y ordenamiento ganadero y apícola (PROGAN) y Reconversión productiva. Por su parte, los cuatro proyectos estratégicos de la Secretaría que también podrían contribuir a impulsar el potencial de la agricultura familiar son: Proyecto estratégico de seguridad alimentaria (PESA), Programa estratégico de apoyo a la cadena productiva de los productores de maíz y frijol (PROMAF), Modernización sustentable de la agricultura tradicional (MasAgro) y Apoyo a Agricultura de Autoconsumo de Pequeños Productores hasta 3 hectáreas. Sin embargo, por las características que presentan las UER de agricultura familiar y los requisitos normativos para obtener los apoyos, es posible que existan trabas para el acceso a alguno de los apoyos otorgados por la SAGARPA, ya que su cumplimiento está relacionado con altos costos de transacción” (*Ibid* 14, 19 y20).

El último documento a reseñar es el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2013). Se trata en nuestra opinión de un documento muy bien elaborado. Llama la atención que, a diferencia del SAM y del PRONAL, que prefieren la perspectiva de alcanzar la **soberanía alimentaria**, en el Programa vigente, líneas arriba mencionado, se asume solamente el concepto y objetivo de la **seguridad alimentaria**. Otro concepto que también resalta en diferencia con las dos estrategias reseñadas (SAM y PRONAL), es el de **minifundio**, modificando la categoría de los destinatarios del SAM y el PRONAL, al nombrarlos como “campesinos pobres”, o simplemente “campesinos” respectivamente. Reseñando el PSDAPA conforme a la trilogía de los temas: alimentos, agricultores familiares y semillas, destacamos primero lo que asienta sobre los alimentos la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Artículo 4 y el Artículo 27, fracción XX respectivamente: “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará”, así como que “... el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.” (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2013). En este documento se declara que “En conclusión, el modelo agroalimentario no es capaz de responder a los retos ni de aprovechar las oportunidades que la nueva realidad le presenta, se requiere construir un nuevo modelo que transforme el rostro del campo para que sea productivo, competitivo, justo, sustentable y rentable” (*Ibid*, 13). Lo anterior sugiere que el conjunto de Programas y proyectos que han sido aplicados en el país, en opinión de los planificadores, no ha dado una respuesta satisfactoria a los retos que tiene ante sí nuestro sistema agropecuario. En palabras del (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2013), “Existe un amplio abanico de programas e instrumentos focalizados para los productores ubicados en las áreas de menor desarrollo relativo, tales como: Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), Desarrollo integral de la Cadena de Valor, Agricultura Familiar, Periurbana y de Traspatio, Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)” (*Ibid* 47). Además, se postula que los pequeños productores agrícolas tendrían acceso a programas como PROAGRO productivo, PROCAFE, PIMAF, MASAGRO, PROGAN Y PRODEZA. En cuanto al universo de atención de interés para nuestro trabajo, en el PSDAPA se establece que “En nuestro país existen



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



más de 5.3 millones de unidades económicas rurales de las cuales 3.9 millones (que representan el 72.6 % del total) se caracterizan por ser de subsistencia o con limitada vinculación al mercado y presentan ingresos anuales netos menores a 17 mil pesos”. Atendiendo a la existencia de esta parte importante de campesinos, se declara que “El nuevo enfoque de la política de fomento está basado en la focalización de los recursos, ... La focalización permitirá canalizar los apoyos a los productores que requieren migrar del autoconsumo o de una incipiente presencia comercial a productores comerciales, al mismo tiempo que para los productores comerciales se crea un entorno adecuado para su desarrollo y consolidación.” (*Ibid*, 29). Respecto de las semillas, en el PSDAPA se acepta que “las y los productores no tienen la disponibilidad adecuada de semillas de calidad (criollas, mejoradas, sintéticas) que permitan aumentar la productividad de sus tierras” (*Ibid*, 4). En el “enfoque integral” de la estrategia de productividad agroalimentaria, se identifican diez “pilares” para generar el cambio hacia el nuevo modelo agroalimentario. El pilar 3 es el referido a “Promover la producción nacional de insumos estratégicos: fertilizantes y semillas mejoradas” (*Ibid*, 15). Se declara que “En relación con las semillas, se refundará el Servicio Nacional de Inspección y Certificación (SNICS) en su labor de certificar el origen y la calidad de las semillas que utilizan y comercializan los agricultores. También se fortalece la cooperación de la Secretaría (de Agricultura) con el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), y a través del Componente Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro) se desarrollan y distribuyen semillas de variedades e híbridos de bajo costo, con el objetivo de ayudar a los pequeños productores a seleccionar y sembrar más variedades de maíz y trigo específicamente adaptadas a sus terrenos. Asimismo, se busca fomentar una mayor competitividad en el sector productor de semillas de México.” (*Ibid*, 18).⁸ Afortunadamente, entre las variadas líneas de acción sobre los recursos genéticos, destacamos tres, que se refieren a ellos: “4.3.1 Promover la conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos, así como preservar áreas naturales protegidas; 4.3.2 Articular instituciones públicas y privadas para caracterizar y proteger legalmente recursos genéticos estratégicos para el sector alimentario e industrial. 4.4.1 Conservar y resguardar la biodiversidad genética, con énfasis en la conservación de variedades nativas.” (*Ibid*, 46).

Alimentos y semillas nativas en comunidades del sureste de Coahuila

Este apartado tiene por objetivo plantear, **desde otro punto de vista**, lo que tradicionalmente se asume sobre la cuestión campesina en México. Moldeada su concepción alrededor de la fraseología sobre el “minifundio” al que hay que compactar para hacer posible las economías de escala, sobre las proposiciones para incorporar al campesinado al mercado, en fin, para modernizarlo hasta desaparecerlo como categoría socioeconómica, aquí se plantea presentar al campesino como un ente muy propio, en un mundo contradictorio que por un lado lo elimina con sus reglas de juego capitalistas, pero que por otro lado, lo visualiza como categoría social con perspectivas de futuro. La vieja disputa entre “campesinistas” y “descampesinistas” adquiere nuevos enfoques a la luz de la revalorización de la agricultura familiar desde los estudios de los organismos internacionales, hasta la reivindicación de su derecho a existir, a cargo de los movimientos sociales campesinos. En este último escenario, somos de la idea expuesta por Andrés Aubry y (Chapela y Menéndez, 2014), en relación a lo que significa el **autoconsumo** para el campesino. Ante las disyuntivas que Aubry señala que tiene el campesino chiapaneco en relación con su alimentación, entre ellas la de hambre, dependiente o envuelto en la red del circuito comercial, muestra que: “O, en fin, el campesino agarra la situación por el lado de la *autodependencia*: controla su alimentación, comiendo lo que decide comer y lo que cosecha. Pero es lanzarse a la lucha: organizar su trabajo, defender su tierra, asociarse con otros compañeros, saber hablar, observar críticamente su parcela y su pueblo. En esta coyuntura, su comida es la conquista de la libertad y de la dignidad. En este caso, comer es una opción política” (*Ibid* 53). Aubry continúa con sus punzantes observaciones sobre el comportamiento campesino: “Una sana política alimentaria ha de tomar en cuenta la gestión campesina del tiempo... Ni siquiera la producción es un afán campesino... El campesino de autoconsumo no busca ni rendimiento ni producción. Busca

⁸ Sobre el papel de MasAgro, el Dr. Antonio Turrent Fernández ha sido particularmente crítico de este programa, por diversas razones. Para ver sus observaciones, se pueden consultar sus artículos publicados en www.jornada.unam.mx



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



dos cosas: 1. Seguridad en su trabajo (“no perder mi sudor”) y 2. Tener siempre algo que comer... Cada vez que tratamos de concentrar las parcelas, dijo el investigador, tuvimos que arrepentirnos porque habíamos castigado su producción de alimentos. Una política alimentaria no debe buscar <<siempre algo que vender>>, sino <<siempre algo que comer>>. Cuando la parcela deja de producir comida porque cosecha dinero, se castiga la alimentación campesina, puesto que el metálico tan sólo se puede gastar en la ciudad, ensanchando el bache de la asimetría ciudad/campo. Sin embargo, no descartamos tan tajantemente la comercialización.” (*Ibid* 54,55). Aubry postula en su modesta experiencia los siguientes criterios: “1. En la etapa actual por la que atraviesa el campo mexicano, el autoconsumo es una solución viable, comprobada y económica... 4. Antes de repartir alimentos o de actuar sobre la dieta campesina, importa producirlos allí donde se consumen. Por tanto, antes de encontrar mecanismos más fluidos de comercialización, es más aconsejable aprovechar la vocación alimentaria de la parcela ejidal o comunal. 5. Esta parcela, por exigua que sea, ofrece abundantes recursos sociales, agrícolas y alimenticios” (*Ibid* 55,56).

Ahora, en un apretado resumen, conviene citar un importante trabajo sobre la conservación de maíces criollos en el Sureste de Coahuila (Aguirre, 2011). En un diagnóstico completo sobre el tema del cultivo del maíz en el sureste de Coahuila, sobre el abasto y conservación de la semilla para siembra, se propone un modelo para la conservación de poblaciones de maíz en nuestra región sureste. Se concluye, entre otras recomendaciones, que, “En cuanto a la selección, mejoramiento y conservación de semillas, a través del extensionismo se debe apoyar a los agricultores en las técnicas básicas de mejoramiento genético para la producción de semillas de calidad, su beneficio y su conservación en silos herméticos. En el ensilaje de maíz para su aprovechamiento como forraje, en la reducción de pérdidas en almacén y en la diversificación de usos y mercados” (*Ibid* 58).

Resultados

Haciendo una síntesis de los resultados de la revisión en profundidad de la literatura, se encontró que la política pública mexicana formulada para producir alimentos, dirigida a los agricultores familiares o en pequeña escala, tuvo un punto de inflexión cuando se abandonó la estrategia de alcanzar la **soberanía alimentaria** para adoptar la estrategia de **seguridad alimentaria**; la primera estuvo explícitamente formulada en el programa conocido como **Sistema Alimentario Mexicano (SAM)**, al principio de la década de los años ochenta, que de alguna manera se continuó con el **Programa Nacional de Alimentación (PRONAL)**. En estas estrategias se priorizaba la atención y las medidas de política en los agricultores campesinos o en pequeña escala. Posteriormente, se adopta el enfoque de alcanzar la seguridad alimentaria, y, en lo que toca a la agricultura campesina o de pequeña escala, se adopta la idea reiterada de que el **minifundio** es un grave problema de la estructura agraria nacional, el que hay que superar con políticas de concentración de la tierra para hacer viable su “modernización”.

Aparte de la importancia que diversos movimientos sociales conceden a la agricultura familiar como sistema de producción económica y ecológicamente viable, en México realizan una defensa importante del mejoramiento, producción, siembra y conservación del maíz nativo instituciones científicas como la Sociedad Mexicana de Fitogenética (SOMEFI), y otras instituciones de investigación como el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (INIFAP), y universidades como la Universidad Autónoma Chapingo, el Colegio de Posgraduados y departamentos de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). También se rescata el planteamiento de A. Aubry sobre la interpretación que hace del campesino chiapaneco que mantiene un sistema de producción agrícola de **autoconsumo**, en su relación con su tiempo aplicado a la producción, concediendo a la vez una relación secundaria a sus ventas de cosecha al mercado.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En cuanto a un avance más de resultados (el proyecto termina en 2018), además de la revisión ampliada de la literatura, se agregan aquí datos sobre las cantidades referidas al cultivo del maíz grano, y después a mencionar algunos rasgos del sistema de producción de maíz de autoconsumo, derivados del Delfos aplicado a seis campesinos de los municipios de Saltillo y Parras de la Fuente, dos de los cinco considerados en la región sureste del Estado. Según (Aguirre, 2011) existen en el Estado de Coahuila 11 460 unidades de producción que producen maíz grano. Sólo en el sureste de Coahuila se sembraron 27 795 hectáreas en promedio de los años 2001-2008. En el sureste del Estado se sembraron 26 828 ha, 1 464 de riego y 25 364 de temporal; en ellas se obtuvieron 27 154 toneladas, 4 879 en riego, y 22 275 en temporal. De las seis encuestas del Delfos aplicadas a campesinos se deriva que hay una coincidencia con el estudio de Vicente Aguirre y otros en cuanto a los usos de la cosecha del maíz⁹, esto es, para consumo humano y para forraje para los animales; en cuanto al tiempo que los campesinos llevan sembrando su maíz, indican que lo hacen “de toda la vida”, o como herencia de hasta sus bisabuelos. Los hay también, dos de ellos, que lo siembran desde hace cinco y diez años respectivamente. Resalta un dato contradictorio: a la vez que informan que en sus comunidades a lo largo del tiempo la superficie sembrada con maíz ha disminuido, no creen ellos que su producción desaparezca.

Conclusiones

Los movimientos sociales campesinos fundados en décadas recientes han reivindicado su derecho a sus territorios, el agua y la biodiversidad, entre esta sus semillas nativas, ante el avance del despojo que han sufrido por las corporaciones mineras, energéticas, semilleras y además, por el perjuicio causado a sus pueblos con la contaminación y la desocupación de poblaciones rurales, como en el caso de la construcción de grandes presas. Esta reivindicación se ha convertido en un movimiento mundial por la supervivencia del campesinado y la defensa de sus recursos naturales. Con relación al tema de la producción de alimentos en México, ha sido motivo de la formulación de políticas públicas en poco más de tres décadas en que este asunto ha cobrado importancia. Entre los planteamientos más formales, se diseñaron y ejecutaron con mayor o menor eficacia el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) y el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL), durante los ochenta. En estos documentos, se puso como objetivo a alcanzar la **soberanía alimentaria**, poniendo especial atención en promover la producción alimentaria de los campesinos pobres, promoviendo un paquete tecnológico adaptado a sus condiciones, pero con elementos de la revolución verde principalmente los fertilizantes y las semillas mejoradas. En esos años, el gobierno mexicano contaba con las empresas paraestatales FERTIMEX, PRONASE y CONASUPO, entre otras, que daban el soporte al modelo alimentario propuesto, incluidos los precios de garantía con cargo a la CONASUPO. Posteriormente se pusieron en marcha políticas con objetivos múltiples como Oportunidades, Progresá y Próspera, con acciones en alimentos, educación y salud. También, a propuesta de la FAO, se instrumentó en Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), con una cobertura de muchos municipios en varios Estados de la República, dirigido a familias campesinas de zonas marginadas. En el sexenio que está por terminar, la cuestión alimentaria se ha formulado en el contexto de toda la acción pública para el sector agropecuario. El énfasis ha cambiado para dar prioridad a la consecución de la **seguridad alimentaria**. En general se han mantenido las políticas alimentarias dirigidas a las unidades económicas de producción del campo, con la perspectiva de “modernizar” el **minifundio**. A nivel del sureste de Coahuila, de las primeras encuestas aplicadas a campesinos que siembran maíz de temporal con semillas nativas en sistemas de **autoconsumo**, queda de manifiesto que aún existen campesinos que subsisten bajo ese sistema de producción, dándole al maíz que cosechan los usos tradicionales de su consumo: grano-nixtamal-forraje-venta de excedentes.

⁹ Es necesario señalar que, en las localidades visitadas, es muy común encontrar la venta de tortillas elaboradas con harina de maíz.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Los campesinos entrevistados opinan que el cultivo de maíz como lo realizan no desaparece, aún y cuando informan que, a lo largo de los años, la superficie sembrada de este grano ha disminuido.

Bibliografía

1. Aguirre M, V., F. Rincón, R. Ramírez, O. G. Colón y M. G. Razo (2011). Modelo para la conservación de maíces criollos en el Sureste de Coahuila, México. SAGARPA/SNICS/SINAREFI/UAAAN. México. 61 p.
2. Bartra, A. (2014). *Campesinos del tercer milenio: aproximaciones a una quimera*. En: REVISTA ALASRU, Nueva Época No. 10, octubre de 2014. páginas 17-43.
3. Chapela, Gonzalo y Carlos Menéndez (2014). *X. México: políticas para la agricultura campesina y familiar. Un marco de referencia*, en: Políticas públicas y agriculturas familiares en América Latina y el Caribe. Balance, desafíos y perspectivas. Sabourin, Eric., Mario Samper y Octavio Sotomayor, coordinadores. Ediciones de la CEPAL. Santiago de Chile. Pp 209-231.
4. Hanson, Thor (2016). El triunfo de las semillas. Cómo los granos, pepitas, legumbres y semillas han conquistado el reino vegetal y han moldeado la historia de la humanidad. Ediciones Culturales Paidós, S.A. de C.V. Primera edición: junio de 2016. México. 342 p.
5. INCA RURAL, A.C. (SF). Documentos de Apoyo para la Operación del Sistema Alimentario Mexicano. Cuadernos de Capacitación 4. 77 p.
6. Mao Tse-Tung. 1966. Prefacio y epílogo a investigación rural. Ediciones en lenguas extranjeras. Pekin 5 p..
7. Oficina de Asesores del C. Presidente. Sistema Alimentario Mexicano. *Primer Planteamiento de Metas de Consumo y Estrategia de Producción de Alimentos Básicos para 1980-1982*. 45 p.
8. Plan Estatal de Desarrollo 1994-1999. COAHUILA por un futuro mejor. (Publicación especial en forma de tabloide. 28 p.)
9. Poder ejecutivo federal (sf). Programa nacional de alimentación 1983-1988. 178 p
10. Por una nueva política alimentaria (1984). Compilación: David Barkin y Ayari Prieto; coordinación: Gustavo Esteva. OPCIÓN, S.C. Proyecto social de comunicación, primera edición. México. 114 p.
11. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. PROGRAMA Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 (2013). DIARIO OFICIAL. (Cuarta Sección). Viernes 13 de diciembre de 2013. 64 p.
12. Secretaría de Educación Pública (2002). Atlas de México. Quinta edición revisada. México. 127 p.
13. Textual. Análisis del medio rural (1983). Programa nacional de alimentación ¿alternativa o demagogia? Mesa redonda, ponentes: Gustavo esteva y Gustavo Gordillo. Vol. 4 Número 14, diciembre 1983. Universidad Autónoma Chapingo. p 5-36
14. Toledo, V. M., J. Carabias, C. Mapes y C. Toledo. (1985). ECOLOGÍA Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA. Hacia una opción basada en la diversidad biológica, ecológica y cultural de México. Siglo XXI editores, S.A. de C.V. primera edición. México. 118 p.

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

DESARROLLO RURAL AGROINDUSTRIAL



VIGILADA MINEDUCACIÓN



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



ACOMPAÑAMIENTO A LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE-PROYECTO UTOPIÍA: UNA EXPERIENCIA DESDE LA CUARTA COHORTE

David Leonardo Flechas, Néstor Julián Cárdenas, María Alejandra García, Franklin Rosendo Gómez¹
Resumen

El proyecto Utopía de la Universidad de La Salle tiene como objetivo formar jóvenes bachilleres afectados por la violencia como ingenieros agrónomos. Durante este proceso, se debe diseñar y ejecutar un proyecto productivo agrícola en sus zonas de origen, el cual recibe acompañamiento técnico-administrativo y de carácter personal por parte de un equipo interdisciplinario de profesionales conformado en la Coordinación de Proyectos Productivos (CPP). En este manuscrito se expone el proceso de acompañamiento realizado a los proyectos productivos desarrollados por los estudiantes de cuarta cohorte, labor de apoyo que se llevó a cabo durante dos fases del desarrollo del proyecto: durante el diseño técnico y administrativo en el campus Utopía (formulación) y en campo (ejecución) en los cultivos implementados en zona de origen, ambas fases acompañadas también de forma virtual desde Bogotá. Entre mayo de 2015 y octubre de 2017 se acompañaron 150 proyectos en las actividades de formulación, ejecución y cierre. Esto ha permitido detectar falencias durante el proceso de acompañamiento, desarrollando estrategias que permitan su fortalecimiento.

Palabras clave: *Proyecto Utopía, proyectos productivos, técnico, administrativo.*

Abstract

The Utopia Project of La Salle University looks the education of young people victims of the conflict as agronomic engineers. In this process, they must develop an agricultural productive project in their hometowns; additionally they receive the accompaniment technical, administrative and personal issues by a professional interdisciplinary team. In this paper the process of accompanying to projects developed by the students is presented, this support work is carried out during two phases of the project development: during the technical and administrative desing at the Utopía campus (formulation) and in the field (development) in the crops implemented in the area of origin, both phases also of virtual form carried out from Bogota. Between May 2015 and October 2017, 150 projects in the formulation, execution and closure activities has accompanied. This has made it possible to detect shortcomings during the accompaniment process, developed strategies to improve it.

Key words: *Utopia Project, productive projects, technical, administrative.*

Introducción

La Universidad de La Salle, a través del proyecto Utopía, estimula el emprendimiento (Sosa y Taborda, 2014; Sosa, 2014) y la empresarización del campo en Colombia desde los estudiantes de ingeniería agronómica y sus proyectos productivos (PP) agrícolas ejecutados en sus diferentes zonas de origen, en distintos departamentos del país. Durante este proceso, se realiza una labor de acompañamiento a los PP desde la Coordinación de Proyectos Productivos (CPP) de la Universidad. El PP hace parte del programa académico de Ingeniería

¹ Coordinación de Proyectos Productivos, Proyecto Utopía, Universidad de La Salle. dflechas@lasalle.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



| Agronómica y se desarrolla durante los últimos tres cuatrimestres o períodos académicos en las diferentes zonas de origen rurales de los estudiantes (Sosa y Taborda, 2014).

La financiación de los PP se realiza mediante un fondo rotativo administrado por la Universidad, que aporta recursos económicos propios y donados de organizaciones externas o personas naturales, dónde a cada estudiante se le otorgan hasta diez millones de pesos como patrocinio reembolsable para su ejecución. Este mecanismo de financiación busca, además de proporcionar los recursos para los insumos y herramientas, reconocer los jornales que se invierten en la ejecución de las diferentes labores culturales propias del cultivo.

Tres etapas generales caracterizan el proceso general de acompañamiento a los PP: 1) verificación de la viabilidad del proyecto productivo, aprobación y destinación de presupuesto; 2) seguimiento técnico-administrativo al desarrollo y ejecución del PP, y 3) cierre del PP, liquidación del Convenio Académico de Patrocinio y reporte de resultados a los diferentes grupos de interés. Para este acompañamiento se conformó la CPP, cuya misión es: *aportar al cumplimiento de los objetivos de Utopía, diseñando e implementando estrategias y metodologías para el correcto desarrollo de los PP de los estudiantes del programa académico de Ingeniería Agronómica de la Universidad de La Salle.*

La CPP realiza actividades específicas tales como: 1) acompañar las etapas de formulación, desarrollo y cierre de los PP; 2) fortalecer la formación de los estudiantes en temas relacionados con manejo técnico, administrativo, de mercadeo, entre otros; 3) realizar seguimiento técnico y administrativo a los proyectos durante su ejecución; 4) evaluar las labores realizadas por los estudiantes durante la ejecución de los PP; 5) velar por el buen uso y retorno de los recursos económicos asignados a los PP, y 6) promover la empresarización del campo en las zonas de origen de los estudiantes a través de PP viables técnica y financieramente.

Actualmente, el equipo de la CPP ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., se encuentra conformado por siete profesionales: un coordinador, dos administradores de empresas agropecuarias, un ingeniero industrial y tres ingenieros agrónomos, quienes determinan los componentes del equipo de acompañamiento (Figura 1).

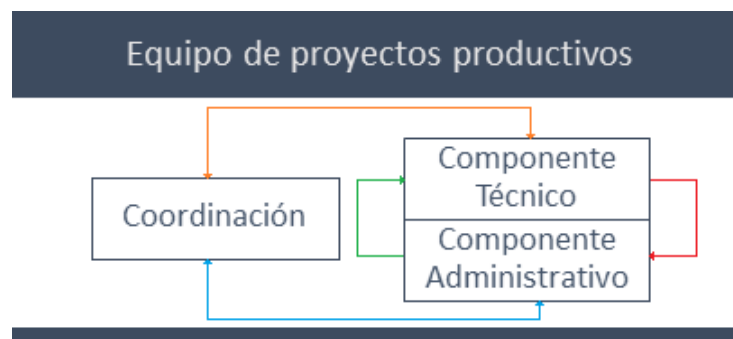


Figura 1. Componentes de la CPP y su interrelación. Los componentes técnico y administrativo son supervisados por la CPP.

Fuente: elaboración propia

Este manuscrito tuvo como objetivo describir de forma general el proceso de acompañamiento a los PP de los estudiantes de cuarta cohorte de ingeniería agronómica del proyecto Utopía, realizado por la CPP de la Universidad de La Salle durante el período de mayo de 2015 a octubre de 2017. Así mismo, se exponen algunos resultados generales producto de este acompañamiento en el grupo muestra referido y su percepción como estudiantes sobre la labor descrita aquí.

Metodología

El proceso de acompañamiento a los PP durante el período analizado se realizó en las zonas de origen de los estudiantes, ubicadas en 14 de los 32 departamentos del país. Dos tipos de actividades fueron realizadas para esto: las relacionadas directamente con el acompañamiento a estudiantes (Figura 2) y las correspondientes a gestión interna. Las actividades de acompañamiento se relacionaron con aspectos técnicos, administrativos del proyecto y aquellas situaciones de orden personal o familiar relacionadas con el estudiante (fraterno), que condicionan el normal desarrollo del proyecto (Figura 2).



Figura 2. Caracterización de actividades realizadas por la CPP para el acompañamiento a estudiantes

Fuente: elaboración propia

Tres escenarios generales fueron empleados para el acompañamiento descrito: 1) el campus Utopía de la Universidad de La Salle durante la etapa de formulación de los PP, dónde se realizó asesoría de tipo técnico, administrativo y fraterno; 2) las diferentes zonas de origen de los estudiantes mediante visitas técnicas y 3) las actividades realizadas desde Bogotá de manera virtual a través de correo electrónico, redes sociales, contacto telefónico, entre otros.

También, diferentes instrumentos documentales y herramientas empleadas por la CPP, permitieron recopilar información referente al desarrollo de los proyectos en aspectos técnicos, administrativos y sociales: Formato de Verificación Técnica, Formato de Seguimiento Proyectos Productivos (otros aspectos) y Formato de Autoevaluación.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La construcción de indicadores de desempeño de los PP y de gestión de autoevaluación inició en el año 2015. En este proceso se introdujeron cambios en el Formato de Verificación Técnica y de Seguimiento en Aspectos Sociales, se modificó también la autoevaluación de la CPP en el reporte mensual de actividades desarrollada por los estudiantes pertenecientes a la cuarta cohorte. Así mismo, se complementó el seguimiento administrativo con los formatos de Seguimiento Financiero; también se revisaron los aspectos técnicos, disminuyendo el número de indicadores de 9 a 3 (delimitándolos por la etapa del proyecto: establecimiento-crecimiento, desarrollo-producción y cosecha) y se ajustaron los indicadores relacionados con impacto familiar y social, impacto ambiental, buenas prácticas agrícolas (BPA) y aspectos relacionados con la comercialización.

Finalmente, la labor de acompañamiento se evaluó mediante una encuesta de percepción realizada a todos los estudiantes de cuarta cohorte que regresaron al campus en agosto de 2017. Estos estudiantes fueron acompañados desde mayo de 2015 en la formulación de sus proyectos productivos.

Resultados

Labor de acompañamiento

Un número significativo de PP se acompañó técnica y administrativamente en distintos departamentos del país desde la CPP ubicada en Bogotá, entre el periodo comprendido de mayo de 2015 a octubre de 2017. En total 60 estudiantes, pertenecientes a la cuarta cohorte, formularon sus PP durante su permanencia en el Campus Utopía (El Yopal, Casanare) y los desarrollaron en sus respectivas zonas de origen en los distintos departamentos del país, pertenecientes a las regiones Caribe, Amazónica, Pacífico y la Orinoquía Colombiana, (Tabla 1 y Figura 3).

Tabla 1. Número de PP acompañados en las etapas de formulación, ejecución y cierre de los proyectos

Departamento	Número de proyectos ejecutados
Arauca	3
Bolívar	3
Caquetá	2
Casanare	1
Córdoba	4
Chocó	1
Huila	1
Meta	9

Norte de Santander	10
Putumayo	16
Santander	3
Sucre	2
Tolima	4
Valle del Cauca	2

Fuente: elaboración propia

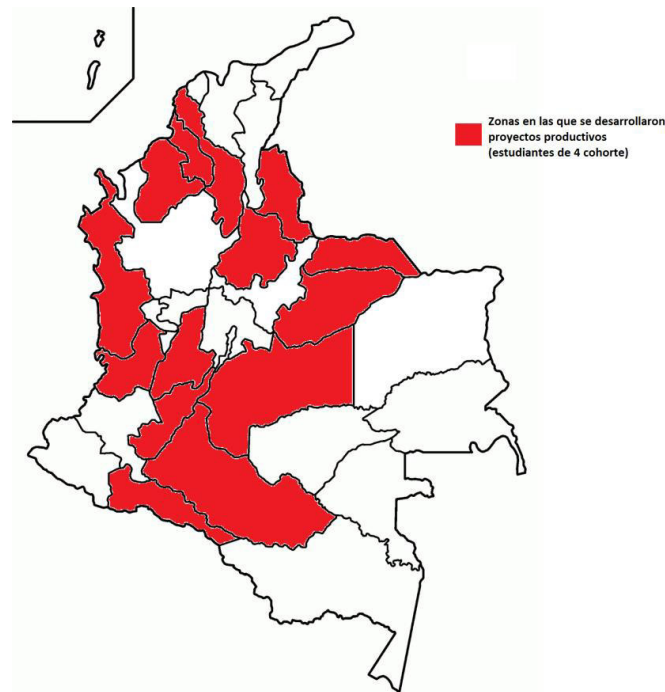


Figura 3. Departamentos en los que se ejecutaron proyectos productivos por estudiantes de cuarta cohorte.

Fuente: Elaboración propia

El incremento en número de estudiantes para la cuarta cohorte, y por tanto de PP ejecutados por ellos respecto a cohortes anteriores, ha demandado un fortalecimiento del equipo de la CPP para llevar a cabo de manera óptima el trabajo de acompañamiento, que viene tomando relevancia y se refleja en la consolidación y evolución del equipo encargado de esta labor (Figura 1), el cual ha crecido desde el 2015, al pasar de tener un grupo de tres colaboradores a un equipo de siete actualmente.

Se acompañaron 60 PP desarrollados en condiciones agroclimáticas variadas, con productos como frijol caupí, voluble, rosado y calima, ahuyama bárbara, arveja, tomate, cilantro, maní, melón, ají, ají dulce, sandía, yuca, habichuela, maíz y ñame. Resultando numerosas actividades específicas que hicieron parte del acompañamiento durante el período de tiempo referido (Tabla 2).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Tabla 2. Actividades de acompañamiento para cuarta cohorte periodo 2015 -2017

Tipo de actividad de acompañamiento	4.^a cohorte
Acompañamiento técnico y administrativo en campus (formulación)	7
Visitas en campo-zona de origen técnico (ejecución)	135
Liquidación (cierre)	33

Fuente: elaboración propia

En general, el desarrollo de estos PP presentó algunas novedades mínimas, teniendo en cuenta las dificultades climáticas y sociales que se presentan en las diferentes zonas de origen, como alta o baja frecuencia e intensidad de precipitaciones, presencia de grupos armados, etc. Adicionalmente, la CPP desarrolló un conjunto de herramientas documentales técnico-administrativas que permitieron estandarizar la labor de acompañamiento y evaluar el desempeño de los estudiantes durante las etapas de formulación, ejecución y cierre de los PP.

Percepción de acompañamiento

El acompañamiento a los estudiantes de cuarto cohorte y su impacto en los PP desarrollados se estimó mediante una encuesta sobre su percepción de esta labor realizada por el equipo de la CPP. Los resultados de la encuesta mostraron una tendencia de percepción entre “excelente” y “buena” en el 96.8 % de los estudiantes encuestados, mientras que un 3.2 % de los estudiantes mostró una percepción de carácter “regular” frente al proceso de acompañamiento (Figura 4 y 5). Esto indicó que para 58 de los 60 estudiantes de ingeniería agronómica acompañados durante el período comprendido, las distintas labores y aspectos generales del acompañamiento favoreció y facilitó el desarrollo de sus PP.

Así mismo, la encuesta arrojó tendencias de percepción positiva teniendo en cuenta las diferentes actividades desarrolladas por la CPP: oportunidad en la respuesta a solicitudes, calidad en las recomendaciones, oportunidad en los desembolsos, tiempo de visita de verificación y acompañamiento, claridad en la asesoría en campo y forma de evaluación (Figura 4).

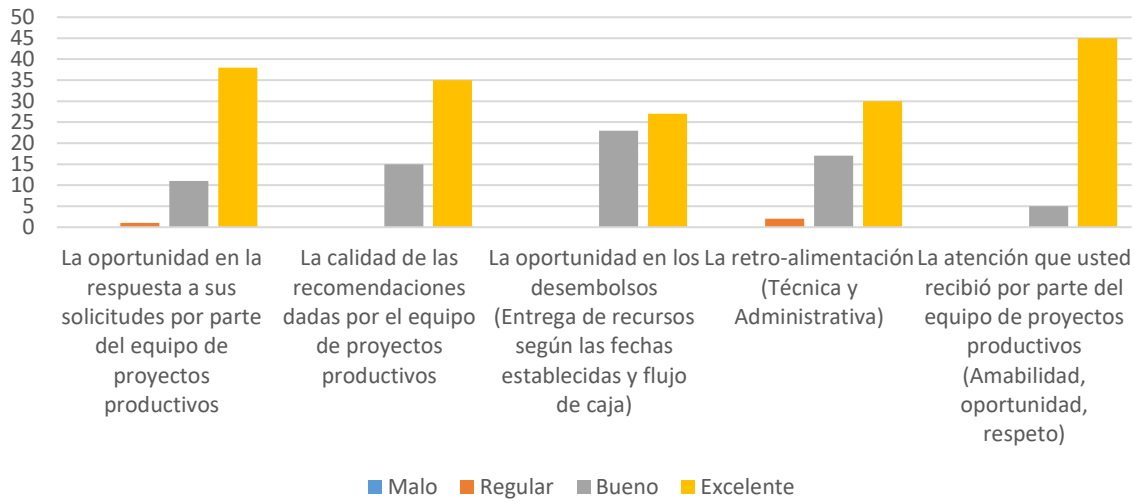


Figura 4. Valoración de aspectos generales del acompañamiento a los PP de estudiantes de cuarta cohorte.

Fuente: elaboración propia

De manera específica, el impacto del acompañamiento técnico dado a través de las visitas técnicas de campo en las distintas zonas de origen de los estudiantes y el apoyo proporcionado de manera no presencial sobre los PP, resultó en una respuesta positiva generalizada por parte de los estudiantes (> 90%), dónde una percepción “excelente” y “buena” tuvo lugar en actividades concretas de acompañamiento tales como recomendaciones técnicas, programación y duración de la visita técnica (Figura 5).

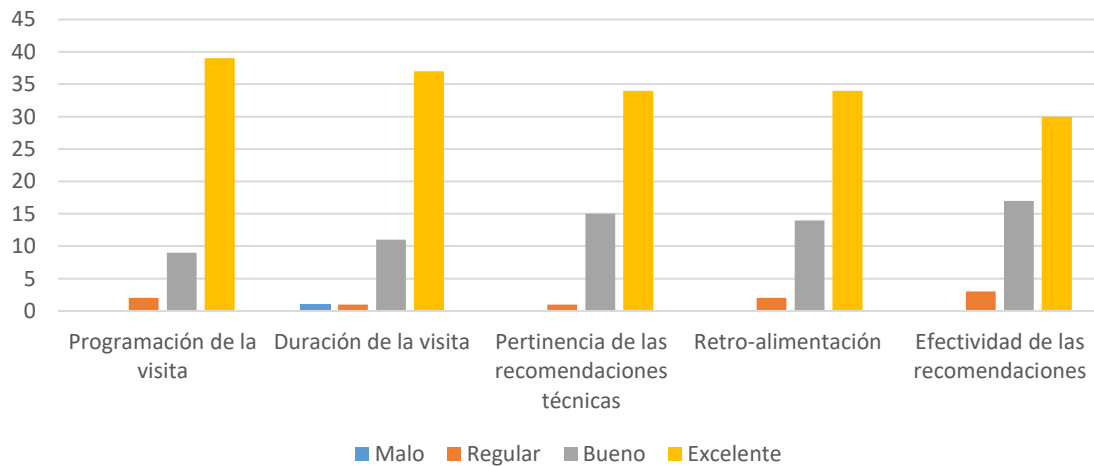


Figura 5. Valoración por estudiantes de cuarta cohorte de aspectos generales de las visitas técnicas de campo por la CPP.

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la percepción del cumplimiento de expectativas por parte de los estudiantes acompañados frente a la labor de acompañamiento y su impacto en los proyectos, arrojó resultados positivos en categorías de respuesta como “excelente” en el 44 % de los encuestados y “bueno” en el 54 % de los estudiantes. Sólo un 2 % del total de personas encuestadas percibió el acompañamiento como “regular” y ninguno como “malo” (Figura 6).

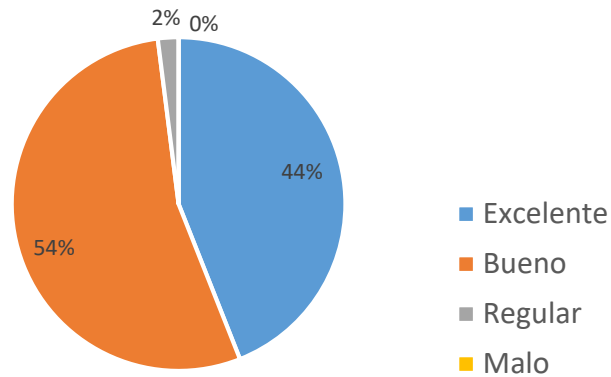


Figura 6. Percepción de estudiantes de cuarta cohorte sobre el cumplimiento de expectativas del acompañamiento realizado por la CPP.

Fuente: elaboración propia

Discusión

La labor de acompañamiento a los estudiantes del programa de ingeniería agronómica de cuarta cohorte, provenientes de diferentes zonas del país, contribuyó al desarrollo de los PP planteados por los estudiantes y al desarrollo de sus competencias técnico-administrativas en el ejercicio profesional agronómico. Este acompañamiento se constituye en un apoyo significativo a los PP ejecutados, reconocidos como la primera actividad realizada por los estudiantes, que impacta el desarrollo del campo agrario colombiano desde sus zonas de origen y su primer acercamiento al ejercicio profesional como ingenieros agrónomos.

El desarrollo de los PP, enmarcado en el componente de empresarización del campo, es uno de los elementos centrales del Proyecto Utopía y del programa académico de Ingeniería Agronómica de la Universidad de La Salle. Adicionalmente, los PP aportaron al cumplimiento de los objetivos de Utopía así: 1) en el último año de su formación, los estudiantes deben implementar un proyecto productivo en sus zonas de origen, que permite además de poner en práctica los conocimientos adquiridos en los tres años de formación en el campus, dar solución a problemas propios del proyecto a través de la investigación; 2) se constituyeron en una célula demostrativa que visibiliza las capacidades académicas y técnicas de los ingenieros agrónomos en formación, y 3) reintegraron a los estudiantes a su zona de origen con una capital semilla que permite, en primera instancia, establecer un proyecto productivo como punto de partida de un emprendimiento rural.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



De acuerdo con lo anterior, Utopía es un proyecto con elementos diferenciadores que genera oportunidades educativas y productivas a jóvenes de sectores rurales, de escasos recursos económicos y afectados por la violencia. Además, es un proyecto único en el que la totalidad de los estudiantes son becados. El propósito de Utopía es convertir a sus estudiantes en líderes capaces de lograr la transformación social, política y productiva del país, aportando significativamente a la reinversión de la Colombia agrícola y lograr la reconversión agropecuaria sustentable a través de la investigación participativa y la transferencia de nuevas tecnologías.

Utopía, en contraste con otros modelos educativos como el de la Universidad Zamorano en Honduras, que con una trayectoria de 75 años es reconocida por su dedicación a la formación de profesionales bajo el “aprender haciendo” como filosofía de aprendizaje práctico que los caracteriza; o el de la Universidad EARTH (2017), en Costa Rica, fundada en 1986, que ofrece un modelo educativo que prepara jóvenes, para que contribuyan al desarrollo sostenible de sus países y construyan sociedades prósperas y justas, coinciden en que son modelos educativos que, en sus contextos particulares, aportan al desarrollo del sector agropecuario, compartiendo propósitos en común como la formación de líderes y el desarrollo de la sociedad. Sin embargo, se diferencia por la realización de proyectos productivos por parte de los estudiantes en sus zonas de origen, con acompañamiento técnico-administrativo constante de la Universidad de La Salle a través de la CPP.

Estos PP causan un efecto en la población local de la zona de origen: despiertan curiosidad e incentivan en los agricultores nuevas formas de producción. De esta manera, se generan ajustes técnicos en sus cultivos actuales o réplicas de nuevos sistemas de producción propuestos y ejecutados por los estudiantes en sus respectivas regiones.

Por otro lado, la labor de acompañamiento a los PP se ha fortalecido mediante las actividades técnicas y administrativas en el campus, la mejora en el uso de los canales de comunicación y el diseño de herramientas documentales que facilitan el acompañamiento y permiten obtener información e indicadores de impacto de la ejecución de los PP. El acompañamiento a los PP a través de medios digitales (correo electrónico, redes sociales, vía telefónica, etc.) también ha sido un ejercicio intenso de apoyo permanente que ha contribuido a la solución de situaciones adversas y dificultades. Sin embargo, por la naturaleza misma de estos canales de comunicación, su susceptibilidad de ser cuantificada o extraída a indicadores es una labor compleja.

La ejecución de los diferentes PP acompañados durante el periodo 2015-2017 generó un impacto positivo en los estudiantes, debido a que, como ingenieros agrónomos potenciales, tuvieron como prioridad continuar, conservar o renovar sus proyectos productivos, debido a sus logros, traducido en ingresos económicos y oportunidad de impactar su región de origen. Por otro lado, los resultados arrojados por la



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



encuesta demostraron que la visita técnica realizada en campo por parte del equipo de proyectos productivos cumplió con las expectativas de los estudiantes y permitió fortalecer los proyectos productivos.

Conclusiones

El acompañamiento a los PP de los estudiantes se constituyó en un elemento fundamental en las etapas de formulación, ejecución y cierre de los proyectos de los estudiantes de cuarta cohorte. Además, contribuyó a la estandarización de las herramientas, los indicadores y los procesos de acompañamiento en sus diferentes componentes (técnico, administrativo y fraterno), a partir de la identificación de fallas durante el proceso. Teniendo en cuenta que el trabajo de acompañamiento a los PP tiene un grupo de beneficiarios directos, la CPP consideró que las encuestas realizadas fueron una herramienta que permitió identificar aspectos positivos y fue una fuente de información valiosa para identificar falencias e implementar planes de mejora. El acompañamiento a los PP ha evolucionado y se proyecta vincular otras metodologías o estándares de medición y cuantificación del impacto de los PP en las zonas de origen, de Buenas Prácticas Agrícolas y la adopción de la norma ISO 9001 para la optimización de los procesos, procedimientos y herramientas ejecutadas por la CPP.

Agradecimientos

A la Rectoría de la Universidad de La Salle y todos los miembros que conforman el proyecto Utopía. A los estudiantes de ingeniería agronómica de cuarta cohorte que desarrollaron los diferentes proyectos productivos acompañados y que fueron tenidos en cuenta en este trabajo.

Bibliografía

- Dirección de Filantropía-Rectoría, Universidad de La Salle (2017). *Caso Proyecto Utopía de la Universidad de La Salle*. Versión 15.
- Fernández, J. C. y Peña, R. (2011). La práctica productiva: una excusa pedagógica para el aprendizaje. *Revista de La Universidad de La Salle* (55), 189-200.
- Sosa, M. (2014). El desarrollo de competencias para el emprendimiento mediante la práctica productiva. *Revista de La Universidad de La Salle* (63), 91-104.
- Sosa, M. y Taborda, L. (2014). Construcción de una línea base para la medición del impacto de la educación superior rural en la Colombia profunda. *Revista de La Universidad de La Salle* (64), 155-173.
- Universidad EARTH. (2017). *Línea de tiempo*. Recuperado de <https://www.earth.ac.cr/es/about-earth/earth-facts/timeline/>
- Universidad Zamorano (2017). *Historia* Recuperado de <https://www.zamorano.edu/historiaylegado/historia/>



ANÁLISIS ECONÓMICO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE EXCRETAS PORCINAS DE UNA GRANJA EN TEMASCALTEPEC, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

ECONOMIC ANALYSIS OF A MANAGEMENT OF SWINE MANURE SYSTEM IN A FARM IN TEMASCALTEPEC, STATE OF MEXICO, MEXICO

Gómez Tenorio Germán, Esparza Jiménez Sherezada, López Fernández Sonia. Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario UAEM Temascaltepec

gomte61@yahoo.com

RESUMEN

El incremento de la productividad agropecuaria y el mejoramiento de la calidad ambiental son las metas más importantes planteadas en el siglo XXI. La actividad intensiva y concentrada de la industria ganadera genera enormes cantidades de desechos biodegradables. El estiércol porcino es un recurso valioso que puede considerarse como materia prima para procesos de reciclaje en actividades agropecuarias. El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis económico de un sistema de tratamiento de agua residual de una granja porcina ubicada en el Municipio de Temascaltepec, Estado de México, México. La Granja Porcina "Las Pulgas" es de ciclo completo de 200 vientres y toda la progenie se engorda, cuenta con pisos de rejillas, el drenaje se vacía en un cárcamo con capacidad de 30 m³, el agua residual pasa por un separador de sólidos, posteriormente a un sistema de 6 biodigestores de 15m X 2.2m cada uno que producen gas metano y el efluente líquido que sale de ellos es utilizado para fertilizar praderas de rye grass. Se calcularon los ingresos, costos y utilidades bruta y neta, así como el valor actual neto (VAN), la relación beneficio costo (RB/C) y la tasa interna de retorno (TIR) de cada producto y de todo el sistema. Se utilizó un horizonte de cuatro años y una tasa de rentabilidad mínima aceptable de 11.5%. Los valores de todo el sistema fueron \$491,096, 1.32 y 41.37 para el VAN, RB/C y TIR respectivamente. Se concluye que el sistema de agua residual es económicamente rentable, en su conjunto y en cada una de sus etapas y productos derivados.

PALABRAS CLAVE: estiercol de cerdo, análisis económico, agua residual

ABSTRACT

The increase in agricultural productivity and the improvement of environmental quality are the most important goals set in the 21st century. The intensive and concentrated activity of the livestock industry generates enormous amounts of biodegradable waste. Porcine manure is a valuable resource that can be considered as a raw material for recycling processes in agricultural activities. The objective of this work was to perform an economic analysis of a wastewater treatment system of a swine farm located in the Municipality of Temascaltepec, State of Mexico, Mexico. The Swine Farm "Las Pulgas", is full cycle of 200 sows and all progeny are fattened, have grid floors, drainage is emptied in a car park with a capacity of 30 m³ the wastewater goes through a solid separator, later to a system of 6 biodigesters of 15m X 2.2m each that produce methane gas and the liquid effluent that comes out of them is used to fertilize rye grass. Income, costs and gross and net profits were calculated, as well as the net present value (VAN), the cost benefit ratio (RB / C) and the internal rate of return (TIR) of each product and of the entire system. A four-year horizon and a minimum acceptable rate of return of 11.5% were used. The values of the whole system were \$ 491,096, 1.32 and 41.37 for the VAN, RB / C and TIR respectively. It is concluded that the wastewater system is economically profitable, as a whole and in each of its stages and by-products.

KEY WORDS: pig manure, economic analysis, wastewater.

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, el empleo del agua y su gestión han sido un factor esencial para elevar la productividad de la agricultura y asegurar una producción previsible. El agua es esencial para aprovechar el potencial de la tierra y para permitir que las variedades mejoradas tanto de plantas como de animales utilicen plenamente los demás factores de producción que elevan los rendimientos. Al incrementar la productividad, la gestión sostenible del agua (especialmente si va unida a una gestión adecuada del suelo) contribuye a asegurar una producción mejor tanto



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



para el consumo directo como para el comercio, favoreciendo así la producción de los excedentes económicos necesarios para elevar las economías rurales. (FAO 2018)

El incremento de la productividad agropecuaria y el mejoramiento de la calidad ambiental son las metas más importantes planteadas para el siglo XXI, e incluyen no solamente alcanzar la seguridad en la provisión de los alimentos y poner fin a la degradación de los suelos, sino también restaurar los suelos degradados y mejorar la calidad del ambiente, por lo cual cobra importancia el estudio de los residuos orgánicos, a fin de promover su uso para este propósito (Acosta et al., 2012).

La actividad intensiva y concentrada de la industria ganadera genera enormes cantidades de desechos biodegradables, los cuales tienen que ser manejados bajo prácticas apropiadas de disposición para evitar un impacto negativo sobre el medio ambiente. (Bernal et al. 2009)

Sin embargo, el estiércol es un recurso valioso como fertilizante del suelo porque provee un alto contenido de macro y micro nutrientes para el desarrollo de las plantas y es una alternativa de bajo costo como fertilizante mineral. (Lazcano et al. 2008) (Cuadro 1)

Dos son los elementos principales a considerar en las excretas sólidas frescas, el Nitrógeno (N) y el Fósforo (P). El N es un elemento esencial en la producción animal, interviniendo en el crecimiento y desarrollo del mismo y más aún este nutriente es indispensable para la mayoría de las plantas o cultivos forrajeros, la mayoría de este nutriente es excretado en el estiércol, siendo esto último relevante para la agricultura, convirtiéndose en problema cuando grandes cantidades de N saturan el suelo y contribuyen a la degradación del ambiente (Díaz et al 2014). Por otra parte, el P en el animal actúa en el sistema óseo, siendo parte esencial en moléculas, ácidos nucleicos, fosfoproteínas, coenzimas y ligadura de gran contenido energético (Shimada, 2009),

Cuadro 1. Composición nutritiva de excretas porcinas sólidas en base a % de la M.S

CONCEPTO	
% MATERIA SECA	26.43
PROTEÍNA CRUDA	15.87
EXTRACTO ETÉREO	4.69
FIBRA CRUDA	17.52
CENIZAS	12.05
EXTRACTO LIBRE DE NITRÓGENO	49.87
CALCIO	0.61
FÓSFORO	1.36
NUTRIENTES DIGESTIBLES TOTALES	71.20
PARED CELULAR	44.00

(Cobos et al., 1988)

El origen de las excretas está en los alimentos que se proporcionan a los animales, de los cuales el organismo toma los nutrientes necesarios para su mantenimiento, producción y reproducción; le agrega elementos de la digestión no utilizados por el metabolismo, los cuales ya mezclados se expulsan fuera del mismo y dan como resultado las heces y orina (Salazar, 2004).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Sea cual sea el nivel de tecnificación de una granja porcina, las excretas sólidas son las más abundantes. Los cerdos no utilizan el 100 % de los nutrimentos consumidos, en proporción se excreta del 45 al 60% de Nitrógeno, de 50 a 80 % del calcio y fósforo, y de 70 a 95 % del potasio, sodio, magnesio, cobre, zinc, manganeso y hierro, que sin ningún tratamiento son considerados un problema ambiental y sanitario para los mismos animales y humanos, dado su potencial contaminante (Castellanos et al., 2010).

Por lo anterior, las excretas porcinas pueden considerarse como materia prima para procesos de reciclaje utilizados en actividades agropecuarias ya que es una fuente potencial de nutrientes para implementar estrategias de reutilización y reducir el impacto de estos nutrimentos sobre la contaminación de los cuerpos receptores.

Cuadro 2. Producción diaria de excretas según el tipo de cerdo

	ESTIÉRCOL KG/DÍA	EST. + ORINA KG/DÍA	VOLUMEN L/DÍA	VOL. M ³ /ANIM/ MES
25-100 KG	2.3	7.00	0.25	4.90
HEMBRA	3.6	11.00	16.00	0.48
H. LACTACIÓN	6.4	18.00	27.00	0.81
SEMENTAL	3.0	6.00	9.00	0.28
LECHÓN	0.35	0.95	1.40	0.05
PROMEDIO	2.35	5.80	8.60	0.20

(Carrero, 2005)

El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis económico de un sistema de tratamiento de agua residual de una granja porcina ubicada en el Municipio de Temascaltepec, Estado de México, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Granja.- La Granja Porcina “Las Pulgas” está localizada en la localidad de Telpintla, municipio de Temascaltepec, estado de México, México a 1849 msnm. Tiene un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano, temperatura promedio anual entre 18° – 22°C.

La Granja es de ciclo completo con capacidad de 200 vientres, 1 semental, y una población constante aproximada de 320 lechones en lactancia, 640 de destete y 960 en crecimiento y finalización.

Descripción del sistema.-Las instalaciones son tecnificadas y cuentan con pisos de rejillas (jaulas elevadas y corrales con slats) que permiten que los cerdos no estén en contacto con el excremento, cuando las instalaciones son lavadas el desecho sale por el drenaje de tubos de PVC que está conectado de todas las áreas y que tiene como destino final un cárcamo con capacidad de 30 m³.

De ahí, el agua residual es pasada por un separador de sólidos que extrae alrededor del 50% de ellos, obteniendo un producto homogéneo con 60% de humedad y 20% de PC, al cual se le adiciona 10% de melaza y es ensilado en bolsas de plástico y después es utilizado en las dietas de becerros y vacas secas.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El agua residual pasa a un sistema de 6 biodigestores de 15m X 2.2m cada uno, que realizan una digestión anaeróbica con producción de gas metano, el cual es usado como combustible para calentar las naves de los lechones recién destetados.

El efluente líquido que sale de los biodigestores se descarga en unas pilas de donde es recogido y utilizado para fertilizar praderas de rye grass, para el consumo de vacas lecheras.

Se calcularon los ingresos, costos variables, costos fijos y totales, así como las utilidades brutas y netas de cada producto. La metodología para el cálculo utilizada fue la propuesta por Bächtold, *et al.* (1987) y Wiggins (2001).

Los datos fueron diarios. En donde:

Ingreso= (kg, m³, litros producidos) (Precio de mercado del producto equivalente)

Para la obtención de los ingresos, primeramente se obtuvo la cantidad de productos obtenidos por día con el sistema y se les asignó el precio de un producto equivalente en el mercado.

Costo variable = costo diario por concepto / kg, m³, litros producidos

Para las depreciaciones se utilizó el método de línea recta:

Costo fijo = costo por concepto / años de depreciación / 365 días/ kg, m³, litros producidos.

Utilidad bruta = Ingreso – Costos variables

Utilidad neta = Utilidad bruta – Costos fijos

Para la evaluación económica, se consideraron los siguientes indicadores de rentabilidad: el valor actual neto (VAN), la relación beneficio- costo la inversión total RB/C, y la tasa interna de retorno (TIR). Se consideró una Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA) de 11.5% (CETES a 28 días, marzo 2018 más cuatro puntos porcentuales). Se consideraron cuatro años como horizonte del proyecto.

Estos indicadores se obtuvieron matemáticamente de la siguiente manera:

$$VAN = \sum (Bt - Ct) (1 + r)^{-t}$$

$$RB/C = \sum (Bt / Ct) (1 + r)^{-t}$$

$$TIR = \sum (Bt - Ct) (1 + r)^{-t} = 0 \text{ o bien: } I_1 + ((I_2 - I_1) (FFA_1) / (FFA_1 - FFA_2))$$

Donde: *Bt* = Beneficios en cada año del proyecto; *Ct*= Costos en cada año del proyecto; *r* = Tasa de actualización; *t* = tiempo en años; $(1 + r)^{-t}$ = Factor de descuento o actualización; *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. (Arregín 2013)

Para la aceptación de un proyecto el VAN debe ser mayor a 0 (cero), es decir positivo, la RB/C debe ser mayor a uno, y la TIR mayor a la TREMA, la rentabilidad real o excedente del proyecto se obtiene al restar la TIR de la TREMA. (Peña et al., 2015)

RESULTADOS

Cuadro 3. Cantidad de productos obtenidos por día (promedio diario de los meses de enero y febrero de 2018)

SÓLIDOS	253 kg
GAS METANO	87.36 m ³
BIOABONO LÍQUIDO	18000 l

Elaboración propia.

OBTENCIÓN DE INGRESOS EQUIVALENTES.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



a) Sólidos de cerdaza: Se utilizó la pollinaza como producto equivalente la cual tiene un precio de mercado de \$4.00, que haciendo el ajuste a base seca el precio equivalente sería \$2.67. (La pollinaza tiene 90% de MS y la cerdaza obtenida 60%)

Por lo que el ingreso diario equivalente fue: $253 \text{ kg} * \$2.67 = \mathbf{\$675.51}$

b) Gas metano: este producto tiene tres equivalentes dependiendo el uso que se le dé. La energía que produce un metro cúbico de biogas equivale a 660 ml de diesel, 0.39 kg de gas LP y a 2.15 kw/h de energía eléctrica. El precio de estos productos son diesel \$18.59, el kg de gas LP \$17.00 y el kw/h \$3.545, por lo que los ingresos diarios habrían sido de \$2,983.92, **\$594.05** y \$1,853.61 respectivamente.

c) Bioabono líquido: el contenido de nitrógeno total del bio-abono porcino es de 0.205%, por lo que la producción diaria de nitrógeno en el biol es de 36.9 kg, por otra parte el kg de nitrógeno en la urea tiene un valor de \$15.65, por lo que el ingreso equivalente fue $36.9 \text{ kg} * \$15.65 = \mathbf{\$577.48}$

COSTOS DE PRODUCCIÓN

a) Sólidos de cerdaza:

Costos variables:

Mano de obra: $\$1000/7\text{días}/253\text{kg} = \mathbf{\$0.56 \text{ kg}^{-1}}$

Energía eléctrica: $\$9824/60 \text{ días}/253 \text{ kg} = \mathbf{\$0.65 \text{ kg}^{-1}}$

Mantenimiento: $\$120/7 \text{ días}/253 \text{ kg} = \mathbf{\$0.07 \text{ kg}^{-1}}$

Total = **\$1.28 kg⁻¹**

Costos fijos:

Construcción del cárcamo con gastos de instalación y obra: $\$40,239/15 \text{ años de depreciación}/365 \text{ días}/253 \text{ kg} = \mathbf{\$0.03 \text{ kg}^{-1}}$

Separador de sólidos con bomba de lodos incluida: $\$120,086/5 \text{ años de depreciación}/365 \text{ días}/253 \text{ kg} = \mathbf{\$0.26 \text{ kg}^{-1}}$

Total = **\$0.29 kg⁻¹**

Costos fijos + costos variables = **\$1.57 kg⁻¹**

b) Gas metano

Costos variables:

Mano de obra: $\$700/7\text{días}/87.36 \text{ m}^3 = \mathbf{\$1.14 \text{ m}^3^{-1}}$

Mantenimiento: $\$100/7 \text{ días}/87.36.2 \text{ m}^3 = \mathbf{\$0.16 \text{ m}^3^{-1}}$

Total = **\$1.30 kg⁻¹**

Costos fijos:

Preparación del terreno, construcción de zanjas y piletas: $\$60,843/15 \text{ años de depreciación}/365 \text{ días}/87.36 \text{ m}^3 = \mathbf{\$0.13 \text{ m}^3^{-1}}$



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Bolsas para biodigestores con tubería e instalación del sistema: \$239,223/10 años de depreciación/365 días/87.36 m³ = **\$0.75 m³⁻¹**

Total = **\$0.88 m³⁻¹**

Costos fijos + costos variables = **\$1.35 m³⁻¹**

c) Bioabono líquido:

Costos variables:

Mano de obra: \$1700/7 días/18 = **\$13.49 1⁻¹⁰⁰⁰**

Combustible: \$500/7días/18 = **\$3.97 1⁻¹⁰⁰⁰**

Total = **\$17.46 1⁻¹⁰⁰⁰**

Costos fijos:

Construcción de pila receptora: \$6,554/15 años de depreciación/365 días/ 18 = **\$0.07 1⁻¹⁰⁰⁰**

Pipa para extracción y traslado: \$210,000/5 años de depreciación/365 días/ 18= **\$6.39 1⁻¹⁰⁰⁰**

Total = **\$6.46 1⁻¹⁰⁰⁰**

Costos fijos + costos variables = \$17.46 1⁻¹⁰⁰⁰ + 6.46 1⁻¹⁰⁰⁰ = **\$11 1⁻¹⁰⁰⁰**

UTILIDADES

a) Sólidos de cerdaza

Utilidad bruta = Ingreso – Costos variables

= \$2.67 – \$1.30 = **\$1.37 kg⁻¹**

= \$675.51 - \$323.84 = **\$351.67 día⁻¹**

Utilidad neta = Utilidad bruta – Costos fijos

= \$1.39 - \$0.29 = **\$1.10 kg⁻¹**

= \$351.67 – \$77.82 = **\$273.85**

b) Gas metano

Utilidad bruta = Ingreso – Costos variables

= \$6.80 – \$1.30 = **\$5.50 m³⁻¹**

= \$594.05 – \$113.57 = **\$480.48 día⁻¹**

Utilidad neta = Utilidad bruta – Costos fijos

= \$5.50 - \$1.30 = **\$4.20 m³⁻¹**

= \$480.48 - \$76.88 = **\$403.60 día⁻¹**

c) Bioabono líquido:

Utilidad bruta = Ingreso – Costos variables

= \$32.08 – \$17.46 1 = **\$14.62 1⁻¹⁰⁰⁰**

= \$577.48 – \$314.30 = **\$263.18 día⁻¹**

Utilidad neta = Utilidad bruta – Costos fijos

= \$14.62 – \$6.46 = **\$8.16 1⁻¹⁰⁰⁰**



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



$$= \$263.18 - \$116.28 = \$146.90 \text{ día}^{-1}$$

d) Total

$$\text{Utilidad bruta} = \$351.67 + \$480.48 + \$263.18 = \$1,095.33 \text{ día}^{-1}$$

$$\text{Utilidad neta} = \$273.85 + \$403.60 + \$146.90 = \$ 824.35$$

$$\$351.67 + \$480.48 \text{ día}^{-1} + \$263.18 = \$1,095.33 \text{ día}^{-1}$$

En el cuadro 3. Se muestra el resumen de estos resultados.

Cuadro 3. Ingreso, costos y utilidades bruta y neta diarios y costo unitario de cada producto y todo el sistema.

	SÓLIDO DE CERDAZA	BIOGÁS	BIOABONO	TODO EL SISTEMA
INGRESO DIARIO	\$675.51	\$594.05	\$577.48	\$1847.04
COSTO DIARIO	\$323.84	\$113.57	\$314.13	\$751.54
COSTO KG⁻¹	\$1.57 kg ⁻¹	\$1.35 m ³ ⁻¹	\$6.46 l ⁻¹⁰⁰⁰	
UTILIDAD BRUTA DIARIA	\$351.67	\$480.48	\$263.18	\$1,095.33
UTILIDAD NETA DIARIA	\$273.85	\$403.60	\$146.90	\$ 824.35

Elaboración propia.

INDICADORES DE RENTABILIDAD

Primeramente, se obtuvieron los ingresos y egresos anuales de cada producto, considerando en el año 0 (cero), la inversión inicial y restando los ingresos de los egresos se calculó el flujo de efectivo. Posteriormente utilizando una TREMA de 11.5% (cetes a 28 días + 4 puntos porcentuales), se obtuvieron los factores, así como los ingresos, egresos y flujo descontados.

Se utilizaron 4 años como horizonte del proyecto, debido a que es la vida útil garantizada del equipo (ver Cuadros 4, 5, 6 y 7.)

a) Sólidos de cerdaza.

Cuadro 4. Ingresos y costos totales (pesos) para determinar la rentabilidad de utilizar un separador de sólidos.

	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO	FACTOR	INGRESO DESC.	EGRESO DESC.	FLUJO DESC.
0		-160,325	-160,325	1.0000	-	160,325	-160,325
1	246,561	118,202	128,360	0.8969	221,131	106,010	115,121
2	246,561	118,202	128,360	0.8044	198,324	95,077	103,247
3	246,561	118,202	128,360	0.7214	177,869	85,270	92,598
4	246,561	118,202	128,360	0.6470	159,524	76,476	83,048

Elaboración propia.

b) Gas metano

Cuadro 5. Ingresos y costos totales (pesos) para determinar la rentabilidad de utilizar biodigestores para obtener biogás.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO	FACTOR	INGRESO DESC.	EGRESO DESC.	FLUJO DESC.
0			-300,066	1.0000	-	216,554	-300,066
1	181,185	40,814	140,371	0.8969	162,498	36,604	125,893
2	216,828	40,814	176,014	0.8044	174,408	32,829	141,579
3	216,828	40,814	176,014	0.7214	156,420	29,443	126,976
4	216,828	40,814	176,014	0.6470	140,287	26,406	113,880

Elaboración propia.

c) Bioabono líquido:

Cuadro 6. Ingresos y costos totales (pesos) para determinar la rentabilidad de utilizar el efluente de los biodigestores como abono líquido.

	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO	FACTOR	INGRESO DESC.	EGRESO DESC.	FLUJO DESC.
0			-216,554	1.0000	-	216,554	-216,554
1	176,131	114,112	62,019	0.8969	157,965	102,343	55,622
2	210,780	114,112	96,668	0.8044	169,543	91,787	77,756
3	210,780	114,112	96,668	0.7214	152,056	82,320	69,736
4	210,780	114,112	96,668	0.6470	136,373	73,830	62,544

Elaboración propia.

d) Total

Cuadro 7. Ingresos y costos totales (pesos) para determinar la rentabilidad de todo el sistema.

	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO	FACTOR	INGRESO DESC.	EGRESO DESC.	FLUJO DESC.
0			676,945	1.0000	-	676,945	-216,554
1	603,877	273,128	330,750	0.8969	541,594	244,957	296,636
2	674,169	273,128	401,042	0.8044	542,274	219,693	322,582
3	674,169	273,128	401,042	0.7214	486,345	197,034	289,311
4	674,169	273,128	401,042	0.6470	436,184	176,712	259,472

Elaboración propia.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Como puede observarse en los cuadros anteriores, el producto que mayores ingresos tiene es el sólido de cerdaza, con \$246,561, seguido por el biogás \$210,780 y el bioabono líquido \$210,780 anuales.

En tanto que los costos mayores son también para el sólido de cerdaza con \$118,202, después el bioabono líquido \$114,112 y finalmente el biogás con un costo de \$40,814 anuales.

Como consecuencia de lo antes mencionado, el producto con el cual se obtienen mayores utilidades brutas es el biogás con \$176,014, luego el sólido de cerdaza \$128,360 y por último el bioabono líquido con \$96,668.

El total del sistema tiene en un ingreso de \$674,169 con un costo de \$273,128 y una utilidad bruta de \$401,042 anuales.

Con la información de los cuadros anteriores se pudo obtener los indicadores de rentabilidad que se muestran en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Indicadores de rentabilidad para cada producto y para todo el sistema.

PRODUCTO	VAN	R B/C	TIR
CERDAZA	233,689	1.45	70.61
BIOGÁS	216,828	1.85	39.99
ABONO LÍQUIDO	49,104	1.09	21.09
TODO EL SISTEMA	491,096	1.32	41.37

Elaboración propia.

Como puede observarse en el Cuadro 7. con una TREMA de 11.5% anual.

Los valores actuales netos (VAN) de todos los productos, sólido de cerdaza, biogás y abono líquido y por consiguiente todo el sistema tienen valores positivos, obteniéndose \$491,096 como flujo acumulado descontado después de cuatro años.

La relación beneficio-costos (RB/C) de cada uno de los productos y de todo el sistema tienen valores mayores a uno. El valor de 1.32 para todo el sistema nos indica que por cada peso invertido se recuperan \$0.32 más.

La tasa interna de retorno (TIR) de todo el sistema y de cada uno de los productos fue mayor a la TREMA. El valor de 41.37 indica que es la tasa máxima a la cual el proyecto todavía es rentable. La rentabilidad real fue de: $41.37 - 11.5 = 29.87$.

Por todo lo anterior este proyecto se considera viable.

CONCLUSIONES

El sistema de agua residual es económicamente rentable, en su conjunto y en cada una de sus etapas y productos derivados.

Existe el beneficio adicional de no contaminación del medio ambiente que es difícil de cuantificar desde un punto de vista económico.

Es importante realizar una evaluación económica de la transformación de estos productos en los siguientes eslabones de la cadena de producción, es decir, la producción de forraje con la fertilización con bioabono líquido, la producción de leche de las vacas que consumen dicho forraje, la engorda de ganado utilizando los sólidos de cerdaza y el uso del biogás dentro de la granja porcina.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



LITERATURA CITADA

Arreguín S. M., González E. J. M., Delgado H.J.L, Carrillo E.G. 2013. Evaluación económica de la planta purificadora de agua en Infiernillo, Municipio de Arteaga, Michoacán. *Revista Mexicana de Agronegocios*. (32) 246-256

Acosta Y., Zauahre M.E., Rodríguez L., Reyes N., Rojas D. 2012. Indicadores de calidad bioquímica y estabilidad de la materia orgánica durante el proceso de compostaje de residuos orgánicos. *Multiciencias* 12 (4), 390-399.

Bächtold G.E., Aguilar V. A., Alonso P.F.A., Juárez G.J.198. *Economía zootécnica* 1ed.Ediciones Ciencia y Técnica S.A.

Bernal M.P., Albuquerque J.A., Moral R. 2009. Composting of animal manure and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. *Bioresour Technol*. 100, 5444-5453.

Carrero-González, H. 2005. Las excretas porcinas como materia prima para procesos de reciclaje utilizados en actividades agropecuarias. *Manual de producción porcícola*. 2da. Ed.

Castellanos-Aceves A., Salazar-Gutiérrez G., Hernández-Morales P., Domínguez- Araujo G., Barrera Camacho G. 2010. Uso del ensilado de cerdaza en la alimentación animal. Folleto para productores. INIFAP. Campo Experimental Centro Altos de Jalisco, México.

Cobos, P M. 1989. *Tecnología de ensilados*. Memorias del Primer ciclo de conferencias sobre microbiología Pecuaria. Univ. Autónoma de Chapingo. Pp.110.

Díaz V. T., Dr.C. Partidas, R.L., Suárez F. Y., Lizárraga J. R., Ángel L.L.2014. Uso eficiente del agua y producción óptima en maíz, con el uso de cuatro dosis de nitrógeno. *Rev Cie Téc Agr* vol.23 no.1 San José de las Lajas

FAO 2018. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y alimentación. Food. Documento revisado en línea. [<http://www.fao.org/WorldFoodSummit/sideevents/papers/Y6899S.htm>]. Fecha de consulta 20 de febrero de 2018.

Lazcano C., Gómez-Brandón M., Domínguez J. 2008. Comparison of the effectiveness of composting and vermicomposting for the biological stabilization of cattle manure. *Chemosphere* 72, 1013-1019

Salazar-Gutiérrez G. 2004. Compendio de tecnologías para el manejo y utilización de excretas en granjas porcinas. Cap. 7. FAO

Shimada, M. A. 2009. *Nutrición animal*. 2ª. Ed. Editorial Trillas. Pp 350- 352

Peña U.L.S., Rebollar R.S., Callejas J.N., Hernández M.J. Gómez T.G. 2015. Análisis de viabilidad económica para la producción de aguacate Hass. *Revista Mexicana de Agronegocios*. (36) 1325-1338

Wiggins, S. et al 2001. Costos y retornos de la producción de leche en pequeña escala en la zona central de México. *la lechería como empresa*. Toluca, México.



La alimentación, el principal concepto que afecta la rentabilidad caprina en la región Mixteca de Puebla, México

Food, the main concept that affects goat profitability in the Mixteca region of Puebla, Mexico

José del Carmen Rodríguez castillo^{1*}, Jorge Hernández Hernández¹, Elsa L. Rodríguez Castañeda¹, Manuel Robles Robles¹, Fernando Utrera Quintana¹.

- 1 Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México. *rcjosebuap@hotmail.com

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el valor del indicador CASI (**Costos de alimentación sobre ingresos**) en unidades de producción caprina, para demostrar que la alimentación, es el principal concepto de inversión que afecta la rentabilidad caprina en la región Mixteca de Puebla, México. Para obtener lo anterior, se seleccionó a una unidad de producción caprina de la Mixteca Poblana, del Municipio de San Jerónimo Xayacatlán, Puebla; típica de la región, donde las cabras son alojadas por las noches en corrales para su resguardo y por el día salen a pastorear con el objetivo de cosechar el forraje que consumen día a día. En esta investigación se realizó un diagnóstico básico de la unidad de producción caprina, con el objetivo de realizar su caracterización de manera integral, para lo cual se realizó una entrevista, guiada por un formato previamente estructurado, a partir del cual se recuperó información social de la familia y en un segundo momento información de variables técnicas que intervienen en el proceso productivo. Posteriormente se procedió a realizar el cálculo del indicador CASI en condiciones de pastoreo, y para calcularlo se requiere obtener el cociente del costo de alimentación y el valor de la producción, expresado en porcentaje. Como resultado de la entrevista aplicada a la familia del productor caprino, se obtuvo que la actividad principal de la familia, es el sistema de producción de cabras, cuyos ingresos derivan de la venta de animales para abasto. El sistema de producción es en pastoreo. El productor responsable cuenta con una edad de 53 años y tiene un grado escolar de secundaria no concluida. El número de dependientes económicos es de 4, de los cuales 2 son mayores de edad y 2 son menores de edad. La mano de obra con la cuenta en su unidad de producción, es familiar. El tipo de tenencia de la tierra donde se ubica la unidad de producción es particular y la distancia a la cabecera municipal es de aproximadamente 8 km. La infraestructura carretera con la que se cuenta, es la que llega a la comunidad proveniente de Xayacatlán de Bravo. Los caminos de acceso a la unidad de producción son de terracería con una condición mala. Se calculó el costo de la alimentación de un lote de 25 cabras adultas, todas mayores del año de edad, con peso promedio inicial de 34 kg y peso vivo final de 37 kg, el periodo de evaluación fue de 30 días, para esta variable solo se consideró el costo de mano de obra y la compra de sal común. Para calcular el valor de la producción se fijó de acuerdo con el valor de mercado. El valor del indicador CASI que se obtuvo fue del 99%, lo que implica que la unidad de producción no tiene una actividad rentable, ya que destina más del valor de la producción a los costos de alimentación (98.94%), por lo que no tiene margen adecuado para la utilidad.

Palabras clave: caprinos, mixteca poblana, valor de la producción caprina, rentabilidad caprina.

Abstract

The objective of this research was to determine the value of the CASI indicator (Feeding costs on income) in goat production units, to demonstrate that food is the main investment concept that affects goat profitability in the Mixteca region of Puebla, Mexico. To obtain the above, a goat production unit of the Mixteca Poblana, of the Municipality of San Jerónimo Xayacatlán, Puebla, was selected; typical of the region, where the goats are housed at night in pens for their shelter and by day they go out to graze with the objective of harvesting the forage that they consume every day. In this research, a basic diagnosis of the caprine production unit was carried out, with the objective of carrying out its characterization in an integral manner, for which an interview was conducted, guided by a previously structured format, from which social information was recovered. The family and in a second moment information of technical variables that intervene in the productive process. Subsequently, the calculation of the CASI indicator was carried out under grazing conditions, and to calculate it, it is necessary to obtain the quotient of the cost of feeding and the value of production, expressed as a percentage. As a result of the interview applied to the family of the goat producer, it was obtained that the main activity of the family is the goat production



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



system, whose income derives from the sale of animals for slaughter. The production system is grazing. The responsible producer has an age of 53 years and has an unfinished secondary school degree. The number of economic dependents is 4, of which 2 are of legal age and 2 are minors. The workforce with the account in its production unit is familiar. The type of land tenure where the production unit is located is particular and the distance to the municipal head is approximately 8 km. The road infrastructure with which it is counted is that which reaches the community from Xayacatlán de Bravo. The access roads to the production unit are dirt roads with a bad condition. We calculated the cost of feeding a batch of 25 adult goats, all older than one year of age, with an initial average weight of 34 kg and final live weight of 37 kg, the evaluation period was 30 days, for this variable only. The cost of labor and the purchase of common salt were considered. To calculate the value of the production was set according to the market value. The value of the CASI indicator that was obtained was 98.94%, which implies that the production unit does not have a profitable activity, since it allocates more of the value of the production to the feed costs (98.94%), so it does not have adequate margin for profit.

Key words: goats, Mixteca poblana, value of goat production, goat profitability.

Introducción

La actividad de cría y explotación de ganado caprino en el estado de Puebla; en México, representa una actividad económica muy importante, puesto que de las 4 124 201 cabezas existentes en los Estados Unidos Mexicanos, 335 291 se encuentran en el estado de Puebla (Cuadro 1); es decir 8.1% del total nacional, al 30 de septiembre del 2007. Sólo 19 municipios del estado de Puebla concentran 40.0% del total de caprinos, cada uno de ellos tiene más de cinco mil cabezas. Sobresale una importante área de influencia de ganado caprino al sur del estado en municipios con clima cálido y seco.

Destaca de manera notable el municipio de Acatlán con 15 254 chivos y chivas, que representan 4.6% del total estatal. Este municipio reúne mayores existencias que los estados de Colima y Aguascalientes, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Tabasco.

En el estado de Puebla 28 353 unidades de producción se dedican a la cría, desarrollo, engorda y reproducción de ganado caprino; relacionado con el número de cabezas se tiene un promedio de 12 cabezas por unidad de producción.

Las cabras han encontrado su principal hábitat en el extenso árido y semiárido mexicano, donde se mantienen principalmente de la flora arbustiva y semiarbustiva de esas zonas. La región más importante de producción caprina en sistemas extensivos la conforman los estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero, cuya función principal es la producción de carne con genotipos de origen genético no bien definido denominados "Criollos" nacidos en México, se cree que éstos provienen de las razas españolas originales y de su cruce con sementales de razas puras, como Nubia y Alpina.

Se tiene conocimiento de que las primeras razas que llegaron a México fueron la Granadina, la Murciana, la Blanca Celtibérica y probablemente algunas otras derivadas, ya sea de los grupos Pirenaico o Prisca. Se sabe también que éstos animales se reprodujeron intensamente en las distintas regiones del país (principalmente en el altiplano) y que, al carecer de un control en los apareamientos, se propició un cruzamiento indiscriminado entre razas para finalmente dar como consecuencia la aparición de un tipo de ganado con características morfológicas y capas muy variadas, que actualmente se les identifica bajo el término de razas locales.

Las cabras locales adquieren un valor relevante para las comunidades humanas más desprotegidas, dado el impacto social y económico que ejercen, así como por su capacidad de adaptación a los ambientes áridos y semiáridos en que se desenvuelven y que las convierten en un recurso genético importante. Las condiciones propias de manejo y explotación de estas agrupaciones han imposibilitado que se les investigue a profundidad y se caractericen plenamente.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Cuadro 1. Total de existencias de ganado caprino por entidad y municipios con mayor número de cabezas.

Entidad y Municipio	Total de Existencias	Porcentaje
Puebla	335291	100
Acatlan	15254	4.5
Tepexi de Rodriguez	9529	2.8
Petlalcingo	8608	2.6
Tlacotepec de Benito Juarez	8454	2.5
Tehuizingo	8293	2.5
San Jeronimo Xayacatlan	8167	2.4
Tepeuahualco	8111	2.4
Tehuacan	7011	2.1
Zapotitlan	6009	1.8
Huatlatlauca	5966	1.8
Guadalupe	5839	1.7
Molcaxac	5811	1.7
Tepanco de Lopez	5436	1.6
Zacapala	5426	1.6
Chinantla	5379	1.6
Santa Ines Ahuatempan	5290	1.6
Caltepec	5235	1.6
Ixtacamaxtitlan	5231	1.6
Palmar de Bravo	5165	1.5
Resto de Municipios	201087	60.0

Fuente: Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, México.

Las cabras del sur de Puebla son criollas y cruzas de Nubia, con varias tonalidades de pelo que van del negro, café, blanco y rojo, los animales criollos son de tamaño y peso pequeño, pero con una gran adaptación para desplazarse a las áreas de pastoreo y abastecerse de alimentos. La cabra para carne de la región central de Puebla, es de tamaño mediano y menor a 30 kg de peso vivo. Vargas (2003) encontró que las frecuencias de coloración de la capa fue castaño (33,2%), negro (17,8%), berrenda (15,8%), rubia (10,5%) y blanca (7,7%), lo que difiere de la reportado por Hernández (2000), quien indicó que la cabra rubia se registró en el 24,35%, la blanca con 21,79% y la roja con 19,87% pero se coincide en la amplia variación de colores que presentan los caprinos criollos de las áreas de subsistencia en México. Los criterios de selección para la reposición que no discriminan en función del color de la capa han propiciado una elevada variabilidad en la población Criolla en lo que a la coloración se refiere.

En referencia a la alimentación de las cabras de la Mixteca Poblana, esta se realiza mediante el pastoreo, principalmente de gramíneas nativas, así como de vegetación arbustiva y semi arbustiva, herbácea y cactácea. Hernández, (2006) considera a la actividad caprina rentable, clave y congruente con las estrategias agroecológicas



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



para implementar la sustentabilidad en este sistema de producción y el bienestar social de sus habitantes. Si bien es cierto, los caprinos de la mixteca poblana son elementos clave dentro de los elementos que participan para definir el ingreso económico de las familias de esta región ecológica y es congruente con el medio ambiente, al ser la especie animal que resiste de manera adecuada la época de sequía, por lo que en consecuencia es sustentable al permitir la manutención de la familia así como propiciar la conservación de los recursos naturales de la región, punto de vista antagónico con quienes determinan un uso conservacionista, con aprovechamiento mínimo de los recursos naturales y con limitación de la caprinocultura. Al ser la cabra alimentada mediante el pastoreo, varios opinan que es un sistema de producción con una filosofía de ganar ganar; sin embargo es pertinente realizar evaluaciones relacionadas con el costo de la alimentación, para a partir de ello inferir con respecto a la rentabilidad del sistema de producción, por lo que el objetivo de esta investigación es determinar el valor del indicador CASI (**Costos de alimentación sobre ingresos**) en unidades de producción caprina de la región Mixteca en el Estado de Puebla, para determinar la eficiencia económica de la alimentación en relación al valor de la producción.

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 éste 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%.

Pero para ello la toma y registro de datos permitirá analizar la información generada en una unidad pecuaria es 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 pecuarias, 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 anotaran en formatos diseñados especialmente para ello, y se utilizará un formato de registro para cada animal. Los registros de producción de manera ordenada y constante (diario, semanal o mensual) facilita 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 (Palomares, 2007).

Rodríguez Castillo *et al.*, (2017) al medir el indicador CASI en la rentabilidad de ovinos, encontraron que el sistema de alimentación basado en el uso alto de forraje tosco, causó aumento en el valor de dicho indicador, con lo cual se reduce el margen de utilidad y que el uso de concentrados tuvo un impacto adecuado en la eficiencia de alimentación.

Materiales y métodos

Esta investigación se realizó en la comunidad de San Jerónimo Xayacatlán, Puebla; municipio del mismo nombre, que se ubica en el extremo sur del estado de Puebla, dentro de la región ecológica identificada como la mixteca poblana. Se realizó en una unidad de producción caprina, típica de la región, donde las cabras son alojadas por las



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



noches en corrales para su resguardo y por el día salen a pastorear con el objetivo de cosechar el forraje que consumen día a día.

En esta investigación se realizó un diagnóstico básico de la unidad de producción caprina, con el objetivo de realizar su caracterización de manera integral, para lo cual se realizó una entrevista, guiada por un formato previamente estructurado, a partir del cual se recuperó información social de la familia y en un segundo momento información de variables técnicas que intervienen en el proceso productivo.

Los valores del costo de alimentación y valor de la producción fueron asociados con un lote de cabras adultas, mayores de un año, de raza local. Se alimentaron mediante el proceso de pastoreo, de las 9:00 am y hasta las 17:00 h. Se consideró la ganancia diría de peso vivo obtenida en un periodo de evaluación de 30 días, que al multiplicar por su precio de mercado se obtuvo el valor de la producción y el costo de alimentación se asoció con el salario del pastor y la compra de sal común. No se consideró el costo de arrendamiento por uso de la tierra.

Para realizar el cálculo del indicador CASI en condiciones de pastoreo, se requiere de la siguiente información:

1. *Costo de la Alimentación.* En el caso de los vientres (cabras), 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. Considerado 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 cabritos 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 (cabras), se debe de calcular el valor de su producto a precio de mercado (cabritos, as), al momento de destete.]

Resultados y discusión

Generalidades

Como resultado de la entrevista aplicada a la familia del productor caprino, se obtuvo que la actividad principal de la familia, es el sistema de producción de cabras, cuyos ingresos derivan de la venta de animales para abasto. El sistema de producción es en pastoreo. El productor responsable cuenta con una edad de 53 años y tiene un grado escolar de secundaria no concluida. El número de dependientes económicos es de 4, de los cuales 2 son mayores de edad y 2 son menores de edad. La mano de obra con la cuenta en su unidad de producción, es familiar. El tipo de tenencia de la tierra donde se ubica la unidad de producción es particular y la distancia a la cabecera municipal es de aproximadamente 8 km. La infraestructura carretera con la que se cuenta, es la que llega a la comunidad proveniente de Xayacatlán de Bravo. Los caminos de acceso a la unidad de producción son de terracería con una condición mala.

Inventarios

Cuenta con 3 ha para cultivo de maíz y sorgo forrajero las cuales son de temporal, además posee equipo básico para las labranzas del campo, pero renta maquinaria para la preparación de la tierra en la siembra, además de contar con un corral para encerrar a los caprinos durante la noche. Las instalaciones con la que cuenta son un corral, con bebederos y comederos de plástico. Dentro del inventario ganadero cuenta con 25 semovientes donde predomina la raza criolla.

Manejo general



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En la unidad de producción no se llevan registros productivos ni reproductivos, no se cuenta con identificación individual de los animales, no se tiene registro de los pesos al nacimiento ni el destete. Todos los animales pastorean juntos.

Reproducción

Para el caso de la reproducción se eligen los animales por sus características fenotípicas, las hembras primaras no reciben un manejo especial, se tienen 2 épocas de partos, una en los meses octubre y otra en febrero, de acuerdo con lo indicado y asociado al tipo de cruce, las cabras no muestra estacionalidad reproductiva.

Alimentación

La principal fuente de alimentación es el pastoreo de forrajes durante todo el año, en época de estiaje se da un poco de maíz y pacas de rastrojo de maíz como suplemento de todos los animales y la compra de algún concentrado comercial. Se ofrece sal común durante todo el año.

Sanidad

Se aplica la bacterina triple una vez al año, además de la desparasitación interna 2 veces al año y la desparasitación externa solo cuando las crías presentan evidencias de parásitos externos. No participa en la campaña de la prevención de brucelosis.

Comercialización

La comercialización del ganado es en pie por medio de la venta directa en la unidad de producción con intermediarios que llegan directamente, o para autoconsumo de reuniones o fiestas familiares, el precio por animal adulto varía entre los 600 a 800 pesos por animal. Al momento de la venta no se pesan, los animales son vendidos a bulto y el esquema de pago es en efectivo y el mismo día de la venta.

Cálculo del costo de alimentación

Para realizar el cálculo de costos de alimentación se debe considerar que se trata de un sistema de pastoreo continuo, por lo cual, la alimentación se realiza por la cosecha directa de diferentes gramíneas nativas y el consumo ocasional de suplementos alimenticios en la época de estiaje, que es en los meses de febrero a mayo, con la compra de concentrado comercial y maíz en grano, por lo cual en los conceptos de inversión de alimentación se incluye el gasto de mano de obra del encargado del pastoreo y la suplementación mineral a base de cloruro de sodio (Cuadro 2). Es necesario resaltar que como es un sistema de producción familiar, el productor no considera el pago de la mano de obra, pues lo ven como una inversión, sin embargo para efectos de esta investigación, se calculó un gasto como si ellos se pagaran por el pastoreo.

Cuadro 2. Conceptos principales de inversión en la alimentación de los caprinos.

Concepto de inversión	Movimiento	Grupo	Unidad	Número	Costo unitario (\$)	MONTO TOTAL
Pago del pastor	Egreso	Mano de obra	Mensual	30 días	90.0	2,700.0
Sal común	Egreso	Alimentación	Mensual	4 bolsas	30.0	120.0
TOTAL						\$ 2,820.00

Después de realizar los cálculos básicos, se obtuvieron los costos de alimentación, que se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Costos de alimentación individual y del rebaño caprino.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Conceptos	Precio (\$)
Costo de alimentación/cabeza/día	3.76
Duración del periodo (días)	30
Costo de alimentación/cabeza/periodo	112.8
Costo de alimentación/25 cabezas/periodo	2,820.00

álculo del valor de la producción

Para este caso, el valor de la producción se calculó considerando el valor promedio de la ganancia diaria de peso de los animales, medida al inicio y final del periodo, la diferencia indica los kg ganados durante esta etapa, mismos que se multiplican por el precio por kg al cual se venden, la información se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4. Cálculo del valor de la producción (Ganancia diaria de peso por período).

Variable	Valor
Peso promedio inicial del periodo	34 kg
Peso promedio de finalización	37 kg
Ganancia diaria de peso	0.100 g
Precio/kg	\$ 38
Valor de la producción (kg ganados *Precio/kg)	\$ 114/cabeza
Valor de la producción/25 cabezas/periodo	\$ 2,850.00

Cálculo del indicador CASI (Costos de alimentación sobre ingresos).

El indicador CASI se calcula dividiendo los costos de alimentación sobre el ingreso generado por la venta de los animales, el valor resultante se multiplica por 100 para expresarlo en porcentaje. Esta cantidad representa el porcentaje de los ingresos que el productor destina para cubrir los costos de alimentación, que para esta investigación se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 5. Valor del indicador CASI¹ en caprinos de la Mixteca Poblana.

Concepto	Valor
Costo de alimentación/cabeza/etapa	2,820.00
Valor de la producción, \$/cabeza/	2,850.00
Índice CASI, %	98.94

¹ Costos de alimentación sobre ingresos.

Referente a la caracterización de la unidad de producción caprina se puede considerar como una unidad de producción típica de la región Mixteca de Puebla, en México; el sistema de producción corresponde a la ganadería de tipo familiar, que es un elemento dinámico que contribuye de manera importante en el ingreso económico de la familia por la venta de los animales, que generalmente es de animales adultos.

Al considerar algunas características del productor responsable se obtuvo que tiene una edad de 53 años y con escolaridad de secundaria no concluida. La caprinocultura familiar en esta región de Puebla, es responsabilidad de personas adultas mayores o bien de niños en edad escolar básica, o incluso mujeres cuando en la familia carecen de varones, esta situación se propicia en la mayoría de las veces por la búsqueda de oportunidad laboral en regiones citadinas o incluso en el extranjero, y son los varones en edad productiva quienes se aventuran a salir de casa. El hecho de que la caprinocultura quede en manos de personas adultas, puede dificultar la implementación de innovaciones ya sea en el proceso de producción, administrativo, de transformación y de comercialización, ya que el productor fue formado en la caprinocultura tradicional, sin visión empresarial o de negocio, de tal manera que la implementación de innovaciones tecnológicas es limitada y en el mejor de los casos provee de sal común a los animales. En este sentido la implementación de los procesos de capacitación son difíciles de implementar con esta población objetivo, ya que se requiere de aplicar estrategias de “aprender a desaprender” con el objetivo de que se puedan implementar alternativas tecnológicas que el productor pueda adoptar y apropiarse de ellas para que en el relevo generacional, sean practicas comunes y en consecuencia se tenga avance tecnológico que propicie mejoras del sistema de producción de caprinos en la Mixteca Poblana.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Referente a la implementación de prácticas en las diferentes áreas que conforman el proceso productivo, no se realiza ninguna actividad en el área de reproducción, sanidad y si manifiesta la realización de algunas prácticas mínimas en alimentación; sin embargo no hay ningún control en procesos administrativos básicos, como es el caso de recabar información para la toma de decisiones. Por lo anterior es necesario generar al productor la necesidad de la toma de información, tanto de los procesos biológicos de los caprinos como de los procesos económicos, sobre todo los que implican los egresos e ingresos del proceso de producción.

En el cuadro 2 se indican los conceptos principales de inversión en la alimentación de los caprinos, donde se anotan como conceptos el pago de la mano de obra del pastor, así como el uso de sal común. En este aspecto un componente fundamental es la disponibilidad de tierra donde se produce la cubierta vegetal que habrán de consumir las cabras en pastoreo, sin embargo no se consideró el costo de la renta del terreno, dado que el área de pastoreo es con tenencia comunal, que en términos prácticos implica que de no usarse, no tendría ninguna repercusión para el productor, aunque estrictamente, para el cálculo del CASI es una variable que debe incluirse, pero en este caso se decidió omitir por ser terrenos comunales, que los aprovechan todos los que quieren, pero además lo importante de esta decisión es evaluar cómo se comporta el CASI en sistemas tradicionales.

En el cuadro 3 se muestran los costos de alimentación de este sistema de producción, donde se obtiene que el costo promedio por día en este concepto es de \$3.76, lo que comparado con sistemas de producción intensivo es un valor altamente competitivo, si se asume que entre el 60 y 70% de los costos de producción son atribuidos a la alimentación. Este valor de alimentación en promedio por cada cabra, debe augurar un valor de CASI aceptable, es decir, que permita un margen económico para la utilidad del proceso productivo; sin embargo debe considerarse que el otro componente del CASI proviene del valor de la producción.

El cálculo del valor de la producción se indica en el cuadro 4, donde se muestra que la ganancia promedio que fue de 3 kg en un período de 30 días, lo que resulta en una ganancia diaria de peso vivo de 0.1 kg, dicho valor es muy modesto, sin embargo considerando la raza local y que son animales adultos, pudiera considerarse como aceptable. El precio de venta por cada kilo de producto es adecuado, de \$38.00 el que es similar con el precio del cordero, lo que permite un ingreso bruto de \$114.00 por cabeza, este ingreso se justifica por el precio relativamente alto por cada kg de peso vivo.

El valor del indicador CASI de esta investigación resultó en un valor cercano a 99% (Cuadro 5) y en vista de los antecedentes para interpretar este valor, se dice que cuando el valor de CASI es mayor al 50%, la oportunidad de obtener una rentabilidad adecuada disminuye, y en términos comunes tiene cabida la expresión popular de que los animales se están comiendo las ganancias. Por lo que el valor de 99% implica que solo queda 1% del valor de la producción y que este debe aplicarse en otros conceptos de inversión, como pudiera ser el costo de los fármacos útiles en la medicina preventiva o incluso cubrir el costo de suplementos adicionales, como pudiera ser maíz o bien alimento concentrado. Como se puede apreciar, el 1% no alcanza para cubrir gastos diferentes a la alimentación y en consecuencia la unidad de producción no tiene una actividad rentable, ya que destina más del valor de la producción a los costos de alimentación (98.94%), por lo que se puede afirmar que no le queda utilidad.

El valor óptimo del índice CASI es cuando este se aproxima al 50%, con este valor los productores obtienen una mayor utilidad neta de sus actividades, ya que los demás conceptos (mano de obra, energéticos, medicamentos, entre otros) suman entre 20 y 30% del valor total de la producción, por lo tanto, si se suma el costo de la alimentación más 20 o 30% de otros gastos, al productor le queda entre el 20 y 30% para una utilidad neta potencial.

Si bien como resultado de esta investigación se obtiene que la producción de caprinos en pastoreo, con escasa aplicación tecnológica, no es un sistema de producción rentable; conclusión que de primera mano no es compartida con el productor o con profesionales del área, que sin información pretenden sostener que es una actividad que le provee de ganancias al productor.

Con la finalidad de buscar alternativas de mejora que permitan al productor asegurar un margen potencial para las utilidades, se proponen las siguientes estrategias:

1. *Mejora genética del rebaño.*



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En estas condiciones la vía para causar mejora genética del rebaño, puede ser por selección, con lo cual se estarían seleccionando animales locales, que presentan alta capacidad de adaptación y rusticidad, resistencia a enfermedades, que al seleccionarlos para producción de carne, se estaría en posibilidad de sentar las bases para la creación de una raza local, que permitiría una mayor ganancia diaria de peso, con lo cual aumentaría la disponibilidad de producto.

La otra vía por la cual se puede causar mejora genética es el cruzamiento, en este caso es una vía más inmediata para mejorar la ganancia diaria de peso, y la utilización de la raza Boer es un recurso que ya los productores están utilizando; sin embargo implica la introducción de razas exóticas.

La realización de la actividad de selección de los mejores individuos locales, puede potencializar el ingreso de los productores, al presentar una raza local de caprinos con denominación de origen, que pueda comercializarse de mejor manera.

2. *Suplementación alimenticia con insumos de la región, que permitan que los caprinos cubran sus requerimientos nutricionales.*

La actividad de pastoreo implica el desplazamiento de los animales en la búsqueda de alimento, por lo que al realizar la suplementación se estaría en posibilidad de disminuir el desplazamiento del animal y en consecuencia disminuir el gasto energético asociado a esta actividad y por otro lado, ofrecer insumos alimenticios que presenten una concentración adecuada de nutrientes, como puede ser el aporte de proteína con leguminosas de la región.

3. *Revalorización de la carne de caprino, proveniente de pastoreo.*

La implementación de esta estrategia podría estar asociada con el desarrollo de razas locales, pero si por sola podría justificarse, tratando de ubicar a la población objetivo que busque una forma de alimentación más natural, que es donde la carne proveniente de pastoreo pudiera tener aceptación y justificar una mayor presencia de antioxidantes en este tipo de carne, que pudiera ser la causa para otorgarle un valor adicional, aun cuando la productividad sea limitada.

4. *Transformación del producto principal carne, para obtener valor agregado.*

La implementación de esta estrategia implica realizar actividades de transformación, como pudiera ser la elaboración de productos gastronómicos, como puede ser el chito, la barbacoa o bien algunos guisados en base a la carne de cabra. Este tipo de producto tendría que ser elaborado de manera adecuada y envasado para ser susceptible de exportar y ofrecer dichos productos a la población poblana que se encuentra fuera de México.

Pudieran ser más opciones de estrategias para mejorar la rentabilidad de la producción de carne de caprino en la Mixteca Poblana, sin embargo realmente se requiere de la participación activa del productor y en un primer momento que tenga conciencia de que la actividad que realiza en las condiciones indicadas no es rentable y que en consecuencia, requiere de acciones que mejoren dicho sistema productivo, pero cualquiera que sea la estrategia que se implemente, debe cumplir con la petición del productor para realizarla, para que finalmente pueda ser adoptada.

Conclusiones

Hernández *et al.*, (2013) indican que la unidad de producción familiar caprina es un ente que promueve el avance socioeconómico en la Mixteca Poblana, bajo este contexto es que la actividad caprina no puede evaluarse bajo el enfoque principios de eficiencia puros, sino que debe ser considerada en el aspecto socioeconómico, con la capacidad que tiene de ser amortiguador de la economía familiar y su aporte puntual de efectivo en los momentos críticos de la familia.

La producción de carne de caprino en la Mixteca Poblana, en México; se realiza en condiciones de pastoreo, con una ganancia diaria de peso vivo de 0.1 kg por día y un precio de venta de \$38.00 el kilo. Al determinar el costo de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



alimentación se consideró solamente el pago del pastor. El valor de la producción se generó a partir de la ganancia de peso acumulada en un período de 30 días, multiplicada por su valor de venta, lo cual permitió obtener el valor del indicador CASI, que fue del 99%; con lo que se concluye que esta actividad en las condiciones que se realiza, no es rentable y que en consecuencia se requieren de estrategias de mejora para su realización, por lo que la alimentación basada en el pastoreo, es el principal concepto que afecta la rentabilidad caprina en la región Mixteca de Puebla, México.

Referencias bibliográficas

- Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007. México.
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx
- Hernández, Z.J.S. 2000. La caprinocultura en el marco de la ganadería poblana (México): contribución de la especie caprina y sistemas de producción. Arch. Zootec. 49: 341-352.
- Hernández, H. J., Camacho, R. J. C., Franco G. F., García, S. F., Romero, C. S., Villarreal, E.B. O. 2013. La Unidad de Producción Familiar Caprina: Promotora del avance socioeconómico en la Mixteca Poblana, México. Rev. Colombiana Cienc. Anim. 5(2):358-365.
- Hernández, J. 2006. Valoración de la caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos. Tesis Doctoral. Universidad de Camagüey, Cuba.
- Aguilar B. U., Lagunes L. J. y Pérez J. M. S. 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 P.A., Aymamí N.G., Carranza, V.J.A., Dávalos, F.J.L., Espinosa, O.V., Gómez G.L., López, D.C.A., Loza, C.V.A., Márquez, L.H., Meléndez, G.J.R., Reyes, C.J.I., Rivera, G.E., Sánchez, M.J.M., Velásquez, C.B.L., Velázquez, P.P.M. 2002. Administración pecuaria. Bovinos. UNAM. México, D.F. 321 p.
- Palomares, H. H. 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).
- Rodríguez, C. J. del C., Moreno M. S., Hernández H. J., Robles, R. M., Rodríguez C. E. 2017. El Indicador CASI en la rentabilidad ovina. Revista Mexicana de Agronegocios. Séptima Época. Año XXI Volumen 41:764-777.



Propuesta metodológica para mejorar la gestión ambiental en la producción de cacao aplicando el ciclo PHVA

Caso específico: Vereda La Unión de Galápagos (Rionegro, Santander)

Methodological proposal to improve environmental management in cocoa production by applying the PDCA cycle

Specific case: Vereda La Unión de Galápagos (Rionegro, Santander)

Sonia Isabel Polo Triana¹

Resumen

En este trabajo se realiza una propuesta metodológica basada en el ciclo PHVA para mejorar el manejo ambiental de la producción de cacao en la vereda la Unión de Galápagos (Rionegro, Santander), cuyo objetivo es brindar un elemento de referencia de desarrollo de las actividades de las fincas y que permita la implementación de planes de mejora continua sobre esos procesos. La propuesta es el resultado de una investigación realizada en la vereda descrita y que tuvo como herramienta de estimación del impacto ambiental el análisis de ciclo de vida

Palabras clave: Metodología, Ciclo PHVA, gestión ambiental, producción de cacao, propuesta.

Abstract

This work perform a methodological proposal based on the PDCA cycle for improving the environmental control of the cocoa production at the La Union village (Rionegro, Santander). The goal of this project is to present a reference element for activities at the farms, and allowing the implementation of continuous improvement plans on those processes. The proposal is the result of a research at that village using cycle life assessment as a tool for calculating the environmental impact.

Keywords: methodology, PDCA cycle, environmental management, cocoa production, proposal.

1. Introducción

El fruto del Cacao es uno de los productos de más tradición y proyección en el departamento de Santander, por lo que es el producto principal en la producción agrícola de muchas regiones, el 60.1% de la producción nacional se concentra en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Arauca y Antioquia (Pabón, Herrera-Roa, & Sepúlveda, 2016). Santander produce el 40% de la producción del cacao nacional, es el departamento líder en producción de cacao. En solo dos municipios de Santander cinco mil familias viven del cacao. El 95 % del cacao colombiano, según la Icco (International Cocoa Organization), es considerado cacao fino de sabor y aroma, eso hace que en el mercado internacional sea muy apetecido dado que en este ranking clasifican solo el cinco por ciento del total del cacao que se produce y comercializa en el planeta (Ruiz P, 2014), pero para conservar esa alta calificación es importante fomentar en el sector un criterio de sostenibilidad, donde no sólo se busquen beneficios económicos y sociales, sino además se vele por la preservación del medio ambiente como base fundamental para alcanzar un desarrollo integral.

A pesar de los esfuerzos de las agremiaciones y el gobierno por tener metodologías que permitan la correcta gestión del impacto ambiental, tal como la “Guía ambiental para el cultivo del Cacao”, éstas son de carácter general, lo que dificulta su aplicación para casos particulares. Queda entonces toda la responsabilidad en el productor o en la interpretación específica del técnico que, de asistencia técnica al productor, que según el tercer censo nacional agropecuario no supera el 10% para la atención de la población rural dispersa.

¹ Universidad Manuela Beltrán, sonia.polo@academia.umb.edu.co



De acuerdo a lo anterior, en este estudio se plantea una propuesta metodológica sustentada en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) o ciclo de mejoramiento continuo, también conocido como *ciclo Deming*. Una herramienta de simple aplicación que cuando se utiliza adecuadamente, puede aportar a la realización de las actividades de una manera más organizada y eficaz, permitiendo hacer un seguimiento de forma secuencial de todo el proceso.

La presente propuesta pretende que a través de la aplicación de conceptos básicos como los planteados por la metodología PHVA se logre conservar y mejorar la calidad de vida de la comunidad a través de una mejor gestión ambiental, al mismo tiempo que se alcanza una transformación cultural hacia la importancia de la planeación en el campo y desarrollar la capacidad de autogestión en las fincas.

2. Marco Referencial

2.1 Gestión ambiental

La gestión ambiental se define como el proceso a través del cual se realiza un conjunto de actividades, mecanismos y acciones, para minimizar el consumo de materia prima y materiales, los residuos y la contaminación, lo que implica, un mínimo impacto y mayor satisfacción de la sociedad y su calidad de vida, lo que se logra mediante la planificación, el control y el mejoramiento y se implementa a través de herramientas. (Isaac & Rodríguez, 2010).

La gestión ambiental responde al cómo hay que hacer para conseguir lo planteado por el desarrollo sustentable, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para una mejora perdurable en lo socio-económico en relación con el tamaño poblacional y el uso apto de los dones naturales, pensando en las generaciones venideras y en el cuidado con respeto del entorno. La gestión ambiental abarca un concepto integrador que es superior al del manejo ambiental, de esta forma no solo están explícitas las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando lo que vendría a ser una efectiva implementación (Bofill P, Cueva P, & Barreno P, 2016)

- **Gestión Ambiental del sector cacaotero en Colombia**

En Colombia se ha evolucionado en torno a la Política Nacional Ambiental, que busca generar estrategias orientadas a incentivar mejoras en la productividad, reducir los costos de producción, y generar la sostenibilidad ambiental fomentando el cumplimiento de medidas sanitarias, ambientales y sociales las cuales son indispensables para lograr el acceso real a los mercados (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009).

La Federación Nacional de Cacaoteros ha venido fomentado el cultivo del cacao con un criterio de sostenibilidad en la política interna de la institución siempre se hace referencia al uso racional de los recursos naturales y se resalta la importancia y valor del tema ambiental. Es por ello también que, desde el año 2008 existe un presupuesto específico para el desarrollo de un proyecto ambiental, gracias al cual se ha capacitado tanto el personal técnico de la Federación Nacional de Cacaoteros como muchos productores y se han elaborado algunos documentos sobre temas de interés para la comunidad cacaotera entre ellos la Guía ambiental para el cultivo del cacao.

Las guías ambientales nacen de una iniciativa concertada entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y los gremios de la producción, lo cual se formalizó mediante la resolución No. 1023 del 28 de julio de 2005 (Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005). En el año 2010 se publicó la primera edición de la guía ambiental para el cultivo del cacao, la segunda edición se presentó en el año 2013 la cual en aras de contribuir con el ahorro del recurso parafiscal y la política cero papel de Fedecacao se elaboró en medio electrónico.

En ese sentido, la Federación ha sido promotora de la incorporación, de buenas prácticas de producción, la protección del recurso hídrico, de los suelos y de la vegetación natural que se encuentra cerca a los cultivos de



cacao, también fomentar el uso de insumos de bajo impacto ambiental y la conservación de las especies nativas de flora y fauna. De tal manera que su actividad apunte cada vez más al logro de la sostenibilidad.

2.2 Ciclo PHVA

El ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar), es una estrategia de mejora continua. También conocido por sus siglas en inglés PDCA (plan-do-check-act), o como Ciclo Deming (por ser William E. Deming el principal promotor de la aplicación en la industria de esta metodología). Consiste en llevar a cabo las siguientes etapas para cada proceso (Gómez M, 2015):

- Planificar: definir cuál debe ser el resultado ofrecido por el proceso, y establecer las actividades, recursos y responsabilidades necesarios para lograrlo.
- Hacer: llevar a cabo las actividades planificadas en los términos previstos.
- Verificar: tras la ejecución del proceso, realizar el seguimiento y medición sobre los resultados alcanzados y valorar su adecuación sobre los objetivos planificados.
- Actuar: tomar acciones para corregir las posibles desviaciones encontradas, o bien para mejorar los resultados previstos inicialmente.

El ciclo PHVA es utilizado como modelo de desempeño no solo en el plano individual de cada proceso, sino también desde la visión global del sistema de gestión de la calidad. Los resultados de la implantación de este ciclo permiten en las organizaciones una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando de forma continua la calidad, reduciendo costos, optimizando productividad, reduciendo precios, incrementando la participación del mercado e incrementando la rentabilidad de la organización (Hernandez, 2016)

2.3 El cultivo de cacao

Las actividades que integran el ciclo productivo del cacao se organizan en cuatro etapas o fases: Planeación, establecimiento, levante y sostenimiento. La etapa de planeación se refiere a todas aquellas actividades previas al establecimiento de una plantación de cacao y que tienen como objetivo garantizar al máximo el éxito de la misma. La etapa de establecimiento del cultivo incluye todas las actividades que se deben realizar hasta dejar la planta de cacao injertada y sembrada en el sitio definitivo. Durante el establecimiento de un cultivo de cacao se realizan diferentes actividades o procesos en una secuencia lógica que permite el adecuado desarrollo del cultivo hasta su etapa productiva y su aprovechamiento o beneficio. La fase de levante inicia una vez la planta de cacao ha sido injertada y se ubica en el sitio definitivo y va hasta que esta inicia la cosecha, es decir, contempla la etapa improductiva del cacao y esta dura aproximadamente dos años. El sostenimiento es la etapa final del cultivo y va desde que la planta inicia la producción ya hasta que finalmente la misma muere. Incluye una labor adicional que es la de cosecha y beneficio del cacao.

- **Impactos ambientales del cultivo del cacao**

Los impactos ambientales asociados a la producción del cacao también pueden agruparse en función de su efecto sobre los elementos agua, suelo, aire, fauna y flora (FEDECACAO, 2013).

En el caso del componente suelo, el cultivo de cacao puede generar efectos positivos sobre la conservación o mejoramiento de las propiedades del suelo, como resultado de la acumulación de biomasa y su transformación en materia orgánica. Sin embargo, también presenta el potencial de generar riesgos como la erosión y la contaminación por agroinsumos y otros residuos sólidos.

Los impactos sobre el aire consideran situaciones como la volatilización de agroquímicos, que persisten durante un tiempo y luego se disipan. Las quemadas también pueden ser un problema por la liberación de humo que puede ser perjudicial para la salud de los humanos y de la fauna presente. En relación con el componente agua, se puede



presentar contaminación de las fuentes de agua por el uso de agroquímicos cerca de los ríos y por la inadecuada disposición de bolsas y recipientes que pueden ser arrojados a las fuentes hídricas.

Por su parte, los impactos sobre la fauna involucran situaciones como la desaparición o transformación total o parcial de la vegetación para establecer nuevas áreas de cultivo y la contaminación de la vegetación con bolsas plásticas, envases y desechos domésticos. El nivel de tecnificación en el cultivo también puede condicionar la incidencia de determinados impactos, como ocurre en la situación de los predios que hacen uso de sistemas de riego en zonas con pendientes. En estos casos se puede presentar un impacto alto en la operación del sistema de riego ya que en el desarrollo de esta actividad se genera erosión del suelo, así como la reducción del caudal de los ríos.

2.4 Contextualización

La comunidad se ubica en la vereda Unión de Galápagos, del corregimiento de Galápagos en el área rural del municipio de Rionegro del departamento de Santander en Colombia a dos horas de la ciudad de Bucaramanga en un recorrido de aproximadamente 70 km. El 97% de los hogares cuentan con el hombre como cabeza del hogar y su vocación productiva es la producción de cacao. Las fincas tienen entre 10 y 14 hectáreas, de las cuales en promedio 7 hectáreas son dedicadas a la producción de cacao. Las plantaciones tienen entre 10 y 15 años de edad, sin haberse realizado resiembras.

El manejo del cultivo de cacao se caracteriza por el uso de bajos niveles de tecnología y por ser de economía campesina. Pequeños productores como los asentados en la vereda debido a su bajo nivel de formación, donde la mayoría de los adultos no culminaron la primaria y los jóvenes en edad escolar estudian en la escuela rural (DANE, 2015) de la comunidad, donde noveno es el máximo nivel. No tienen la capacidad de evaluar con rigurosidad el impacto ambiental de sus prácticas agrícolas. Adicionalmente, existe una brecha tecnológica importante para acceder a mejores prácticas del cultivo y procesos de transformación que les permitan el cumplimiento de ciertos estándares para la incursión del producto en mercados externos.

De esta manera, mediante el planteamiento de la presente propuesta se busca que los productores perciban que no es necesario realizar inversiones cuantiosas en maquinaria y equipos, o realizar cambios radicales en el desarrollo de los procesos para minimizar los impactos ambientales negativos, potenciar los positivos y a su vez mejorar la productividad.

3. Metodología

La propuesta metodológica surge como resultado de una investigación realizada en la vereda Unión de galápagos de municipio de Rionegro, Santander. En donde, por medio del Análisis de Ciclo de Vida se pudo estimar el impacto ambiental generado por la producción de Cacao, de acuerdo a las prácticas agrícolas de los campesinos de la región. En los resultados obtenidos por la investigación se halló que:

- En las prácticas agrícolas para la producción del fruto de cacao en la comunidad de la vereda La unión de Galápagos de Rionegro Santander, se omiten ciertas prácticas de manejo técnico de los cultivos acorde con lo establecido en las guías ambientales para el cultivo. Dentro de las actividades faltantes se encuentran: Establecimiento de viveros, manejo de sombríos y sistema de riego.
- El Análisis de ciclo de vida ACV permitió identificar los impactos ambientales más importantes que afectan el cultivo de cacao en vereda Unión de Galapos (Rionegro, SS), estableciendo que la actividad con mayor contribución es la fertilización nitrogenada debido a las pérdidas derivadas de la lixiviación, erosión, desnitrificación y volatilización de sus compuestos a raíz del ciclo natural que cumple el nitrógeno en la naturaleza. El componente que mayor afectación genera es el Óxido Nitroso.



Debido a las conclusiones que se obtuvieron sobre el impacto ambiental de los procesos de producción utilizados por esta comunidad, se generó una propuesta metodológica para mejorar la gestión ambiental del proceso productivo del cacao, desarrollar la capacidad de autogestión en las fincas y disminuir los impactos ambientales negativos del sistema bajo estudio.

Se decidió basar la propuesta en el ciclo PHVA, porque esta metodología permite asegurar que los procesos cuenten con los recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia. Es una herramienta de simple aplicación que utilizada adecuadamente, puede ayudar mucho en la realización de las actividades de una manera más organizada y eficaz, permitiendo hacer un seguimiento de forma secuencial de todo el proceso.

La propuesta se estructura de la siguiente manera: (1) Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener resultados, de conformidad con los requerimientos del cultivo. (2) Hacer: Implementar procesos para alcanzar los objetivos. (3) Verificar: Realizar seguimiento y medir los procesos y los productos en relación con los objetivos y los requisitos, reportando los resultados alcanzados. (4) Actuar: Realizar acciones para promover la mejora del desempeño de los procesos.

4. Resultados

4.1 Propuesta metodológica

La propuesta pretende que a través de la aplicación de conceptos básicos como los planteados por la metodología PHVA se logre conservar y mejorar la calidad de vida de la comunidad a través de una mejor gestión ambiental, al mismo tiempo que se alcanza una transformación cultural hacia la importancia de la planeación en el campo y desarrollar la capacidad de autogestión en las fincas.

Para el caso de la vereda de estudio, dado que el cultivo ya se encuentra establecido, las acciones correspondientes a cada una de las etapas de la metodología se encuentran enfocadas a las etapas de mantenimiento, cosecha y beneficio del cultivo.

• Descripción por etapas

(1) Planear. Esta etapa consiste en establecer los objetivos y metas, definiendo actividades, tareas, determinando tiempos, recursos y medios para alcanzar los resultados esperados. Se compone de dos fases:

a. Definición de Objetivos: Los objetivos que se pretenden cumplir con la planificación de las actividades de cultivo son los siguientes:

- **Objetivo 1.** Disminuir los impactos ambientales negativos de la actividad cacaotera en el medio ambiente y potenciar y propiciar los positivos.
- **Objetivo 2.** Determinar cronogramas de trabajo con base en los procesos y etapas del cultivo.
- **Objetivo 3.** Realizar las actividades productivas acordes a las recomendaciones planteadas por las guías ambientales elaboradas para el sector productivo.

b. Planificación de actividades durante el ciclo productivo del cacao: La planificación siempre ha de ser de “arriba hacia abajo”, es decir, siempre debe partirse de cuántos kilos se pueden o se quieren vender (Guanche G, 2010).



Por tanto, es importante que la información que se redacte en el plan de acción se realice con base en: (1) ¿Cuántos kilos necesita el cliente al día, o a la semana o al mes? (2) ¿Cuánta superficie sembrada o número de plantas son necesarias para cumplir esa meta? La respuesta a la primera pregunta viene dada por la capacidad de producción y por las cantidades que se hayan pactado con el/los cliente(s). La segunda pregunta se responde conociendo el promedio de producción en kilogramos por hectárea o el promedio de producción por planta.

De acuerdo a lo anterior, conociendo el objetivo de producción que se debe lograr se realiza la planificación teniendo en cuenta las actividades durante el ciclo productivo del cacao, como se presenta a continuación:

Imagen 1. Planificación Cultivo de cacao

ETAPAS	SUBETAPAS	¿Qué?		¿Cuanto?			¿Cuándo?		¿Cómo?	¿Quién?
		Insumos y/o herramientas requeridas para realizar esta actividad		Cantidad de Insumos y/o herramientas que requiere la actividad			Periodo de tiempo en que se debe realizar la actividad y Frecuencia de realización		Criterios establecidos por la guía ambiental para el cacao y las BPA (Fedecacao)	Persona encargada de la realización de la actividad.
		Insumos	Herramientas	Cantidad por Planta	Cantidad por Hectárea	Unidades	Periodo de tiempo (Desde-Hasta)	Frecuencia (Cada cuanto se va a realizar la actividad)	Criterios que se deben cumplir	Responsable
Etapa II. Manejo y/o mantenimiento del cultivo de cacao	Fertilización o Abonamiento									
	Podas									
	Manejo de Plagas y Enfermedades									
	Manejo de Arvenses									
	Riego									
Etapa III. Sostenimiento, cosecha y beneficio del fruto de cacao	Recolección									
	Partida de Mazorcas									
	Desgranado o Deguyado									
	Fermentación									
	Secado									
	Limpieza y Clasificación									
	Empaque									
Transporte										

Fuente: Autor

(2) **Hacer.** En esta etapa se establecen cada una de las estrategias que conllevaran al cumplimiento de los objetivos planteados y por consiguiente la obtención de mejores resultados durante el ciclo productivo del cultivo.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la fase de planeación, a continuación se indicaran las actividades y estrategias para el cumplimiento de cada uno de ellos.

a. Estrategias de Cumplimiento Objetivo 1. Para poder establecer que acciones o estrategias deben llevar a cabo los productores que les permitan contrarrestar los impactos ambientales negativos es necesario en primer lugar identificar y conocer que impactos ambientales pueden generar las actividades de cultivo.

Una vez identificados los impactos ambientales se puede agregar algún grado de prioridad o de peso a los aspectos e impactos identificados (Peligrosidad, Magnitud, duración, etc.) de modo que se obtenga un resultado cuantitativo que permita organizarlos por orden de prioridad y con base en ello establecer las medidas de mitigación del impacto ambiental.

Adicionalmente a la identificación de impactos y el establecimiento de ciertas medidas de mitigación del impacto ambiental, es necesario que los productores pongan en práctica los criterios establecidos por la guía ambiental para el cacao y las Buenas Prácticas Agrícolas BPA



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



b. Estrategias de Cumplimiento Objetivo 2. La realización de cronogramas de trabajo le permitirá al productor fijar los tiempos de ejecución de las fases del cultivo además de esto, con la realización del mismo podrá detectar factores externos o internos que impactan en el desarrollo del proyecto, facilitando la posibilidad de realizar ajustes para poder concluir el trabajo en el tiempo establecido. Se ha considerado la realización de dos cronogramas:

- Cronograma de actividades: Este cronograma permitirá al productor organizar y monitorear todas las actividades durante el ciclo productivo del cultivo.
- Cronograma de Producción: Le permitirá al productor llevar un registro de su producción tanto semanal como mensual adicionalmente, con el diligenciamiento de las casillas de ingresos por ventas y costos generados podrá evaluar la productividad del cultivo.

Los cronogramas son documentos orientativos, que guían la labor de los productores y que, por tanto, pueden sufrir cambios antes, durante o después de la ejecución de las actividades allí descritas.

Imagen 2. Cronograma de actividades

		Ene.				Feb.				Mar.				Abr.				May.				Jun.				Jul.				Ago.				Sep.				Oct.				Nov.				Dic.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ETAPAS	SUBETAPAS																																																
Etapa II. Manejo y/o mantenimiento del cultivo de cacao	Fertilización o Abonamiento																																																
	Podas																																																
	Manejo de Plagas y Enfermedades																																																
	Manejo de Arvenses																																																
	Riego																																																
Etapa III. Sostenimiento, cosecha y beneficio del fruto de cacao	Recolección																																																
	Partida de Mazorcas																																																
	Desgranado o Deguyado																																																
	Fermentación																																																
	Secado																																																
	Limpieza y Clasificación																																																
	Empaque																																																
Transporte																																																	

Fuente: Autor

Imagen 3. Cronograma de Producción



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



		Cronograma de Producción												
Finca:											Año			
Área total cultivada:							N° plantas por Hectárea:							
Producción en Kg/ha	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.		
Semana 1														
Semana 2														
Semana 3														
Semana 4														
Total Kg/ha														
Precio de Venta por Kg.														
Ingreso Total por Venta														
Costos Producción	Mano de Obra													
	Mantenimiento													
	Insumos													
	Transporte													
	Total Costos													
	Utilidad													

Fuente: Autor

c. Estrategias de Cumplimiento Objetivo 3 Si se quiere lograr un mayor control del proceso productivo, obtener producto diferenciado por calidad e inocuidad y la oportunidad entrar a mercados exigentes, todas las actividades realizadas durante el ciclo productivo, deberán seguir las recomendaciones planteadas por FEDECACAO en la “Guía ambiental para el cultivo de cacao” y “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para el cultivo de cacao”

(3) **Verificar:** Esta etapa consiste en “Supervisar” que los objetivos planteados si están cumpliendo. Se deben comprobar los avances generales obtenidos y la eficiencia y eficacia con la cual se pudieron haber obtenido. Se compone de dos fases:

a. Evaluación de desempeño para comprobar el cumplimiento a los objetivos. Constará de serie de preguntas que permitirán evaluar el cumplimiento a los objetivos planteados. Se tomaran como requerimientos cumplidos todas las preguntas cuya respuesta haya sido Sí y como requerimientos no cumplidos todas las preguntas cuya respuesta haya sido No. Para conocer el nivel de cumplimiento, se asignará una calificación de la siguiente manera: Muy Bueno: Porcentaje de Cumplimiento superior al 75%. Bueno: Porcentaje de Cumplimiento superior al 50% e igual o inferior al 75%. Regular: Porcentaje de Cumplimiento superior al 25% e igual o inferior al 50%. Deficiente: Porcentaje de cumplimiento igual o inferior al 25%.

b. Analizar las causas de Incumplimiento: ayudaran a determinar por qué las actividades no se cumplen tal como se ha planificado. En general, se puede clasificar las causas como: Problema Interior: Ej. Falta de voluntad, mala comunicación, conocimientos inadecuados, etc. Problema Exterior: Ej. Desastre inesperado, robo, plagas y enfermedades graves, etc. Problema de Planificación: Ej. Meta ambiciosa en la capacidad, error de tiempo planificado, plan de inversión incorrecta, falta de recursos y actividades necesarias.

Imagen 4. Evaluación de desempeño



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Objetivo 1. Disminuir los impactos ambientales negativos de la actividad cacaofera en el medio ambiente y potenciar y propiciar los positivos.						
Nº	REQUERIMIENTOS	SI	No	Motivo de Incumplimiento		
				Problema Interno	Problema Exterior	Problema Planificación
1	¿Se han identificado cuáles son los impactos ambientales que pueden generar las actividades de cultivo?					
2	¿Los impactos ambientales identificados se han organizado por orden de prioridad (Peligrosidad, Magnitud, duración, etc.)?					
3	¿Se han establecido de medidas de mitigación del impacto ambiental (de Prevención, de Control, de Mitigación)?					
4	¿Se utilizan abonos orgánicos o biopreparados para suplir los requerimientos nutricionales del cultivo?					
5	¿Se ha limitado el uso de agroquímicos?					
6	¿Existe un espacio específico donde se almacenen los insumos para el cultivo?					
7	¿Se lleva un registro en fichas técnicas de los insumos utilizados?					
8	¿Tiene un programa de manejo integrado para el control de plagas y enfermedades?					
9	¿El cultivo se encuentra establecido bajo un sistema de manejo agroforestal?					
10	¿Los residuos sólidos de cultivo son dispuestos adecuadamente?					
Objetivo 2. Determinar cronogramas de trabajo con base en los procesos y etapas del cultivo.						
Nº	REQUERIMIENTOS	SI	No	Motivo de Incumplimiento		
				Problema Interno	Problema Exterior	Problema Planificación
12	¿Se realiza el cronograma de actividades del cultivo teniendo en cuenta cada una de sus etapas?					
13	¿Se realiza el cronograma de producción, detallando el registro de producción, ingresos por ventas y costos generados del cultivo?					

Objetivo 3. Realizar las actividades productivas acordes a las recomendaciones planteadas por las guías ambientales elaboradas para el sector productivo.						
Nº	REQUERIMIENTOS	SI	No	Motivo de Incumplimiento		
				Problema Interno	Problema Exterior	Problema Planificación
Fertilización						
14	¿Análisis de suelos (químico, físico y microbiológico) del cultivo anualmente?					
15	¿Se lleva registros de la fertilización realizada, especificando ubicación del cultivo, fecha de aplicación, nombre comercial del producto, método de aplicación, tipo de fertilizante, concentración y la cantidad aplicada?					
16	¿Se realiza la fertilización dos veces al año?					
Podas						
17	¿Se asegura la época adecuada para realizar la poda?					
18	¿Se realiza valoración del árbol a podar?					
Manejo de Plagas y Enfermedades						
19	¿Se recogen los frutos enfermos semanalmente?					
20	¿Los árboles improductivos son destruidos?					
21	¿Se evita el uso indiscriminado de correctivos, abonos y productos químicos?					
Cosecha y Beneficio del cultivo						
22	¿Realiza la recolección del fruto con tijera podadora, para evitar daños a los cojines florales?					
23	¿Para el proceso de fermentación, evita mezclar granos provenientes de plantas cosechadas en días diferentes y de diferente grado de maduración?					
24	¿El secado lo realiza al sol?					
25	¿La Limpieza y clasificación se realiza mediante procesos manuales?					
26	¿El sitio de almacenamiento del grano es techado y ventilado?					

Fuente: Autor

(4) **Actuar:** Esta etapa consiste en realizar acciones para promover la mejora del desempeño de los procesos. Esta fase inicia con la identificación de los problemas que se presentaron a lo largo del proceso con sus causas y consecuencias para luego realizar una serie de propuestas donde se incluyan las acciones correctivas a desarrollar para mejorar el proceso. Finalmente, realizar una definición de aprendizajes es decir, enfatizar en el conocimiento logrado que vale la pena seguir aplicando y por lo tanto se debe sistematizar. De esta forma, los productores podrán reconocer los principales problemas que se presentan en sus fincas y visualizar soluciones reales y posibles para esos problemas.

Imagen 5. Formato para análisis de mejoras.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



PROBLEMAS (Aspectos del proceso que no mejoraron)	CAUSAS (Acciones que generaron el problema)	CONSECUENCIAS (Efectos causados por el problema)
PROPUESTA DE MEJORA	ACCIONES CORRECTIVAS	
DEFINICIÓN DE APRENDIZAJES:		

Fuente: Autor

6. Conclusiones

Se elaboró la propuesta metodológica de gestión ambiental sustentada en el ciclo PHVA, en la cual se plantean los objetivos y estrategias para su consecución y se determina una evaluación de desempeño para evaluar el cumplimiento a los objetivos planteados, proporcionando una herramienta útil que permita la toma de decisiones a lo largo del proceso productivo, la transformación cultural hacia la importancia de la planeación en el campo y desarrollar la capacidad de autogestión en las fincas brindando así la posibilidad de avanzar hacia un manejo ambiental del proceso productivo del cacao, fomentando cada vez más consciencia sobre la necesidad de cuidar el entorno y ser más exigente con las practicas que atentan contra el ambiente.

7. Referencias

- Bofill P, A., Cueva P, L., & Barreno P, D. (2016). ROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA, SEDE MACHALA. Revista Universidad y Sociedad, 8(3), 23-30. Recuperado el 20 de 02 de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000300003&lng=es&tlng=es
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Resolución No 1023 (28 de julio de 2005). Por el cual se promulga las guías ambientales como instrumentos de autogestión y autorregulación. Bogotá D.C.
- DANE. (2015). Censo Nacional Agropecuario 2014. Obtenido de DANE: <http://www.dane.gov.co/index.php/Censo-Nacional-Agropecuario-2014>
- FEDECACAO. (2013). Guia Ambiental para el Cultivo de Cacao. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL.
- Gómez M, J. A. (2015). Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015. Génova, Madrid, España: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Recuperado el 20 de 02 de 2018, de http://sirse.info/wp-content/uploads/2015/11/PUB_DOC_Tabla_AEN_11328_1.pdf



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Guanche G, A. (2010). Planificación de Cultivos Hortícolas. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife. Recuperado el 30 de 01 de 2018, de http://www.agronaturaydiversidad.com/descargas/planificacion_de_cultivos.pdf

Hernandez, G. (14 de 08 de 2016). Aprendiendo Calidad. Obtenido de Aprendiendo Calidad: <https://aprendiendocalidadyadr.com/ciclo-deming-en-la-iso-90012015/>

Isaac, C., & Rodríguez, R. (2010). Manual de gestión ambiental organizacional. Caracas: Universidad Bolivariana. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2009). Gestión Ambiental en el Sector Agropecuario. Recuperado el 20 de 02 de 2018, de http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6130/1/200972410236_CARTILLA_AMBIENTAL.pdf

Pabón, Manuel G; Herrera-Roa, Leidy I; Sepúlveda, Wilmer S. Caracterización socio-económica y productiva del cultivo de cacao en el departamento de Santander. Revista Mexicana de Agronegocios [en línea] 2016, XX (Enero-Junio): [Fecha de consulta: 08 de febrero de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14146082001>> ISSN 1405-9282

Ruiz P; Jorge A. Cacao y su aporte al desarrollo Colombiano. Especialización en Gerencia comercio internacional, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Militar Nueva Granada, 2014.



DESARROLLO RURAL CON ENFOQUE TERRITORIAL, AHORA Y DESPUÉS DEL CARBÓN

RURAL DEVELOPMENT WITH TERRITORIAL APPROACH, NOW AND AFTER CARBON

Omar Alberto León Dávila¹, Carlos Andrés Vega Pérez², Leidy Rocío León Dávila³

Resumen

Los planteamientos sobre propuestas de desarrollo rural se han presentado con diferentes orientaciones, desde la estructura dispuesta para el fomento de la agroindustria en el modelo neoliberal con el que se pretende generar apertura de las comunidades campesinas hacia el exterior, pasando por conceptos y enfoques de multifuncionalidad rural y nueva ruralidad, hasta posiciones y visiones campesinistas con algunas más radicales donde el territorio rural está estrechamente ligado a la actividad agropecuaria como medio esencial para la subsistencia. Es por esto y frente a un mundo rural con infinidad de contextos, que los enfoques del desarrollo territorial, desarrollo rural con enfoque territorial, toman importancia siendo necesario partir del análisis e interpretación de las dinámicas que han generado las configuraciones rurales actuales, para que desde el nivel local se inicie la búsqueda de alternativas que den solución a los problemas y promover oportunidades para una mejor calidad de vida de las comunidades.

Con base en lo anterior y en razón a la inquietud por entender las dinámicas presentes en contextos particulares como el que se observa en zonas rurales donde hay presencia de actividades extractivas, se propuso realizar un estudio de carácter exploratorio encaminado a observar la dinámica de la agricultura en tres veredas de Guachetá - Cundinamarca, municipio reconocido por la producción carbonífera la cual se ha venido desarrollando desde hace 50 años aproximadamente en un sistema de minería bajo tierra. En el estudio, los objetivos específicos se orientan en primer lugar hacia la identificación de los cambios sociodemográficos, y en segundo lugar a la ubicación de las variaciones en la configuración espacial para la agricultura en las tres veredas seleccionadas, en el periodo comprendido entre 2005 y 2016, teniendo en cuenta que la Demografía es una ciencia observacional que con métodos propios estudia los procesos que determinan la formación, la conservación y la desaparición de las poblaciones humanas ocurridos en un tiempo y en un espacio (Cardona, 2008), y que la configuración espacial está determinada por las actividades que desarrolla el hombre, entendiendo que el territorio no es un espacio físico objetivamente existente, sino una construcción social. (Schejtman y Berdegué 2004). En tercer lugar, tras el análisis e interpretación de la información se considera oportuno plantear indicadores que puedan servir para evaluar el estado de la agricultura como actividad tradicional para el beneficio de la seguridad alimentaria y la obtención de recursos para las familias de las veredas con influencia de la minería.

Abstract

The proposals on rural development proposals have been presented with different orientations, from the structure set forth for the promotion of agro-industry in the neoliberal model with which it is intended to generate openness of peasant communities abroad, going through concepts and approaches of multifunctionality rural and new rurality, to positions and peasant views with some more radical where rural territory is closely linked to agricultural activity as an essential means for subsistence. It is for this and in front of a rural world with an infinity of contexts, that territorial development approaches, rural development with a territorial approach, take importance, being necessary to start from the analysis and interpretation of the dynamics that have generated the current rural configurations, so that from the local level begins the

¹ Médico Veterinario Zootecnista. Esp. en Gestión Social y ambiental. Candidato a Mg. En Desarrollo Rural, (UPTC). Evaluador y supervisor de proyectos de la dirección de cadenas pecuarias pesqueras y acuícolas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

² Médico Veterinario Zootecnista. Esp. M.Sc., Doctor en Ciencias- Producción Animal, Docente asociado Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. carlos.vega@uptc.edu.co

³ Licenciada en Matemáticas y Física. Magister en Estadística. Profesora Ocasional Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia leidy.leon@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



search for alternatives that solve the problems and promote opportunities for a better quality of life of the communities.

Based on the above and because of the concern to understand the dynamics present in particular contexts such as that observed in rural areas where there is presence of extractive activities, it was proposed to conduct an exploratory study aimed at observing the dynamics of agriculture in three villages of Guachetá - Cundinamarca, a municipality recognized for its coal production, which has been developing for approximately 50 years in an underground mining system. In the study, the specific objectives are oriented firstly towards the identification of sociodemographic changes, and secondly to the location of the variations in the spatial configuration for agriculture in the three selected villages, in the period between 2005 and 2016, taking into account that Demography is an observational science that with its own methods studies the processes that determine the formation, conservation and disappearance of human populations that have occurred in a given time and space (Cardona, 2008), and that the Spatial configuration is determined by the activities that man develops, understanding that the territory is not an objectively existing physical space, but a social construction. (Schejtman y Berdegué 2004). Third, after the analysis and interpretation of the information, it is considered appropriate to propose indicators that can be used to evaluate the state of agriculture as a traditional activity for the benefit of food security and obtain resources for the families of the villages with influence of mining.

This type of research is intended to provide information to serve as a reference for decision making from the local level, aimed at rural development in a context parallel to mining, since the latter has prevalently determined the conditions of life in these characteristic zones of municipalities like Guachetá.

CONSIDERACIONES INICIALES - Desarrollo, minería y agricultura

Abordando el concepto de Desarrollo sin ser propósito entrar a definirlo, es justo comentar, que este ha estado relacionado estrechamente con el crecimiento económico que tiene una región o un país, utilizando como medida patrón por así decirlo, a nivel internacional, el denominado producto interno bruto PIB y el PIB per capita, siendo este concepto el que se ha adoptado y asumido de manera general en las propuestas de política pública para el desarrollo en los países de Latinoamérica.

Tal concepción del desarrollo tiene un carácter globalizador en el que se vincula la dinámica capitalista de las empresas transnacionales que logran pasar las fronteras apoyadas en la necesidad del crecimiento económico de las naciones con base en inversión extranjera para la cual se abren todas las puertas. Como lo describe la Cepal citando a Boisier (1997), “vivimos hoy la paradoja de constatar que la aceleración del crecimiento económico, va de la mano con la desaceleración del desarrollo. Mientras se mejoran los índices macro-económicos, vemos deteriorados los indicadores que miden evoluciones cualitativas entre sectores territorios y personas, una suerte de “esquizofrenia” en donde el papel intermediario del crecimiento en cuanto a acumulación de riqueza, como medio para dar lugar al desarrollo, se ha ido transformando más y más en un fin en si mismo”

La acumulación de la riqueza “monetaria” ha asumido un protagonismo tan intenso en las últimas décadas que la atención de los actores que buscan el fortalecimiento de los territorios subnacionales se ha concentrado casi exclusivamente en crear condiciones favorables para atraer más inversiones desde afuera de sus respectivos territorios (Cepal, 2003)

Con lo anterior se puede señalar que el desarrollo tomado como crecimiento económico es excluyente puesto que está dirigido al fortalecimiento de capitales pero no a generar cambios a nivel individual y colectivo dentro de las sociedades locales, cambios que se deberían representar en mejores condiciones de vida con beneficios en salud, nutrición, vivienda, acceso a servicios básicos, generación de ingresos y empleo, y demás componentes del bienestar socio-económico.

Se hace necesario entonces que las comunidades locales, frente a los procesos dinámicos de este mundo globalizado que no es ajeno, asuman posiciones estratégicas que permitan construir oportunidades que desde



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



lo local generen desarrollo tal como lo plantea La Cepal haciendo referencia al desarrollo territorial sustentable.

“Uno de los principales desafíos del fomento productivo local se refiere precisamente a la necesidad de territorializar la sustentabilidad ambiental y social del desarrollo – el pensar globalmente pero actuar localmente- y a la vez, sustentabilizar el desarrollo de los territorios y regiones, es decir, garantizar que las actividades productivas contribuyan de hecho para la mejoría de las condiciones de vida de la población y protejan el patrimonio biogenético que habrá que traspasar a las generaciones venideras”. (Cepal, 2003)

Para entender un poco mejor el contexto del concepto de desarrollo en el cual estará inmersa esta investigación, puesto que se observa y se percibe en la zona de estudio, se hace necesario dar un vistazo general a los planteamientos de las políticas del gobierno Colombiano en cuanto al sector minero y el sector agropecuario, desde una mirada crítica, teniendo en cuenta y estableciendo que “El crecimiento económico no conduce necesariamente al desarrollo. El desarrollo implica mejora en general de la calidad de vida y bienestar de las personas. Los componentes del bienestar socio-económico son la base del desarrollo” (Tobasura, 2006).

El contexto minero

Colombia al igual que varios países de América del Sur han optado por políticas económicas sustentadas en la explotación de sus recursos naturales, en especial de los minerales ubicados en el subsuelo siendo uno de los más importantes el carbón, que en nuestro país se encuentra en diferentes zonas geográficas, con explotaciones a cielo abierto con gran tecnificación como en la Guajira de donde se extraen carbones térmicos y por otro lado la explotación bajo tierra o subterránea con socavón como es el caso para la zona del altiplano Cundi-boyacense de donde se obtiene carbones metalúrgicos y coquizables utilizados para la industria siderúrgica.

El Plan nacional de Desarrollo del actual gobierno denominado “Prosperidad para Todos” presentó al sector minero energético como una de las cinco locomotoras que jalonarían la economía del País y con ello el desarrollo social.

La ley 685 de 2001 por la cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones, indica textual y puntualmente en su objetivo, sobre la explotación de los recursos mineros, “que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país”.

La minería del Carbón

El carbón es un combustible sólido de origen vegetal.

Todos los tipos de carbón tienen alguna utilidad. La siderurgia emplea carbón metalúrgico o coque, un combustible destilado que es casi carbono puro. El proceso de producción de coque proporciona muchos productos químicos secundarios, como el alquitrán de hulla, que se emplean para fabricar otros productos.

En términos generales, la producción de carbón se divide en dos categorías: la producción de carbón Coquizable y la de carbón térmico. El carbón Coquizable (del que se obtiene coque) se emplea en la industria siderúrgica y metalúrgica para la fabricación de hierro y acero, y se produce casi en su totalidad en la zona central de Colombia. El carbón térmico se usa para la producción de energía eléctrica. Colombia se destaca en su producción en el ámbito mundial, después de países como Australia, Indonesia, China y Sudáfrica.

De acuerdo con la UPME, las reservas de carbón en el país a 2011 son 6,507 millones de toneladas, lo cual, con los niveles de producción anual de ese año (85.8 millones de toneladas), equivale a 75 años adicionales de extracción de este mineral. En términos de reservas de carbón a nivel mundial, Colombia ocupa el puesto doce con un 0.7% muy lejos de países como Estados Unidos, Rusia, China y Australia cuyas reservas conjuntas representan el 67% de las reservas mundiales. (Escobar y Martínez, 2014).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



No obstante, aunque Colombia, el sector minero ha tomado un gran auge y se identifica como un sector de gran crecimiento, en comparación con otros países, la economía colombiana no puede considerarse aún como una economía petrolera o minera (Perry y Palacios, 2012).

Hace cuarenta (40) años aproximadamente comenzó la explotación del carbón con unidades empresariales de tipo familiar, instalándose con el tiempo empresas de mayor envergadura como “San Luis” consolidándose en su momento como la mayor explotadora y comercializadora de carbón contribuyendo al desarrollo del sector. Igualmente, y aproximadamente hace 22 años se sitúa la empresa PRODECO generando gran demanda de mano de obra no calificada llegando inclusive a traerla de otros departamentos y regiones del País.

El municipio de Guacheta es el mayor aportante en el departamento de Cundinamarca en el cual hay heterogeneidad entre los aportes que hace cada municipio a la producción del departamento. Entre 2006 y 2012, el municipio de Guachetá aportó el 24% de la producción de la región, seguido por Cucunubá y Suta-Tausa que produjeron el 22% y el 19% del total, respectivamente. Por su parte Lenguazaque produjo el 17% y Tausa el 10% del carbón de la región. Los demás municipios tuvieron una baja participación en la producción de la región (menos de 3.5% cada uno).

Respecto al crecimiento del sector agropecuario en Colombia, el balance de los últimos diez años evidencia un crecimiento inferior al de otros sectores de la economía nacional, a una tasa promedio anual del 2.5% mientras que el total de la economía lo hizo a una tasa del 4.5%, y para 2014 la proyección esta entre 3 y 3.5% continuando por debajo de la proyección del crecimiento general de la economía nacional estimada en un 5%(SAC, 2014)

En contravía de todas las proyecciones de algunos entes y del Gobierno como tal, y que representa una gran dificultad para el agro Colombiano, está la falta de una verdadera política para el campo, una política agraria clara, para lo cual el gobierno ha encaminado acciones por dos vías principales, de las cuales se espera obtener herramientas e insumos valiosos; por un lado está la misión rural que tiene como base el concepto de enfoque territorial como instrumento clave para el desarrollo rural, y de otro lado, en un enfoque de productividad y competitividad agropecuaria, se encuentra el pacto agrario.

De otro lado está el pequeño agricultor, la agricultura a pequeña escala, la del campesino que obtiene parte de su sustento de lo que produce en su terreno, agricultura dejada en el olvido para quienes todo tiene que generar riqueza. Esa agricultura que tras “la adopción desde los años 50 de un modelo tecnológico fundamentado en el uso intensivo de capital ha alejado cada vez más la posibilidad de incrementar el nivel de ingresos de la población rural” (León y Rodríguez, 2002). Modelo que ha generado fuertes dependencias de los agricultores en relación con la compra de insumos (semillas, maquinaria, agroquímicos), polarización social en relación con el acceso a la tecnología y pobreza rural por exclusión, efectos que pueden expresarse de manera diferente en cada región del país.

Los pequeños agricultores de la zona del altiplano de Boyacá y Cundimanarca, donde hay influencia de la minería, tradicionalmente han trabajado en cultivos transitorios, principalmente, papa, arveja, maíz - mazorca, frijol y en un bajo porcentaje trigo. Como productos secundarios se podría considerar a las hortalizas y árboles frutales.

Sin embargo, en municipios como Guachetá, según documentos de la secretaria de agricultura, “a pesar de la vocación agrícola del Municipio este renglón había sido abandonado por la activación que tuvo la minería, pero cuando esta empezó a descender nuevamente se retornó a la actividad en el agro”, Fenomeno que describe el documento “Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe”, que fue creado conjuntamente por la Cepal, la FAO y el IICA.

“En la mayoría de los países de ALC, se reflejan cambios en la estructura productiva de las economías rurales, como el incremento en la proporción de empleo rural en los sectores no agrícolas y en la importancia relativa del empleo asalariado. Esto significa que ha disminuido la importancia relativa de los hogares rurales vinculados con la agricultura familiar, pero en un número significativo



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de países sigue siendo el grupo más importante, lo que representa un reto de viabilidad, asociado al cambio estructural de la agricultura familiar en el medio rural". (IICA, 2013)

El panorama en Guachetá

El municipio de Guachetá pertenece a la provincia del Valle de Ubaté, ubicado al norte del departamento de Cundinamarca. Económicamente se identifica por su producción de Carbón mineral de alta calidad y por la producción de leche, se ha dado a conocer como la "Ciudad Carbonífera y Lechera de Colombia". Guachetá en lengua muisca significa "Labranza de nuestro cerro" o "Labranza del Mancebo". (Alcaldía de Guachetá, 2014).

Según el documento de revisión del EOT, la actividad económica del municipio está definida por el sector agrícola que en general se caracteriza por ser de cultivos transitorios principalmente papa, arveja, maíz, frijol y en un bajo porcentaje trigo y otros productos secundarios como hortalizas y frutales. A pesar de la vocación agrícola del municipio, este renglón ha sido abandonado por la activación de la minería, pero cuando esta actividad disminuye, la comunidad intenta retomar prácticas agrícolas. No obstante lo anterior, en la última década el municipio ha tenido una marcada tendencia hacia la industria minera, la cual sin duda alguna ha sido la principal fuente de la economía municipal.

En los últimos años la caída de los precios internacionales del carbón ha representado un duro golpe para la economía de Guachetá, para los dueños de las minas y en especial para las familias que dependen única y directamente de esta actividad debido a la drásticamente disminución de sus ingresos, en un panorama donde el desempleo da señales de alarma (Alcaldía de Guachetá, 2014).

En un estudio realizado sobre el "conflicto de valor del carbón" en Guachetá, mineros del municipio manifestaron que muchas familias dueñas de mina y trabajadores mineros habían quedado en la ruina por el estado actual de la economía del carbón (Amaya, et al. 2013).

Coincidiendo con los testimonios obtenidos en "conflicto de valor del carbón" (Amaya *et al.*, 2013), en el esquema de ordenamiento territorial (EOT) se encuentra el siguiente texto:

"Los problemas que se identifican en la mayoría de poblaciones rurales influenciadas por la actividad minera de carbón, ubicados en el altiplano Cundi-boyacense son: condiciones de pobreza que dificultan la satisfacción de necesidades básicas, debido a la falta de oportunidades laborales e inestabilidad económica; pérdida de la cultura agropecuaria y de la producción para autoconsumo; programas de seguridad alimentaria poco efectivos; desnutrición; problemas físicos y mentales (dificultan el aprendizaje)." (EOT Guachetá, 2000)

En la discusión, actores locales desde su percepción manifiestan que hay una pérdida importante de la cultura agropecuaria, que se atribuye principalmente a la oferta laboral en actividad minera para extracción de carbón, desmotivando y desplazando la tradición agrícola como fuente de seguridad alimentaria y sustento para los campesinos. Se identifica entonces, la actividad minera como una forma económica dominante, que amenaza con alterar no sólo el entorno natural, sino que también pone en riesgo la continuidad de las prácticas productivas comunales (Madrid, E. 2002).

La observación en el territorio, lo descrito en el EOT y en el documento de revisión del mismo, expone una problemática recurrente, de la que surge inquietud en relación a los cambios que experimenta el territorio y en especial a la configuración de las actividades económicas tradicionales que han servido de sustento para la seguridad alimentaria y la obtención de recursos en las familias rurales, como lo es la agricultura. Sin embargo, aunque en el EOT se aduce o señala la influencia de la actividad minera sobre la cultura agropecuaria, en la actualidad el municipio de Guachetá no cuenta con información fehaciente y documentada que permita interpretar la dinámica del desarrollo de la agricultura en las zonas donde existe actividad minera.

Ante la problemática evidenciada se plantea el interrogante relacionado con ¿Cuál es el estado y condiciones de la agricultura como alternativa que beneficia la seguridad alimentaria y la obtención de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



recursos para las familias campesinas en las zonas con influencia de la minería en contextos particulares como el observado en el municipio de Guachetá?

La falta de información sobre este tipo de aspectos termina siendo una limitante para generar propuestas alternativas que puedan generar oportunidades para el desarrollo rural en estos territorios. El no poseer un balance o un punto de partida dificulta hacer una mejor y adecuada planificación que genere estrategias diferenciadas y/o propuestas pertinentes, en las que se incluya el fomento de actividades tradicionales como la agricultura, en pro de la mejora de las condiciones y calidad de vida de las familias de los territorios que tienen vínculo con la actividad minera.

Coexistencia de la minería con lo agropecuario

Gran parte del territorio Colombiano hoy en día con todo el efecto de la globalización está experimentando cambios en las estructuras tanto productivas, como políticas y sociales. El campo no es ajeno a estas dinámicas cambiantes, en especial donde agentes dinamizadores como la minería hacen fuerte presencia y presión sobre los ecosistemas y comunidades rurales. Es característico de estos cambios, observar en zonas mineras como la dinámica laboral se modifica en razón de la oferta salarial de las empresas mineras que causa desplazamiento de la fuerza laboral que antes se dedicaba para actividades artesanales, agropecuarias, entre otras.

De otra parte, entre los posibles aspectos positivos de las actividades mineras a nivel local, se considera que tales actividades extractivas pueden generar más empleo y contribuir al desarrollo de más y mejor infraestructura, principalmente, infraestructura vial. Sin embargo, entre los aspectos negativos de la minería, se tiene que ésta puede generar determinadas externalidades negativas, externalidades como la contaminación ambiental y la generación de competencia por el uso de los recursos naturales (principalmente, agua y suelo) con otros sectores de la economía, sobre todo, con la agricultura. Por ejemplo, el incremento en la cantidad de hectáreas de tierra utilizadas para el desarrollo de las actividades podría haber reducido la disponibilidad de tierra para el desarrollo de las actividades agropecuarias. Menor disponibilidad de tierra para cultivos agrícolas y menor disponibilidad de tierra para el pastoreo, principalmente de animales mayores.

En ese sentido, el IICA en Colombia, identificó la necesidad de armonizar los criterios técnicos, administrativos, políticos y operativos, que determinen el uso adecuado de los territorios rurales, de manera que la convergencia espacial de la minería, la agricultura y el medio ambiente genere valores agregados al desarrollo de los territorios. (IICA, 2014)

Las actividades mineras tienen el potencial de incrementar la demanda laboral tanto de personal cualificado como no cualificado, así como la demanda de otros bienes y servicios. También puede incrementar la demanda laboral en otras actividades como, transporte, comercio y otros servicios. Por lo tanto, las actividades mineras pueden generar cambios en la estructura y composición laboral a escala local, donde el empleo en las actividades directas y conexas a la minería tiene niveles remunerativos mayores que la agricultura. Por ello, es probable que la oferta laboral rural se reasigne desde las actividades agropecuarias hacia actividades económicas no relacionadas con la agricultura, lo cual generaría una reducción de la oferta laboral agropecuaria y consecuentemente una reducción en la producción agropecuaria a escala familiar.

La manera en que la actividad minera puede afectar la cultura agropecuaria es diversa pero para señalar los aspectos de mayor importancia, coincidiendo con lo descrito por Gerardo Damonte (2012) están:

- Competencia por el agua y la tierra y la regulación objeto para el uso de estos recursos naturales a nivel local.
- El impacto económico de la minería en el agro, al encarecer la mano de obra y elevar el costo de vida por el efecto inflacionario de la economía minera.
- Horizontalidad en las relaciones comunitarias, donde en ausencia (consciente o inconsciente) del estado sean las mismas comunidades quienes condicionen el acceso y uso de los recursos locales.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Respecto a esos límites de explotación de los recursos, relaciono lo dicho por Isaías Tobasura (2006) “Los límites del planeta se manifiestan en las fuentes: agotamiento de la energía fósil, escasez de recursos y de espacio vital, pérdida de la biodiversidad. Para otros, en cambio, los límites del planeta no son tanto de origen físico, sino sociopolítico, y se derivan de relaciones de poder asimétricas entre países” (Tobasura, 2006). Lo anterior sugiere entonces, que frente a estos límites se deben tomar acciones encaminadas a lograr un máximo aprovechamiento de dichos recursos, acciones establecidas y orientadas a través de políticas locales acordes al contexto que busquen y generen diferentes alternativas en beneficio y con la participación de las comunidades para garantizar una justa distribución de las utilidades, evitando que los recursos tengan un destino único centrado en los valores de la sociedad industrial. En el mismo sentido Mario Alexander Moreno, técnico del IICA, argumenta lo siguiente:

“El potencial de generación de bienestar socioeconómico, institucional y ambiental para una región agro-minera, derivado de la construcción de sinergias positivas, es bastante amplio. “Facilita que se fortalezcan mercados locales, diversifiquen las fuentes de ingreso, permite el acceso al mercado de grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad (mujeres cabeza de familia, jóvenes, personas en condición de discapacidad, etc.), fortalece las finanzas públicas y la articulación institucional, a la vez que fomenta la asociatividad, el fortalecimiento organizacional y la innovación tecnológica y de gestión del desarrollo”. (IICA, 2014)

El estado en este caso, para viabilizar socialmente el desarrollo minero debe garantizar a la par el desarrollo de otras dinámicas productivas siendo pertinente para las zonas descritas en el altiplano Cundi-Boyacense promover las labores agrícolas que dan sustento a la mayoría de pobladores en zonas mineras (Damonte, 2012). Siendo muy necesario en especial cuando se presentan las crisis en el precio del carbón lo cual genera situaciones de inestabilidad económica y social como se ha observado en zonas mineras del municipio de Guachetá, donde la caída de los precios del carbón pone en desventaja y dificultades a campesinos que se volvieron totalmente dependientes de dicha economía.

Son entonces, pertinentes las sinergias que se puedan lograr desde una minería responsable, que en esta zona en particular, aporte al desarrollo de la agricultura familiar, para conjugar el desarrollo rural en un territorio con potencial agro-minero.

Metodología

La presente investigación se realiza a través de un estudio de carácter exploratorio-descriptivo que ofrece la oportunidad de identificar más claramente los aspectos desconocidos poco estudiados o novedosos, a la vez que permite hacer predicciones y llegar a conclusiones de la investigación (Bernal, 2000).

Como parte del desarrollo del primer objetivo, “Identificar los cambios socio-demográficos en las veredas Peñas, Santuario y Cabrera del municipio de Guachetá – Cundinamarca, durante el periodo 2005 – 2016”, este estudio combina el análisis de los cambios demográficos utilizando los sistemas de información censal existentes dentro del periodo 2005 -2016, con información obtenida con la aplicación del instrumento (Cuestionario semiestructurado) que es diseñado teniendo en cuenta todos los criterios de validez y confiabilidad, el cual se aplica a 88 hogares.

El tamaño de la muestra se calculó con base en un error de muestreo y un coeficiente de confianza dados (Pérez, 2000), teniendo la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{\lambda_{\alpha}^2 \frac{N}{N-1} PQ / e_{\alpha}^2}{1 + \frac{\lambda_{\alpha}^2 \frac{N}{N-1} PQ / e_{\alpha}^2}{N}}$$

Donde:

N tamaño de la población obtenida del número total de hogares de la zona de estudio, 207 hogares

n = Tamaño de la muestra

λ_{α}^2 = Valor de sigma para la probabilidad (nivel de confianza del 95%)



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



P = Probabilidad de que un hogar sea seleccionado. En este caso todos tienen la misma, luego $p = 0.5$

Q = Probabilidad de que un hogar No sea seleccionado. En este caso, como todos tienen igual posibilidad, $q = 1 - p = 0.5$

e_a^2 = Error asociado a la muestra, donde $e = 0.08$

Para el cubrimiento del segundo objetivo “Ubicar las variaciones en la configuración espacial para la agricultura en las veredas Peñas, Santuario y Cabrera del municipio de Guachetá – Cundinamarca, durante el periodo 2005 – 2016”, se cruza información obtenida a través de la revisión bibliográfica del EOT, archivos del IGAC, entrevistas y grupos focales en los que se hará uso de la cartografía social, siendo esta última, una herramienta que, permite conocer una realidad con participación comunitaria, reafirma la pertenencia y despierta interés en la búsqueda de soluciones (Habegger, S. y Mancila I. 2006).

Como soporte para el cumplimiento del tercer objetivo se tendrá en cuenta bibliografía práctica y contextualizada que oriente sobre la construcción de indicadores que sirvan para identificar y evaluar el estado de la agricultura como actividad tradicional para el beneficio de la seguridad alimentaria y la obtención de recursos para las familias de las veredas con influencia de la minera en el municipio de Guachetá – Cundinamarca, teniendo en cuenta que según lo descrito por el DANE (2008), estos permitirán “extraer una foto del estado del fenómeno en un momento del tiempo, a partir del cual se elabore un diagnóstico que sirva para la formulación de políticas, planes, programas y proyectos, a las cuales se les haga permanente seguimiento y evaluación”. (DANE, 2008)

En este momento el proyecto está en la fase de recolección de información.

Resultados esperados

Conocer las principales características demográficas permite comprender las lógicas de la dinámica poblacional y las relaciones con el territorio. (Pérez, 2000), conceptualizada la demografía como la disciplina que estudia tanto la estructura como la dinámica de la población, en relación con los medios de subsistencia, los recursos medioambientales y el desarrollo. En tal sentido, el abordaje de la dimensión demográfica, tiene por objeto visualizar componentes básicos de la dinámica poblacional, necesarios para la comprensión, la planeación, planificación y la gestión del desarrollo local.

Se espera entonces, que a partir de la información censal y la aportada por el cuestionario, en el procesamiento y análisis se pueda identificar la participación de la población, así como otros aspectos socio-demográficos que pueden estar determinando el desarrollo de actividades agropecuarias, así como la relación que puede existir entre los cambios demográficos y las representaciones de la dinámica espacial en el territorio.

Para Susuki (2008), citado por Guzmán (2017) el espacio como constructo social y las transformaciones socio-espaciales como expresión de la estrecha relación entre los cambios sociales y espaciales de las sociedades a lo largo del tiempo, se convierten en elementos pertinentes para abordar el estudio del espacio agrícola, ya que este es producto de la acción humana y en él las relaciones sociales de producción condicionan diferentes aspectos relacionados con sus transformaciones. Por lo tanto, el uso de instrumentos y herramientas que permitan evidenciar la dinámica espacial en diferentes momentos, deben ofrecer de manera importante pautas sobre la tendencia de la actividad humana en cuanto al uso del suelo para actividades agropecuarias, y de la medida en que estas representaciones han significado beneficio para la seguridad alimentaria y la obtención de recursos para las familias en contextos como el descrito en este proyecto de investigación.

Es así, además como valor agregado al ejercicio investigativo con el uso de una herramienta como la cartografía social, de manera implícita se motiva la reflexión frente a la realidad del contexto en el que viven estas comunidades y el futuro de su territorio.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Ahora bien, al plantear indicadores se sugiere iniciar la construcción de referentes que permita a los diferentes actores ser conscientes del rumbo o comportamiento de las variables vinculadas a las problemáticas o condiciones manifiestas en sus territorios y tomar control sobre las mismas. Control efectivo hecho a través de la gestión argumentada y sustentada en el conocimiento.

Se sugiere de manera especial, plantear un indicador que dé cuenta de la participación de la responsabilidad social empresarial en apoyo al fomento de la actividad agropecuaria dentro de las zonas influenciadas por la minería.

Otros indicadores estarán enfocados a dar pauta para evaluar las condiciones de variables determinantes de la actividad agropecuaria como fuente de alimentos para la familia y algunos más dirigidos a señalar el nivel de aporte de la agricultura en la obtención de recursos.

Consideraciones finales

Dentro de los apartes de este documento se ha señalado la infinidad de contextos que se presentan en el sector rural y la importancia de estudiarlos a nivel local para generar estrategias pertinentes de desarrollo. Observamos por ejemplo, como en las últimas décadas, los territorios rurales se han visto transformados por la actividad minera, y con ellos, sus instituciones, sin embargo, son pocos los estudios sobre los cambios en la estructura y la organización de estas comunidades.

Un ejercicio investigativo como el que se plantea permite sugerir que la realidad respecto a la agricultura familiar como estrategia en beneficio de la seguridad alimentaria y de la obtención de recursos ha sido desplazada por la actividad minera, en tanto que ocupa recursos como la mano de obra, el suelo y el interés económico de los habitantes de un espacio rural con las particularidades que se fueron expuestas en este documento. Esta situación además es impulsada por la ausencia de políticas específicas para la economía campesina en territorios con contextos influenciados por la minería, favoreciendo por el contrario cada vez más el desarraigo a la tierra y las costumbres culturales propias de los pobladores rurales.

En ese sentido, el IICA en Colombia, identificó la necesidad de armonizar los criterios técnicos, administrativos, políticos y operativos, que determinen el uso adecuado de los territorios rurales, de manera que la convergencia espacial de la minería, la agricultura y el medio ambiente genere valores agregados al desarrollo de los territorios. (IICA, 2014)

En relación, Berdegué et al., (2011) afirma que el grado de diversificación de la economía, reflejado en la existencia de encadenamientos intersectoriales localizados en los territorios, y la diversidad en los tipos de empresas (según tamaño y la participación del capital local o extraterritorial), dan lugar a mayores opciones para construir dinámicas de crecimiento con inclusión social.

Las actividades mineras tienen el potencial de incrementar la demanda laboral tanto de personal cualificado como no cualificado, así como la demanda de otros bienes y servicios. También puede incrementar la demanda laboral en otras actividades como, transporte, comercio y otros servicios. Por lo tanto, las actividades mineras pueden generar cambios en la estructura y composición laboral a escala local, donde el empleo en las actividades directas y conexas a la minería tiene niveles remunerativos mayores que la agricultura. Por ello, es probable que la oferta laboral rural se reasigne desde las actividades agropecuarias hacia actividades económicas no relacionadas con la agricultura, lo cual generaría una reducción de la oferta laboral agropecuaria y consecuentemente una reducción en la producción agropecuaria a escala familiar.

En el mismo sentido Mario Alexander Moreno, técnico del IICA, argumenta lo siguiente:

“El potencial de generación de bienestar socioeconómico, institucional y ambiental para una región agro-minera, derivado de la construcción de sinergias positivas, es bastante amplio. “Facilita que se fortalezcan mercados locales, diversifiquen las fuentes de ingreso, permite el acceso al mercado de



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad (mujeres cabeza de familia, jóvenes, personas en condición de discapacidad, etc.), fortalece las finanzas públicas y la articulación institucional, a la vez que fomenta la asociatividad, el fortalecimiento organizacional y la innovación tecnológica y de gestión del desarrollo”. (IICA, 2014)

El estado en este caso, para viabilizar socialmente el desarrollo minero debe garantizar a la par el desarrollo de otras dinámicas productivas siendo pertinente para las zonas descritas en el altiplano Cundi-Boyacense promover las labores agrícolas que dan sustento a la mayoría de pobladores en zonas mineras (Damonte, 2012). Siendo muy necesario en especial cuando se presentan las crisis en el precio del carbón lo cual genera situaciones de inestabilidad económica y social como se ha observado en zonas mineras del municipio de Guachetá, donde la caída de los precios del carbón pone en desventaja y dificultades a campesinos que se volvieron totalmente dependientes de dicha economía.

Son entonces, pertinentes las sinergias que se puedan lograr desde una minería responsable, que en esta zona en particular, aporte al desarrollo de la agricultura familiar, para conjugar el desarrollo rural en un territorio con potencial agro-minero.

Finalmente, para que en estos territorios el sector agropecuario y en especial los aspectos relacionados con la agricultura familiar recuperen su capacidad histórica se requerirá de cambios y propuestas de política de desarrollo rural pertinentes para estos contextos, políticas que permitan por ejemplo que la importancia económica de una actividad como la minería logre motivar el desarrollo de actividades paralelas y así propiciar espacios más productivos con visión del presente y con proyección para cuando el recurso minero se agote.

Conclusiones

Se considera muy importante la investigación sobre el hombre en el espacio rural, como actor principal en el desarrollo de una actividad que tiene características propias y variadas expresiones, evidenciadas en las diferentes maneras y niveles de relación establecidos entre el hombre y la tierra, lo que se constituye en materia de una pertinente evaluación mediante el uso de técnicas apropiadas que faciliten la observación de la dinámica agropecuaria en un territorio en particular.

Este tipo de investigación tiene como propósito aportar información que sirva de referencia para la toma de decisiones desde el nivel local, encaminadas al desarrollo rural en un contexto paralelo a la minería, toda vez que esta última de manera imperante ha llegado a determinar las condiciones de vida en estas zonas características de municipios como Guachetá, donde se hace necesario pensar el territorio ahora y después del carbón.

Bibliografía

- Alcaldía de Guachetá – Cundinamarca. Recuperado el 12 de octubre de 2013 de http://guacheta-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml
- Acción Social - Colombia. (2011). Campesinos, Tierra y Desarrollo Rural. Reflexiones desde la experiencia del Tercer Laboratorio de Paz. Bogotá, (2011)
- Amaya, M., Copete, A. & Hurtado, C. (2013). Conflicto de Valor del Carbón. Minería en Guachetá. En: <http://typcarbon.weebly.com/>
- Amin, Samir. (2008). Agricultura campesina, agricultura familiar moderna. Recuperado el 14 de julio de 2015, en: <http://www.alainet.org/es/active/30988#sthash.YLP3UUzJ.dpuf>
- Ávila, Héctor. (1999). LA DINAMICA ACTUAL DE LOS TERRITORIOS RURALES EN AMERICA LATINA.
- Bebbington, Anthony. (2009) Industrias extractivas, actores sociales y conflictos.
- Bernal, Cesar. (2000). PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN. Recuperado el 22 de noviembre de 2014, en: <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/3061/1/131666.pdf>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Cardona, A. D. (2008). Qué es la Demografía. Medellín: Universidad de Antioquia.
- CELADE. (2012). Población, Territorio y Desarrollo Sostenible. Chile.
- CEPAL. Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y el desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa. Serie 67, medio ambiente y desarrollo (2003, p. 14)
- CEPAL. Población, envejecimiento y desarrollo. (2004). En:
<https://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/14988/dge2235.pdf>
- Craviotti, C. (Ed.). (2014). Agricultura familiar en Latinoamérica. Continuidades, transformaciones, controversias. Buenos Aires: CICCUS. [Links]
- Chayanov, A. V. La Organización de la Unidad Económica Campesina. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. (1974)
- Contraloría General de la Republica. (2013) Minería en Colombia. Derechos, Políticas públicas y Gobernanza. Vol. 1. Recuperado el 12 de agosto de 2015 en:
http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/182119332/Libro_mineria_sep3_2013.pdf/65bf77a0-8b0b-430a-9726-dad0e72639c6
- Contraloría General de la Republica. (2013) Minería en Colombia. Institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos. Vol. 2. Recuperado el 12 de agosto de 2015 en:
<http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/182119332/MineriaEnColombia-Vol2.pdf/6cc33e0c-29e9-4a65-8561-1215fa8d07a0>
- Damonte, Gerardo. Minería y Agricultura: Los retos de una difícil convivencia. La revista agraria / 146 (nov. 2012)
- Del Pozo, Cesar y Paucarmayta, Valerio. Impacto de la minería en la producción agropecuaria en el Perú, impactos heterogéneos y determinación de los canales de transmisión. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco, Octubre de 2015.
- EOT, Guachetá. Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Guachetá. Proyecto de acuerdo. (2000)
- Escobar, Andres y MARTÍNEZ, Humberto. El Sector Minero Colombiano Actual. (2014, p. 8)
- FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe (2010).
- FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Hambre en América Latina y el Caribe: Acercándose a los Objetivos del Milenio. (2013).
- Federación de productores de carbón de Cundinamarca. Impacto socioeconómico de la minería de carbón en Cundinamarca. (2013)
- Fedesarrollo. Informe Final Presentado al Ministerio de Minas y Energía “Pequeña y mediana minería de carbón del interior del país: alternativa de comercialización y financiación a partir de la conformación de alianzas estratégicas” (2011)
- Fedesarrollo (2012). Impacto Socioeconómico de la Minería en Colombia – Informe para el Sector de Minería a gran Escala. Bogotá, Colombia
- Fernandes Mañano, B. Territorios en disputa: campesinos y agribusiness (2010). Consultado 30-01-2018 en:
<http://www.landaction.org/515-territorios-en-disputa-campesinos-515>.
- FINAGRO. El Momento del Agro. Noticias. (2014). En:
<https://www.finagro.com.co/noticias/el-momento-del-agro>
- Geilfus, Frans. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación Monitoreo y Evaluación. San José, C.R.: IICA, 2002.
- Gonzalez, Ana C. ¿Debería apalancar Colombia su desarrollo en la minería? Por: LaSillaVacía.com, (2014) en:
<http://lasillavacia.com/lasillaenvivo/deberia-apalancar-colombia-su-desarrollo-en-la-mineria-46664>
- Gonzales, Gustavo. (2013). Impacto de la minería de hecho en Colombia. Estudios de caso: Quibdó, Istmina, Timbiquí, López de Micay, Guapi, El Charco y Santa Bárbara
- Guzmán, Viviana. (2017). Transformaciones en el espacio agrícola, durante el periodo 1995-2015 en los departamentos de Boyacá, Cesar y Meta.
- IICA. (2014) Sinergia Minería Agricultura Familiar.
- IICA, CEPAL y FAO. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe. (2013)
- LLAMBI, L. (2004). Nueva ruralidad, multifuncionalidad de los espacios rurales y desarrollo local Endógeno. En: Pérez, E.; Farah, M. compiladoras. Desarrollo Rural y Nueva Ruralidad en América Latina y la Unión Europea. Pontificia Universidad Javeriana. Ed. Javegraf. (Bogotá).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- León, Tomas y Rodriguez, Liliana. Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Agricultura Colombiana. Cuadernos Tierra y Justicia N° 4. (2002)
- Lobato Correa, R. (1995). Espacio, un concepto clave de la Geografía. En: <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/Lobato%20Corr%C3%AAa%20%281995%29%20%28en%20espa%C3%B1ol%29.pdf>
- Machado, Absalón, Suarez Isauro y Castillo, Luis Carlos. Democracia con campesinos o campesinos sin democracia. Bogotá: Ministerio de Agricultura; IICA; Universidad del Valle, 1993.
- Madrid, E., Guzmán, N., Mamani, E., Medrano, D., Nuñez, R. (2002). Minería y comunidades campesinas en los Andes. ¿Coexistencia o conflicto?
- MADR. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cartilla de Política Agropecuaria 2010-2014 (2012).
- Maletta, Héctor. “Tendencias y perspectivas de la Agricultura Familiar en América Latina”. Documento de Trabajo N° 1. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile. (2011)
- Mishra, P., Pujari, A. (2008) Impact of Mining on Agricultural Productivity: A Case Study of the Indian State of Orissa. South Asia Economic Journal. <http://www.miningfacts.org/Economia/De-que-manera-la-mineria-de-gran-escala-afecta-a-la-agricultura-y-la-ganaderia/#sthash.rA2smBtB.dpuf>
- Misión de Estudios del Sector Agropecuario (MESA). “El Desarrollo Agropecuario en Colombia”. DNP, Bogotá. (1990)
- Mondragón, Héctor y Valderrama, Mario. Desarrollo y equidad con campesinos. Misión Rural. IICA. (1998)
- Núñez, Ismael y Díaz, Guadalupe. (2006) Innovación en la comunidad y economía campesina. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
- Paz, R., Lipshitz, H., Zerda, H. y Tiedeman, J. Estructura agraria, áreas de concentración de la agricultura familiar y procesos de expansión de la frontera agropecuaria en Santiago del Estero, Argentina. (2015)
- Pereira, Zulay. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.
- Pérez, D. A. (2000). Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Icaria y Hegoa.
- Pino, Yeny A. El trabajo campesino y su importancia para un proceso de sostenibilidad alimentaria en zonas rurales. (2007) en: <http://www.colombiainforma.info/politica/110-medio-ambiente/1318-extractivismo-en-los-paises-progresistas-de-america-latina-sacrificio-en-aras-del-desarrollo>
- PNUD. Objetivos del Milenio. Las Metas en Colombia. ¿Cómo va Colombia frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio? Consultado el 21/11/2014 en: <http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=a-c02010-63114-&m=a&e=B#.VG9GJNKG9bE>
- Perfetti, J. J., Balcázar, A., Hernández, A., Leibovich, J. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. SAC y Fedesarrollo | Bogotá, D.C., 2013
- Perry, G. y C. Palacios (2012). Emprendimiento alrededor del sector de la minería y el petróleo en Colombia. Preparado para el RED sobre Emprendimiento de la CAF. Universidad de los Andes.
- Rojas, José. (2007). Desarrollo Rural Territorial Participativo. Universidad de los Andes. Mérida.
- Rubiano, B. N. (2004). Serie Población, Ordenamiento y desarrollo. Guía 3 Metodología para el análisis de tensiones, interacciones y balances en dinámicas y desarrollo poblacionales... Bogotá.
- Schejtman, Alexander. “Alcances sobre la agricultura familiar”. Diálogo Rural Iberoamericano, San Salvador. Documento de Trabajo N°21. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. (2008)
- SAC. Balance y perspectivas del sector agropecuario 2013 - 2014 en: <http://www.sac.org.co/es/noticias/367-balance-y-perspectivas-del-sector-agropecuario-2013-2014.html>
- Salcedo, S; Guzmán, L. (2014). Agricultura familiar en América latina y el Caribe: recomendaciones de política. Santiago de Chile: FAO. [Links]
- Salgado, Carlos. Economías campesinas. Proyecto estudio prospectivo sobre las posibilidades del desarrollo rural y agrario para la paz de Colombia. Centro de Estudios para el Desarrollo (CID). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2002.
- Salgado, Carlos. Los conflictos rurales y los escenarios a futuro. La cuestión agraria en Colombia: tierra, desarrollo y paz. (2012, p. 10)
- Sampieri R.H., Collado CF., Batista Ma. P. (2010). Metodología de la Investigación. (5 ed.). Ed. McGRAW-HILL. México DF
- Schejtman, A.; Berdegué, J.A. Desarrollo territorial rural. Documento FIDA-BID. (Chile) 2004.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Sili, Marcelo. (2016). Un modelo para comprender la dinámica de los territorios rurales. El caso de la Argentina. En: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-59942016000100003

Tobasura, Isaías. El Desarrollo Sustentable: Una Cuestión de Equidad Social. Revista Lunazul. (2006). En: lunazul.ucaldas.edu.co/

UPME. (2013). Cadena del Carbón. Unidad de Planeación Minero Energética. Ministerio de Minas y Energía. República de Colombia.

I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018.

Paipa, Boyacá, Colombia
28,29, 30 y 31 de Mayo de 2018

DESARROLLO RURAL PECUARIA



VIGILADA MINEDUCACIÓN



CARACTERIZACIÓN CAPRINA EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ: UN ANÁLISIS DESDE SU COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO, TÉCNICO Y MEDIOAMBIENTAL

GOAT CHARACTERIZATION IN THE MUNICIPALITY OF BOAVITA
DEPARTMENT OF BOYACÁ: AN ANALYSIS FROM ITS SOCIO-ECONOMIC,
TECHNICAL AND ENVIRONMENTAL COMPONENT

Lina María Rincón Quintana¹

Resumen

El propósito de la investigación es dar cuenta del proceso de caracterización caprina para el Municipio de Boavita, departamento de Boyacá, de manera particular desde las variables técnicas, ambientales y socio-económicas. Para ello se propone un método deductivo con un enfoque de investigación mixto y con un tipo de investigación descriptivo y analítico. Dentro de los hallazgos más importantes se pudo establecer, que están dadas las condiciones para mejorar las condiciones productivas y empresariales del sector; especialmente se identifica un gran potencial desde el punto de vista socio-económico. Se hace evidente la necesidad de capacitación y acompañamiento técnico y de comercialización para los productores desde un esfuerzo interinstitucional.

Palabras clave: caracterización caprina, socio-económica, técnica, ambiental, empresarización.

Abstract

The purpose of the research is to account for the process of goat characterization for the case of the Municipality of Boavita in particular from the socio-economic, technical and environmental variables. To this end, a deductive method with a mixed research approach and a type of descriptive and analytical research is proposed. Among the most important findings could be established, which are given the conditions to improve the productive and business conditions of the sector; especially a great potential is identified from the socio-economic point of view. The need for training and technical accompaniment and marketing for producers is evident from an inter-institutional effort.

Keywords: goat characterization, socio-economic, technical, environmental, entrepreneurship.

Introducción

Esta investigación es el resultado parcial del proyecto: Caracterización de la producción ovino caprina en las provincias de Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del Departamento de Boyacá, en el marco del macro proyecto: Fortalecimiento de la cadena ovino caprina en el Departamento de Boyacá propuesto y liderado por la cámara de comercio de Duitama, con la participación de la Cámara de Comercio de Bogotá, la UPTC (grupo de investigación GIGASS), y naturalmente con los productores ovino caprinos.

Se abordó el tema de los caprinos de manera particular dada la importancia de este sistema productivo en el municipio de Boavita, ya que según Torres y Salcedo (2017a) “la producción de caprinos es una actividad considerada promisoriosa debido a sus ventajas comparativas frente a otras especies como su docilidad, su alimentación variada, su prolificidad, su gran longevidad y su adaptación a regiones de diferente agroecología” (p. 15).

¹ Estudiante noveno semestre Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



De esta manera se plantea como pregunta orientadora de este trabajo la siguiente: ¿Cómo se caracterizan los productores caprinos en el Municipio de Boavita desde los enfoques social, productivo y ambiental?

En este sentido, se pretende hacer una caracterización de los productores caprinos de la Asociación de caprinocultores del Municipio de Boavita ASOCAPRINBOB, con relación a sus componentes socio-económicos, productivos y ambientales, con el fin de dar a conocer las limitaciones, las potencialidades y las posibles oportunidades del sector.

Revisión bibliográfica

Según el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD, 2013a, p. 7) los límites del Municipio de Boavita son: Por el Norte: Capitanejo, Tipacoque, y Macarabita. El límite va desde la confluencia de los ríos Nevado y Chicamocha. Por el Oriente: La Uvita y San Mateo. Por el Occidente: Tipacoque y Soatá, finalmente por el Sur con los Municipios de Susacón y Jérico. El límite natural es el Rio Chicamocha, hasta la confluencia con el Rio Nevado.

Adicionalmente, según el CMGRD (2013b) “en esta población predomina el analfabetismo, la desnutrición y otros problemas de salud, altos niveles de desempleo dado que en la región no existen fuentes de trabajo capaces de absorber la mano de obra, la cual es típicamente no calificada” (p. 24). Igualmente, según los estudios realizados el productor ovino-caprino tiene una edad promedio de 47 años, principalmente es de género masculino y presenta una experiencia en la actividad anteriormente mencionada mayor a 20 años.

Además, según el CMGRD (2013c, p. 26) la tenencia de la vivienda en Boavita se caracteriza por ser propia, con un porcentaje del 56,25 % del total municipal. La segunda forma de tenencia de la vivienda es el arriendo con un 28,2%. Estas cifras dejan ver el predominio de la legalidad de la propiedad, lo cual facilita la realización de actividades de mejoramiento de vivienda y de igual manera la implementación de programas de créditos financieros para la inversión en el sector agropecuario.

De acuerdo con la proyección del Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2017) la población del Municipio de Boavita para el 2017 fue de 6.760 personas.

Espinal, Martínez, y Amézquita (2006a, p. 2), en un estudio de la cadena ovino caprina colombiana afirman que el proceso productivo comienza con la cría de reproductores y vientres de reemplazo, estos animales producen el pie de cría que posteriormente son destinados para la ceba y posterior sacrificio en el frigorífico. De igual forma, según el Censo Ovino y Caprino en Colombia realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2016) citado por Torres y Salcedo (2017b) la especie caprina registra 1'124.508 animales en el territorio nacional, población concentrada en el departamento de la Guajira donde se contabiliza el 80,31% de la población censada, seguido por Santander con un 5,49%”, mientras que en Boyacá existen 46.076 cabezas según el mismo estudio (p. 15). Torres y Salcedo (2017c) afirman que “los Santanderes y Cesar, culturalmente se han caracterizado por ser departamentos productores y consumidores de carne ovina y caprina” (p. 15).

Por otra parte, Espinal *et al.*, (2006b) mencionan que la producción de leche caprina en Colombia en la mayoría de los casos es recolectada en forma manual. El destino de esta leche es principalmente la elaboración de quesos artesanales y una parte al consumo local. Esta leche presenta unas bondades especiales como un contenido menor de lactosa y moléculas de grasa más digeribles, además de mayor contenido de sólidos totales en comparación con la leche bovina.

En cuanto a la producción nacional de carne caprina según la Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG, 2016) citada por Torres y Salcedo (2017d) ésta fue de 322 toneladas para el año 2016. Sin embargo, Espinal *et al.*, (2006c) argumentan que “el beneficio nacional de cabras y ovejas, es un número que puede variar debido al faenamiento de animales en forma artesanal, además, la faena de estos animales es muchas veces realizada en deficientes condiciones higiénicas” (p. 4).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En el departamento de Boyacá la explotación pecuaria tiene gran valor, aunque las técnicas para realizar estas actividades no cumplen con los requisitos para que sea estable la economía del productor, la falta de organización y el miedo a invertir de los pequeños productores es un problema que con frecuencia se ha venido desarrollando y por ende no se está dando el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales (Torres y Salcedo, 2017e).

Para el caso del Norte de Boyacá, este ha venido desarrollando la actividad caprina a lo largo del tiempo de manera extensiva y sin ninguna técnica la cual no ha permitido la productividad que se desea, esto se debe a la cultura que se ha venido manejando por los Caprinocultores de la región en donde no han tenido en cuenta ninguna clase de registros u obtención de información para el manejo de parámetros de toda índole (Torres y Salcedo, 2017f).

Por consiguiente, es relevante mencionar que dentro de la cría caprina según Gioffredo J. (2010) citado por Torres y Salcedo (2017g) existen unos pilares básicos que determinan el éxito ganadero los cuales son: la alimentación, la sanidad y la genética unidas por un manejo adecuado que tiene en cuenta las instalaciones y los recursos disponibles en el establecimiento (sean éstos climáticos, de suelo, relieve, pasturas, económicos, etc.).

En la producción caprina es altamente recomendable según Gioffredo J. (2010) citado por Torres y Salcedo (2017h) “cubrir las necesidades nutricionales de los animales, que van a depender de varios factores como la edad, sexo, categoría, estado fisiológico en que se encuentra, nivel productivo, del ambiente, estado sanitario, etcétera”. Además, Torres y Salcedo (2017) argumentan que “una de las características más peculiares de las cabras es su inquisitiva conducta alimenticia. Entre las especies domésticas, son únicas en escoger y consumir su dieta. Su alimento debe estar fresco, limpio y sin tocar”.

Por otra parte, según el periódico El Tiempo (2018) en este Municipio predominan sistemas de producción vacunos, ovinos, caprinos y equinos. En menor escala, se fomenta la cunicultura y la avicultura.

El CMGRD (2013d) afirma que “el sector rural ocupa el 99.69% del territorio y el restante 0.31% comprende el sector urbano, con diferentes tipos de suelos” (p. 14).

Del mismo modo, el CMGRD (2013e) menciona que el sistema hídrico de Boavita pertenece en un 97% a la cuenca del Río Chicamocha, principal arteria fluvial de las provincias del Norte y Gutiérrez. El sistema hídrico de Boavita es limitado y depende de las microcuencas Ocalaya, Cabuyal, Agua Sucia, Encamisonada y Quebrada Grande, con sus respectivos afluentes de los cuales se abastece la comunidad y el casco urbano para el consumo doméstico y las diferentes actividades humanas.

Finalmente, a diferencia de los diversos sistemas de producción animal, como son el bovino, porcino y avícola, entre otros, el sistema de producción caprino según Espinal et al., (2006d) “no ha logrado obtener un adecuado desarrollo, en gran parte a un inapropiado manejo de la carga animal y al bajo manejo del recurso forrajero, en muchos casos generando un ecosistema degradado”.

Materiales y Métodos

Para el desarrollo del presente estudio se llevó a cabo la implementación de la investigación descriptiva que según Hernández Sampieri (1987) consiste en “llegar a conocer las situaciones, costumbres, y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, identificando las relaciones existentes entre dos o más variables”. Se trabajó con una metodología exploratoria que según Sampieri, Collado, Lucio & Pérez (1998) se implementa cuando un tema o problema de investigación ha sido poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

Para recolectar la información se aplicaron 30 encuestas-entrevistas a los productores ovino-caprinos del Municipio de Boavita (socios activos de la asociación ASOCAPRINBOB). Estas contenían 408 variables y 110 preguntas que abordaban, información del predio, aspectos de la producción, comercialización, e



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



información socio demográfica de cada productor. Una vez aplicada la encuesta-entrevista a cada productor se procedió a realizar la tabulación y el análisis estadístico (media aritmética, desviación estándar y varianza) con el paquete estadístico SPSS®, con el fin de llevar a cabo la identificación de las limitaciones, las potencialidades y las posibles oportunidades del sector. Finalmente, se realizó un análisis cualitativo para dar a conocer la posición socio-económica, de género y nivel de escolaridad en el que se encuentra el productor ovino-caprino del Municipio de Boavita.

Resultados

Datos del predio

De acuerdo con las encuestas-entrevistas aplicadas a los productores ovino-caprinos se encuentra que los predios de los socios están ubicados en un 40,7% en la vereda Lagunillas, con una altura promedio de 2.000,8 metros sobre el nivel del mar, con una topografía principalmente escarpada (51,9%). Se presentan con mayor frecuencia predios de 10 hectáreas y 9 dedicadas a pastos, con temperatura promedio de 23 °C, mayormente son predios propios (40,7%) y el total de productores de la asociación ASOCAPRINBOB no registran realizar análisis de suelos.

El total de los productores tienen bodega la cual se encuentra principalmente en un estado regular (96,3%), empleadas en su totalidad para almacenamiento de insumos. El 88,9% tiene cercas las cuales se encuentran con mayor frecuencia en un estado regular, un 3,7% registra cercas vivas en su predio, 11,1% cercas en alambre de púa, 63% cercas eléctricas. El 66,7% tiene bebederos principalmente de llanta, el 59,3% tiene corrales especialmente de madera con capacidad media de 73 animales, 55,6% tiene saladeros, 25,9% tienen zona de manejo de residuos principalmente de piedra y en condiciones regulares, un 3,7% cuenta con instalaciones para la atención de partos elaborado con madera en condiciones regulares (con capacidad de 4 animales). Un 25,9% del total cuenta con pasto sembrado y un 77,8% del total de productores tiene pasto nativo.

El 44,4% cuenta con bomba de espalda, 11,1% con guadañadoras, 77,8% con pulsadores de cercas eléctricas, 25,9% motosierras, 3,7% con pica pasto, 3,7% topizadores. Respecto a las cantidades de herramientas y equipo se tiene con mayor frecuencia un elemento por cada tipo mencionado anteriormente a lo que se suman entre uno y dos azadones, un rastrillo, un machete, un ahoyador, un barreno, una pala y entre una y dos picas.

Principalmente no emplean el sistema de silvopastoreo (66,7%), almacenan la leche caprina en mayor proporción en bolsa (7,4%), el 7,4% emplea el método de pesaje por báscula mayormente cuatro veces al año. El uso de registros es reducido: 18,5% llevan registros de existencias, 14,8% físicos, 22,2% de manejo sanitario y tan solo el 3,7% de manejo reproductivo.

Respecto a fuentes hídricas protegidas se tiene que el 7,4% cuenta con quebradas y el 18,5% tiene aljibes con presencia de barreras vivas, la disponibilidad del agua de quebradas es principalmente permanente (7,4%) al igual que en los aljibes (18,5%). El uso del agua de quebrada se da en igual proporción para el uso agrícola, pecuario y humano (7,4%), de aljibe para uso pecuario (22,2%), de los reservorios para uso agrícola y pecuario (4% en ambos casos) y otras fuentes hídricas para uso pecuario (63%).

Las menores distancias promedio para cada fuente hídrica registrada son: De la quebrada a la casa (600 metros), de los aljibes a la casa, los cultivos y potreros (1100 metros), y de otras fuentes hídricas a la casa (1812,5 metros). El manejo de aguas residuales se hace por pozo séptico (40,7% del total).

Datos de producción

El tamaño promedio de las explotaciones es de 11 hectáreas y el inventario promedio es de 33 hembras de las cuales 9 son menores a un año, 12 están entre uno y dos años, 8 se encuentran entre dos y tres años, 8 son mayores a 3 años; y 12 machos de los cuales 9 son menores a un año, 2 están entre uno y dos años.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Principalmente se presentan treinta nacimientos al año, la edad del destete de caprinos es de 4 meses y el peso del destete en caprinos es de 15 kg, las razas más frecuentes son la Francés, Nubiana y animales mestizos.

La mayor proporción emplea monta natural (88,9%), la edad del primer servicio más frecuente es de ocho meses, la edad de descarte con mayor proporción es de tres años. El 85,2% realiza mejoramiento genético y el 55,6% expresan la presencia de abortos debidos esencialmente a los golpes. El 29,6% realizan castración ovina mayormente para evitar la consanguinidad.

El 81,5% emplea purga siendo el más frecuente el Albendazol y un 51,9% emplea la vacunación con mayor uso contra el carbón. El 81,5% selecciona animales de reemplazo, principalmente cada año, dejando cinco crías, y como criterio más frecuente se tiene según la edad. El 22,2% emplea el yodo para la esquila de ovejas, 63% identifica los animales con mayor frecuencia según sus nombres.

El sistema de nutrición más frecuente es el pastoreo correspondiente al 70,4% de los encuestados, el 92,6% ofrecen agua a los animales a voluntad, respecto a la suplementación se tiene que el 96,3% emplea sal, 3,7% afrecho, 3,7% papa, 3,7% concentrado casero, 3,7% maíz, 3,7% silo, 11,1% concentrado comercial, con una frecuencia de mayor proporción de suplementación de una vez para el caso de la sal, ocho con afrecho, ocho con papa, ocho con concentrado casero, una para el concentrado comercial. El 59,3% de los productores produce abono orgánico con la caprinaza (59,3%).

El 18,8% ha tenido incidentes debido a su oficio, el 55,6% machucones, 3,7% alergias, 40,7% pinchazos, 44,4% golpes, 22,2% cortaduras, respecto a los elementos de protección se encuentra un uso del 85,2% botas de caucho, 3,7% petos, 7,4% gafas, 74,1% gorra, 14,8% overoles, 18,5% guantes, 22,2% tapabocas.

Datos de comercialización

El 96,3% están dispuestos a invertir en la compra de animales que mejoren la raza, lo más considerado al comprar un animal es el fenotipo (81,5%), el 59,3% prefieren comprar en criaderos especializados, el 70,4% usualmente comercializa el producto en pie, para el 48,1% es mejor vender animales para sacrificio, el 51,9% le vende usualmente a intermediarios; los canales de venta más empleados son negocio propio y mercado (48,1% y 22,2%) respectivamente.

El precio promedio de carne caprina es de \$7147, el precio del litro de leche caprina es en promedio \$3000; respecto a los ingresos del productor se tiene un promedio mensual de ingreso por carne caprina de \$223.280 y por leche caprina de \$450.000. Como otra fuente de ingreso se tiene con mayor frecuencia el jornal. La producción caprina es la actividad que le representa mayor rentabilidad a los productores en un 40,7%. La mano de obra es principalmente familiar 74,1%, y no remunerada 51,9%. El 85,2% ha utilizado asistencia técnica invirtiendo en promedio \$54.286, en su mayoría mensual. Los productores dedican en promedio cuatro horas a la actividad ovina.

En los gastos mensuales del productor se tiene en promedio por insumos y materias primas \$46.916, en servicios públicos \$22.158 y en gastos de mantenimiento \$132.500. Los egresos por mano de obra al día son de \$22.571 en promedio, semanal \$56.000, quincenal \$86.000 y mensual \$164.667.

Discusión

De acuerdo con Torres y Salcedo (2017i, p. 15) el ser humano ha venido fortaleciendo las actividades agropecuarias como mecanismo de su economía, la producción de caprinos en la región del Norte de Boyacá ha venido tomando fuerza debido a su alto índice productivo y a que la región se presta para hacer dicha actividad por ser el cañón del Chicamocha apto para el desarrollo de estas especies. Sin embargo, la crianza de caprinos en la región presenta diversos factores negativos que limitan su producción y su desarrollo tales como deficiente alimentación y nutrición, problemas sanitarios en el inadecuado manejo de los apriscos.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Del mismo modo Torres y Salcedo (2017j) afirman que “la caprinocultura requiere ser dinamizada desde la aplicación de un proyecto que genere empresa, que contribuya con el mejoramiento de calidad de vida de sus habitantes y sea factor de progreso regional” (p. 17). Es decir, el potencial que existe no debe ser sólo como mecanismo de subsistencia sino que a la vez debe permitir el avance sostenible de los caprinocultores o en palabras de Espinal et al., (2006) “deben cumplir con una importante función económica en las comunidades agrícolas y en otras zonas de concentración de pobreza”(p. 4). Sin embargo, son pocas las iniciativas que se han impulsado al respecto, por lo cual, se ha requerido de un mayor compromiso por parte de los habitantes y de un fuerte acompañamiento y seguimiento por parte de los investigadores.

Por ende, ante los actuales retos de una economía en proceso de evolución y globalización es necesario que según Torres y Salcedo (2017k) la producción caprina modernice los esquemas de manipulación y proceso pasando de un modelo tradicional, en el que la fuente de información y conocimiento se alimenta de la intuición y la tradición oral, a un esquema moderno de corte empresarial en el que la toma de decisiones se fundamenta en el uso de la información y la construcción dinámica del conocimiento, con el fin de elevar la productividad caprina y el nivel de vida de la población.

Por considerarlo de interés y pertinente se hacen a continuación algunas comparaciones entre los resultados obtenidos en el proyecto macro (aún no publicados) que incluyó a las cuatro provincias del departamento ya mencionadas y los encontrados para el municipio de Boavita en los principales aspectos de producción, socio-económico y medioambientales.

En promedio los predios tienen 17,1 hectáreas con 13,3 dedicadas a pastos con mayor frecuencia nativos, respecto de la condición topográfica se encuentran predios ondulados, seguidos de predios montañosos y planos (52,1%, 22,4% y 12,2% respectivamente). Mientras que el Municipio de Boavita presenta en mayor frecuencia predios de 10 hectáreas de las cuales 9 son dedicadas a pastos con una topografía principalmente escarpada (51,9%).

La tenencia de la tierra presenta similitud de resultados dado que en el macro proyecto esta es en mayor proporción propia y en arriendo (49,8% y 19% respectivamente) y en el municipio de Boavita mayormente son predios propios (40,7%).

En los resultados del macro proyecto se encontró que el método de pesaje más empleado era la Romana, y que este proceso se realizaba en promedio tres veces en el año. Sin embargo, en el municipio de Boavita se encuentra que el método de pesaje más utilizado es la báscula (7,4%) y mayormente el proceso se realiza cuatro veces al año. En cuanto al manejo de registros en el macro proyecto como en el municipio de Boavita se encontró que los más frecuentes son los de existencia (47,7% y 18,5% respectivamente) y manejo sanitario (45,8% y 22,2% respectivamente).

Las desparasitaciones se efectúan en el 66,2% de las cuatro provincias objeto de estudio, en donde el Municipio de Boavita presenta el 81,5% de participación. Asimismo, ambos estudios coinciden en que el producto mayormente empleado para el proceso es el Albendazol (32,7% y 51,9% respectivamente),

El sistema de nutrición más frecuente es el pastoreo tanto a nivel general (4 provincias 68,1%) como de manera particular (Boavita 70,4%) y el agua ofrecida a los animales es principalmente a voluntad con frecuencia promedio de dos veces al día.

Los ingresos mensuales de los productores por venta de carne ovina y caprina se encuentran inferiores los 137 dólares y de manera particular para el municipio de Boavita estos son de 247 dólares (carne y leche caprina). Como otras fuentes de ingreso se tiene el jornal y la minería.

Los gastos del productor al mes se centran en insumos y materias primas tanto a nivel global como particular, la mano de obra empleada por el productor es principalmente familiar y no remunerada, en casos de remuneración se presenta en mayor frecuencia a diario (\$22.571) y mensual.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Desde la perspectiva del grupo de investigadores que participó en el proyecto se podría afirmar que realmente la población de estudio por su misma condición socio-económica, tiene las capacidades de emprender iniciativas empresariales caprinas que hasta el momento han sido trabajadas desde un enfoque netamente de subsistencia. Sin embargo, se necesita de un mayor compromiso por parte de los entes territoriales como lo son las alcaldías, Cámaras de Comercio, SENA, universidades, gobernación, entre otros, que con su conocimiento y gestión lideren procesos de capacitación y acompañamiento técnico y de comercialización, con el fin de generar un bienestar económico y social mayor a los productores y posteriormente a la región.

Conclusiones

Dando respuesta a la pregunta inicialmente planteada se puede decir que el productor caprino del Municipio de Boavita tiene en promedio 47 años, principalmente de género masculino. La vivienda de la mayoría de los productores es propia y cuenta principalmente con servicios de energía eléctrica, acueducto y televisión. Asimismo, la mayoría de productores tienen una experiencia en la actividad caprina superior a 20 años.

En cuanto, a los datos del predio estos se encuentran ubicados en su totalidad en la vereda Lagunillas. Presentan infraestructura para sus actividades caprinas pero ésta se encuentra en su mayoría en estado regular.

Por otra parte, los indicadores de producción encontrados no presentan diferencia significativa con los datos ideales. Del mismo modo, el análisis del entorno permite evidenciar la presencia de recursos vitales como agua y suelo para el desarrollo exitoso de la actividad.

La mayoría de productores encuestados (96.3%) están dispuestos a invertir en la compra de animales que mejoren la raza lo cual es evidencia de flexibilidad al cambio y al desarrollo.

El tiempo de pertenencia de los productores, a una agremiación, asociación o sindicato, principalmente ASOCAPRINBOB está en un promedio de 46 meses, lo cual demuestra el compromiso de los mismos.

Los productores afirman haber recibido apoyo por parte del gobierno para la producción ovino caprina principalmente en asistencia técnica y capacitaciones, sin embargo esta debería ser mayor para mejorar resultados.

Bibliografía

- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. (CMGRD, 2013). Componente de caracterización general de escenarios de riesgo. Plan Municipal de Gestión del Riesgo. Recuperado a partir de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/boavitaboyacapmgrd2013.pdf>
- Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2017). Colombia, proyecciones de población municipales por área 2005-2020. Información estadística.
- El Tiempo. (2018). Boavita, corazón del Norte Boyacense. Recuperado a partir de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-318135>
- Espinal, C., Martínez, H., & Amézquita, J. (2006). La cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia. *Documento de trabajo*, 125.
- Hernández Sampieri, R. 1987. Otros (2006) Metodología de la Investigación. *México 4ta edición McGraw-Hill Interamericana*.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., & Pérez, M. d. I. L. C. (1998). *Metodología de la Investigación*: McGraw-Hill México.
- Torres, C., & Salcedo, J. (2017). Proyecto de fortalecimiento técnico para la producción y comercialización de carne caprina en el municipio de Soatá-Boyacá. *Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente*, 121.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**





CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN EL MUNICIPIO DE SOCOTÁ (BOYACÁ)

CHARACTERIZATION OF THE OVINE PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF SOCOTÁ (BOYACÁ)

Ivonne Yaritza Torres Báquiro¹

Resumen

Se enmarca la presente investigación de tipo descriptivo exploratorio, en una de mayor envergadura, liderada por las Cámaras de comercio de Duitama y Bogotá y la UPTC Duitama, referida a la caracterización de productores ovino caprinos pertenecientes a asociaciones activas de las provincias de Tundama, Norte, Gutierrez y Valderrama del departamento de Boyacá, incluidas variables asociadas con los predios, la producción, información comercial y socio demográficas. Se centra la atención entonces, en 18 productores del municipio de SOCOTÁ, provincia de Valderrama, pertenecientes a la asociación de productores agropecuarios de Socotá, ASOPROSO. Entre otros resultados se pudo evidenciar bajo impacto económico con los actuales sistemas de producción ovina y muy disminuida capacidad asociativa en el municipio

Palabras claves: Asociación, ovinos, producción, proyectos.

Abstract

The following work wants to raise awareness of the problems of the goat sheep sector, due to the absence of support from public entities and the producers themselves who do not see it as a production potential who handle a low socio-economic impact due to the use of labor unskilled, infrastructure and inadequate use of technologies.

That is why the respective collection, tabulation and statistical analysis provided by the 18 producers of the municipality of Socotá belonging to the association of agricultural producers of Socotá "ASOPROSO" of the province of Valderrama department of Boyacá was carried out in order to achieve greater effectiveness in the results

Keywords: Association, sheep, production, projects.

Antecedentes

En el entorno mundial la producción ovina es muy importante ya que es apta para producir carne, leche y lana (producto específico) que trae consigo la generación de empleo. Históricamente eran animales criados para producir solo lana, las ovejas sacrificadas para consumo eran animales viejos y de descarte, después de su vida productiva, o en rebaños lecheros, eran animales muy jóvenes que no se utilizaban para el reemplazo animal, siendo la carne, en esos casos, un subproducto. Los precios de la carne, entonces, solo dependían de la demanda, mientras que el desarrollo de la cría dependía de la demanda de lana y/o leche, en cuanto a la producción de leche y queso de oveja esta una alternativa entre las posibilidades diversificadoras que ofrece este sector, en especial para el caso del pequeño a mediano productor con poca capacidad de inversión. La leche de oveja es un producto muy valorado no solo por sus cualidades gastronómicas y nutracéuticas, como es su inocuidad para personas que no toleran la leche de vaca, sino también por su alto contenido graso, extracto seco y rendimiento industrial. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Tecnos, 2010), citado por Cadena Productiva Ovina-Caprina Nacional, (2012).

Según FAOSTAT 2016, citado por Ospina (2016), el inventario mundial de ovinos ha crecido un 10% en los últimos 20 años pasando de 1.100 millones de cabezas en 1.990 a 1.200 millones para el 2014, en USA en el

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias. ivonne.torres@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



mismo periodo el inventario ha decrecido, pasando de 11'350.000 cabezas a 5'620.000 disminuyendo el 50%; esta situación da lugar a un déficit en la oferta y mayores niveles de importaciones que a nivel mundial pasaron de 773.000 ton/año en 1990 a 947.000 ton/año para 2007 con un incremento mundial del 22%; USA paso de importar 20.000 ton /año en 1.990 a importar 93.000 ton/año en el 2007 con un incremento del 450% y México paso de importar 10.000 ton/año en 1.990 a importar 34.000 ton/año para 2.007 con un incremento del 350%, este entorno se podría considerar como una oportunidad para la situación colombiana.

La producción ovino-caprina en Colombia comenzó como una tradición cultural y gastronómica en el país, la cual ha venido tomando fuerza con el paso del tiempo. La cadena productiva de Colombia está conformada de acuerdo con datos otorgados por la asociación de Ganado Ovino de Colombia, ASOOVINOS, Citado por (Moncada, 2015) por 1'297.118 ovinos y 557.298 caprinos aproximadamente.

La cadena de ovino caprino de Colombia es relativamente joven en comparación con cadenas de más trayectoria institucional. El gremio cúpula de esta cadena es la Asociación Nacional de Caprinocultores y Ovinocultores de Colombia, ANCO, y actualmente se están desarrollando cadenas departamentales, que funcionan en Antioquia, Córdoba, Santander, Guajira y Tolima, y están en formación las cadenas de Cundinamarca y Boyacá (Martínez, 2006).

La producción ovina, se ha mantenido en un constante desbalance debido a la poca cultura de consumo de sus subproductos. Según el Censo Pecuario Nacional (ICA, 2016), citado por Ospina (2016) del 2005 al 2016 el inventario pasa de 1'600.000 cabezas a 1'400.000, con una tendencia a disminuir los ovinos en los últimos 10 años, aunque en sus últimos tres años trata de mantener un repunte.

Según la página web de la alcaldía del municipio, Socotá hace parte de la provincia de Valderrama; geográficamente es el municipio más extenso de la provincia con un área aproximada de 679 kilómetros cuadrados, la mayoría de su superficie es quebrada debido a su localización sobre la cordillera Oriental. Es un municipio con una alta actividad agropecuaria y minera siendo estas participes de la economía del mismo trayendo consigo fuentes de empleo pero con un gran número de mano de obra no calificada, empleada en la extracción del carbón. Otras actividades son el pastoreo de cabras y ovejas, la cría de gallinas y conejos y trabajos artesanales tales como tejidos en telares, obras en madera y barro que no ocupan un importante renglón en la economía de esta sociedad por desarrollarse de manera aislada sin ningún incentivo estatal y en muy mínima cantidad.

Materiales y métodos

Para el presente estudio se desarrollará la investigación descriptiva, que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables (Hernández , Fernández y Baptista 1998). Muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Danhke, 1989).

El objetivo general del proyecto se enmarca en la caracterización del sector ovino caprino de las provincias de Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del departamento de Boyacá, y el del presente trabajo se centra en el municipio de Socotá, de la provincia de Valderrama y particularmente en su producción ovina, para la generación de una ruta de acción en busca de sostenibilidad de la actividad ovino-caprina en las regiones.

La caracterización se realizó en alianza con la Cámara de Comercio Duitama, la Cámara de Comercio de Bogotá y la UPTC Duitama con el grupo de investigación GIGASS perteneciente a la escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, en cuatro provincias que hacen parte de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Duitama.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Para la recolección de la información se utilizó un instrumento encuesta-entrevista, con 110 preguntas, y 408 variables tabuladas en el programa de Microsoft Excel detalladamente para realizar una estadística descriptiva en SPSS, que se aplicó a 18 productores del municipio de Socotá, asociados a ASOPROSO.

Resultados

Los 18 productores, que corresponden al 6,8% del total de encuestados en el macro proyecto, pertenecen a la asociación "ASOPROSO" están ubicados en las veredas de: Centro cochia, Comeza ahoyada, Coral de piedra, El morro, Guitá, Mortiños, Motavita, Pueblo nuevo, Peña blanco, La mausa y la Manga, siendo esta última la más representativa en comparación con las otras 10 veredas. La altura promedio encontrada fue de 2600 msnm, y la T° 11,6 °C. El terreno es ondulado con una extensión promedio de 5 ha de las cuales de 2 a 3 están destinadas a pasto. Su último análisis de suelo certificado fue realizado en el 2017 debido a que su cultura de producción es artesanal y no lo ven tan necesario, en su mayoría los productores tienen terreno propio, pero con una producción a menor escala.

La mayoría de ellos manejan pequeña bodegas artesanales debido a la cantidad de animales. Estas las utilizan para almacenamiento de alimentos, insumos y herramientas que para la mitad de los encuestados tiene una capacidad para doce elementos que se encuentran mayormente en regular estado.

El suministro de agua para los animales, es por toma de agua lo que permite que estos la tengan a voluntad, cuentan con instalaciones como salas de ordeño en malas condiciones, con corrales hechos en ladrillo con capacidad promedio de noventa animales, saladeros, zona de manejo de residuos sólidos, la zona para atención de partos está hecha de madera para atender un promedio de tres partos, además cuentan con una pequeña zona de cuarentena.

El pasto predominante es el nativo y su sistema de alimentación se basa en el pastoreo, lo que permite que sea más rentable. En cuanto al uso de suplementos la mayoría de los productores suministran sal, y en menor proporción utilizan papa, avena, silo, heno y concentrado comercial.

Los productores, saben que para tener este tipo de sistema productivo es necesario la tenencia de ciertas herramientas básicas que permitan la permanencia de este sistema, es por eso que los elementos más utilizados son las bombas de espalda, seguidas de las bombas estacionarias, moto bombas, guadañadoras, kit de arreglo de pezuñas, cercas eléctricas, motosierras, tractores, pica pastos, equipos de arado, topizadores, entre otras herramientas también se conoció que tienen en frecuencia un elemento por cada tipo mencionado (azadones, rastrillo, machete, ahoyadores, barreno, palin, palas y picas). La mitad de los productores cuentan con las tres opciones de cerca que se preguntó en el instrumento: cercas vivas, alambre de púa y cercas eléctricas.

Lo productores en su mayoría no emplean un sistema de silvo pastoreo y realizan método de pesaje en romana.

Por cultura y tradición los productores encuestados y pertenecientes a esta asociación dejan en evidencia el poco uso que hacen de herramientas administrativas para el manejo de su sistema productivo como se observa en el bajo porcentaje (5,6%) de los productores que emplean registros en manejo de pradera, en información contable y control de plagas y roedores. Ninguno maneja registro de existencias, físicos, manejo sanitario, climáticos, manejo reproductivo y mucho menos manejo alimentario.

En cuanto a los datos de producción, los productores dedican en promedio cuatro hectáreas al sistema de producción de carne ovina con animales mestizos y algunos con razas mejoradas como Hampshire y Romney Marsh. En cuanto al inventario animal se estableció en promedio lo siguiente: animales menores de un año, dos hembras y un macho; de uno a dos años, una hembra y un macho; entre dos y tres años, dos hembras y dos machos y mayores de tres años una hembra y un macho.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El 77,8% de los productores emplea monta natural, la edad del primer servicio más frecuente es de ocho meses, la edad de descarte con mayor proporción es de seis años y solo el 11,1% utilizan mejoramiento genético, el 22,2% expresan la presencia de abortos debido principalmente a accidentes, se realiza el descole de los animales a través

de pinzas de bourdizzo, pero la castración no es muy evidente en este municipio, tan solo el 5,6% lo practica.

El 66,7% de los productores emplean la purga, siendo más frecuente el albendazol, pero muy pocos hacen uso de la vacunación, en esta misma proporción los productores seleccionan animales de reemplazo anualmente, dejando dos crías para esta actividad y como criterio más frecuente para ellos se tiene en cuenta el padre y el sexo del animal; un 77,2% realiza esquila de ovejas mediante el método manual principalmente en la época de verano y la manera que tienen para identificar sus animales es a través sus nombres.

Se pudo establecer finalmente que los accidentes laborales tales como: machucones, pinchazos, golpes, cortaduras se presentan en un bajo porcentaje de los productores (27,2%) y que los elementos de protección más utilizados son las botas de caucho por comodidad y costumbre, las gorras, los cinturones lumbares, los guantes y tapabocas.

Discusión

La cría de pequeños rumiantes, durante los últimos años se ha expandido en los países en desarrollo en áreas donde prevalece la producción de subsistencia, la cultura comunitaria, la economía de trueque además en áreas donde se limita en términos de organización, infraestructura y eficiencia, el comercio y la economía (Dubeuf, Morand-Fehr, & Rubino, 2004). La demanda social de países industrializados se adapta con la cría de esta especie de animales relacionadas con la calidad de los productos, el bienestar animal y el respeto por el medio ambiente.

Los pequeños rumiantes domésticos más comunes son las cabras y ovejas, que en todo el mundo presentan un impacto económico. (Tedeschi, Cannas y Fox, 2008), en Colombia la cadena ovino caprina se divide en dos sistemas de producción, que se caracteriza por tener una estructurada interacción tanto en la producción destinada a cárnicos y productos artesanales, y la destinada a la producción de leche y sus derivados. (Espinal, Martínez y Amézquita, 2006).

Se hace a continuación algunas comparaciones entre los resultados del municipio de Socotá y los hallados en el estudio general de las cuatro provincias del macroproyecto (resultados sin publicar) por considerarlo de particular interés.

El municipio de Socotá está en el rango promedio de temperatura y altitud con relación al conjunto de predios estudiados en el macroproyecto, con características eco ambientales muy similares y propicias para la explotación ovina.

Uno de los grandes problemas históricos que ha determinado el atraso del sector ovino en el país es la incapacidad de agremiación, debido a la ausencia de atención por parte del Estado, pero los productores se han dado cuenta del problema y desde hace algunos años se han creado varias asociaciones de productores locales y nacionales (Cortés, s.f.). Tanto en el estudio general como particularmente en el municipio de Socotá se evidenció la muy baja participación de productores en las asociaciones de los respectivos municipios siendo que ninguna supera los cincuenta afiliados.

En Socotá el pasto predominante es el nativo y su sistema de alimentación se basa en el pastoreo, lo que permite que sea más rentable. En cuanto al uso de suplementos la mayoría de los productores suministran sal, y en menor proporción utilizan papa, avena, silo, heno y concentrado comercial. Con los datos recolectados en el macro proyecto el pasto nativos igualmente son mayoritarios (68,1% nativos y el 42,2% de los predios tienen pasto sembrado).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Los productores pertenecientes a ASOPROSO en su mayoría no emplean un sistema de silvo pastoreo y realizan método de pesaje en romana, dato que no está muy alejado de los resultados obtenidos de la caracterización en general ya que el 41,8% de los productores indican emplear el silvo pastoreo, mientras que un 36,5% no registra respuesta, y un 35,7% no realiza pesaje, el método de pesaje más empleado es la Romana correspondiente al 27,4% seguido por el método de Báscula 10,3%.

Como en el estudio macro en Socotá también se evidencia una muy precaria administración de los sistemas productivos cuando se observa por ejemplo el muy bajo uso de registros de cualquier tipo siendo que el municipio está por debajo del promedio general (5,6%)

Los parámetros reproductivos ideales según Vega, (2018) en ovejas para la edad de primer servicio es de once meses, pero en el municipio de Socotá hay una variación considerable ya que en promedio se realiza el primer servicio tres meses antes del ideal, trayendo consigo grandes complicaciones para los animales, porque es necesario ser productivos pero sin dejar de lado el bienestar animal.

El 66,7% de los productores de Socotá emplean la purga, siendo más frecuente el albendazol, pero muy pocos hacen uso de la vacunación, mientras que en la general un 66,2% de los productores hacen uso de purga para sus animales, siendo los productos más empleados el Albendazol, Ivermectina y Levamizol y un 22,1% hacen uso de la vacunación, empleando principalmente contra el carbón y Clostrigan.

En ASOPROSO un 66,7% de los productores seleccionan animales de reemplazo anualmente, dejando dos crías para esta actividad y como criterio más frecuente para ellos se tiene en cuenta el padre y el sexo del animal, comparado con un 53,4% del estudio general que utilizan este mismo criterio.

Según el dato general El 55,1% de los productores practican la esquila de ovejas, con una frecuencia promedio de cada once meses y producción esperada de 92 libras de lana. Mientras que en municipio realizan esquila de ovejas en un 77,2% mediante el método manual principalmente en la época de verano.

Conclusiones

La producción ovina, en el municipio de Socotá tiene gran potencial para ser un sistema productivo rentable, por la gran proporción de ventajas comparativas y competitivas que tiene el sector, a pesar de su vocación tradicionalmente minera.

El tamaño promedio de los predios es de 5 ha, con lo cual se sugiere que se trata de sistemas de producción minifundistas, con inventarios pequeños y modos de producción tradicionales: sistema de monta natural, ausencia de sistemas de selección, uso de razas no mejoradas y praderas nativas entre otros.

Es prácticamente inexistente cualquier proceso de empresarización de los productores asociados a “ASOPROSO”: ausencia de registros de producción, reproducción o contables, empleo de mano de obra fundamentalmente familiar y no calificada.

Bibliografía

Alcaldía municipal de Socotá, (2018), información general geográfica, tomado de sitio web: http://www.socota-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml

Cadena Productiva Ovina-Caprina Nacional, (2012). Acuerdo nacional de competitividad. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/Nuevo%20Acuerdo%20Nacional%20de%20Competitividad%202012.pdf>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Cortés López Héctor Alfonso (s.f.) Situación del recurso ovino y caprino en Colombia. Tomado sitio web: <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/Situacion%20Recursos%20Ovino%20-20Caprino.pdf>

Dubeuf, J. P., Morand-Fehr, P., & Rubino, R. (2004). Citado por Vega (2018) Situation, changes and future of goat industry around the world. *Small Ruminant Research*, 51(2), 165-173.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2003.08.007>

Espinal, C., Martínez, H., & Amézquita, J. E. (2006). Citado por Vega (2018). *La cadena ovinos y caprinos en Colombia. Documento de trabajo no. 125*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación. *México: Editorial McGraw Hill*, 15-40

Martínez Covalada Héctor, (2006) La cadena ovinos y caprinos de Colombia. Tomado sitio web: <http://www.agrocadenas.gov.co>

Moncada Montenegro Andrés (2015). Informe: Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia. 2012, contexto ganadero. Tomado sitio web: <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>

Ospina Rivera Oscar Fernando (2016). Diseño, implementación y evaluación del efecto de un sistema de gestión del conocimiento sobre las fuentes, nivel de uso del conocimiento en productores ovino-caprinos en Colombia.

Tedeschi, L. O., Cannas, A., & Fox, D. G. (2008). Citado por Vega (2018). A nutrition mathematical model to account for dietary supply and requirements of energy and nutrients for domesticated small ruminants: the development and evaluation of the Small Ruminant Nutrition System. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37, 178-190.



CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINO/CAPRINA EN LAS PROVINCIAS DE NORTE, GUTIÉRREZ, VALDERRAMA Y TUNDAMA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ (COLOMBIA).

CHARACTERIZATION OF THE OVINE / CAPRINE PRODUCTION IN THE PROVINCES OF NORTE, GUTIÉRREZ, VALDERRAMA AND TUNDAMA OF THE DEPARTMENT OF BOYACÁ (COLOMBIA).

Carlos Andrés Vega Pérez¹, Fabio Eleazar Lozano Suárez², Edna Rocío Ramírez Becerra³,
Leidy Rocío León Dávila⁴

Resumen

Se efectuó un abordaje investigativo de tipo cuali-cuantitativo con énfasis en las provincias de Gutiérrez, Valderrama, y Tundama, a través de productores (socios activos) de las asociaciones existentes en las provincias objeto de estudio. Se caracterizaron desde su desempeño productivo, social y de impacto local 10 organizaciones de base campesina; como objetivo general se caracterizó el sector ovino caprino de las provincias de Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama, del departamento de Boyacá en sus aspectos de producción y socioeconómicos en busca de una ruta de acción para la sostenibilidad de la actividad ovino-caprina en la zonas objeto de estudio; como objetivos específicos 1.) Se Caracterizaron los productores ovino caprinos desde sus condiciones socioeconómicas, de género y escolaridad, 2.) Se pudo Inferir el impacto socioeconómico del modelo actual de producción y finalmente 3.) Se generó un rutero para la toma de decisiones sobre un modelo de trabajo en grupos especializados en transferencia tecnológica y adopción tecnologías blandas para la producción de ovinos y caprinos. Teniendo en cuenta el número de asociados que reportaron las asociaciones

Palabras clave: tradición, pequeños rumiantes, asociatividad

Abstract

A quantitative-qualitative research approach was carried out with emphasis on the provinces of Gutiérrez, Valderrama, and Tundama, through producers (active members) of the existing associations in the provinces under study. 10 peasant-based organizations were characterized from their productive, social and local impact performance; As a general objective, the goat sector was characterized in the provinces of Norte, Gutiérrez, Valderrama and Tundama, of the department of Boyacá in its production and socioeconomic aspects in search of a path of action for the sustainability of the ovine-caprine activity in the areas under study; as specific objectives 1.) Goat sheep producers were characterized from their socio-economic, gender and schooling conditions, 2.) Inferred the socio-economic impact of the current production model and finally 3.) A roadmap was generated for decision-making on a model of work in groups specialized in technology transfer and adoption of soft technologies for the production of sheep and goats. Taking into account the number of associates that reported the associations.

Key words: tradition, small ruminants, associativity

¹ Médico Veterinario Zootecnista. Esp. M.Sc., Doctor en Ciencias- Producción Animal, Docente asociado Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. carlos.vega@uptc.edu.co

² Zootecnista. Magíster en Producción Animal, Ganadería de Leche, énfasis en Nutrición Animal Universidad Federal Pelotas, Brasil. Profesor Asociado Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. fabilos53@hotmail.com

³ Administradora de Empresas Agropecuarias. Profesional Estudios Económicos área de Proyectos. Cámara de Comercio de Duitama. ednarocioramirezproyectos@gmail.com

⁴ Licenciada en Matemáticas y Física. Magister en Estadística. Profesora Ocasional Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia leidy.leon@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Introducción

La agricultura atraviesa a escala internacional por un período de intensas transformaciones, dando lugar a complejas inserciones de los espacios rurales y de los agentes sociales que participan en las diferentes etapas de la producción agroalimentaria (Craviotti, 2004; Zapata, 2002).

La globalización de la economía exige que los productores vayan a la par con las exigencias de los clientes, implementen sistemas de gestión tecnológica que optimicen la estructura de la organización, junto a las responsabilidades, los procesos, procedimientos y recursos (Montossi et al., 2013), de forma que garanticen obtener un producto de alta calidad que proteja el medio ambiente y brinde condiciones de bienestar a los empleados y semovientes y ofrezca productos inocuos que satisfagan las necesidades del consumidor, además de posibilitar la comparación de modelos y la tomas de decisiones (Montossi et al., 2013; Noguera Asoc. De Desarrollo Rural Coop. V., 2003). La nueva forma de ver la economía implica para las cadenas del sector agropecuario estar preparadas para desarrollar un sistema de mercadeo estratégico, donde su producto esté a la altura de un mercado abierto, en el cual se incluyan parámetros medibles de calidad que les permitan la posibilidad de entrar a competir, tanto a nivel interno como externo (Piñeros & Téllez, 2005).

La definición y caracterización de los modelos de producción ovino/caprinos colombianos, debe ser el punto de partida de la investigación que busque generar o inferir soluciones desde la realidad productiva del país y/o región; es necesario pues, buscar interrelación positiva entre todos los factores en bien de los modelos pecuarios actuales del país, ya que las tendencias actuales exigen modelos de producción dinámicos y altamente productivos, construidos mas no copiados.

La frecuente interacción entre distintos sectores, la divulgación de mejores prácticas y resultados analizados y contrastados, la persistente convergencia de lenguajes y concepciones profesionales diferentes, podrán construir los puentes necesarios para que las nuevas tecnologías aporten todos sus beneficios sector por sector, de modo que el diseño de la estrategia tecnológica a seguir parta de la identificación de las tecnologías críticas o claves que dominan y en la solidez de este dominio relacionado con el sistema de producción (Nuchera, 1999).

Colombia continúa con una población ovina fluctuante en alrededor de dos millones de cabezas desde el 2005. Sin embargo, el reducido y el sustitutivo consumo aparente de carne ovina, desde el mismo año, ha ganado terreno en el mercado interno, creciendo a una tasa promedio marginal del orden del 1,5 %. Lo anterior plantea la importancia de asumir estrategias de desarrollo ovinocultor para crecer y posicionarse significativamente en el contexto pecuario actual, bien sea nacional o internacional, dadas las oportunidades comerciales existentes (Arévalo & Correa, 2013).

El aparente crecimiento en la demanda de bienes derivados de la producción de ovina/caprina en Colombia, suscita un espacio de investigación que había estado relegado en términos de profundidad e interés, espacio que se hace evidente con el auge actual de los sistemas de ovinos/caprinos, que están en busca de nuevos puntos de expansión comercial y que de forma preferente, debieran favorecer los métodos y la producción primaria de la especie en manos de productores tradicionales.

Es indispensable conocer entonces, cuáles son las formas de producción existentes en la región, caracterizando las condiciones socioeconómicas de los productores, para identificar probables problemas tanto en los sistemas productivos como en las condiciones socioeconómicas de las familias productoras del renglón ovino caprino. Ello permitirá sugerir con suficiente respaldo, modelos y rúters que contribuyan a fortalecer el sector primario de la cadena productiva, indispensable para el desarrollo de los demás eslabones de la misma.

El desarrollo del presente trabajo de investigación, permitirá que desde el quehacer de los productores, se construya un modelo coherente con la realidad productiva del país y regiones, desarrollado para las particularidades de las zonas objeto del estudio y aplicable a la cotidianidad del productor, en el que prime el análisis de los factores propios de cada región, para que el conocimiento tácito sea punto de desarrollo conceptual y que finalmente, se pueda transferir como conocimiento explícito de uso y aprovechamiento para el negocio ovino/caprino regional.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Materiales y métodos

Para el presente estudio se desarrollará la investigación descriptiva que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variable (Hernández , Fernández , & Baptista 1998).

Muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Danhke, 1989).

Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga.

La población objeto de estudio, corresponde a una muestra de los socios pertenecientes a 400 familias aproximadamente, de las 10 asociaciones ovino-caprinas participantes ubicadas en las provincias de Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del Departamento de Boyacá, en los municipios de Boavita, Sativanorte, Sativasur, Tipacoque, Sotaquirá, Chita, Paz del río, Socotá, Chiscas, Güican y Panqueba.

Teniendo en cuenta el número de asociados que reportaron las asociaciones, se calculó el tamaño de la muestra con base en un error de muestreo y un coeficiente de confianza dados (Pérez, 2000), teniendo la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{\lambda_{\alpha}^2 \frac{N}{N-1} PQ / e_{\alpha}^2}{1 + \frac{\lambda_{\alpha}^2 \frac{N}{N-1} PQ / e_{\alpha}^2}{N}}$$

Donde:

N tamaño de la población obtenida del número de recorridos que informaron las empresas por día 392

n = Tamaño de la muestra

λ_{α}^2 = Valor de sigma para la probabilidad (nivel de confianza del 95%)

P = Probabilidad de que un productor sea seleccionado. En este caso todos tienen la misma, luego $p=0.5$

Q = Probabilidad de que un productor No sea seleccionado. En este caso, como todos tienen igual posibilidad, $q = 1 - p = 0.5$

e_{α}^2 = Error asociado a la muestra, donde $e = 0.0348$

Teniendo un valor estimado de la muestra de 263 productores ovino-caprinos, distribuidos en 10 municipios en los que se tuvo acceso a la información.

Para recolectar la información se aplicaron encuestas-entrevistas a los productores ovino-caprinos de las zonas objeto de estudio (socios de las asociaciones activas). Esta contenía 408 variables y 110 preguntas que abordaban el aspecto socio-económico y técnico de cada productor. Una vez aplicada la encuesta-entrevista a cada productor se procedió a realizar la tabulación y el análisis estadístico descriptivo con el paquete estadístico SPSS® con el fin de llevar a cabo la identificación de las limitaciones, las potencialidades y las posibles oportunidades del sector. Finalmente, se realizó un análisis cualitativo para dar a conocer la posición socio-económica, género y nivel de escolaridad en el que se encuentra el productor ovino-caprino.

Resultados



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



De los diez municipios del departamento de Boyacá presentes en el estudio se obtiene mayor frecuencia de encuestados con predios en los municipios de Sativanorte, Paz de Rio, Tipacoque, Boavita y Socotá. Se presenta un valor promedio en altitud de 2689,9 metros sobre el nivel del mar; se encuentra el mínimo valor promedio para el municipio de Boavita con 1994 metros sobre el nivel del mar y el máximo en el municipio de Güicán con 3357,7 metros sobre el nivel del mar. Respecto de la temperatura, la mínima es 6 °C y máxima de 29 °C con un promedio general de 15,8 °C.

En promedio los predios tienen 17,1 hectáreas con 13,3 dedicadas a pastos con mayor frecuencia nativos, respecto de la condición topográfica se encuentran predios ondulados, seguidos de predios montañosos y planos (52,1%, 22,4% y 12,2% respectivamente. No se realiza análisis de suelo los predios, y quienes lo han ejecutado reportan fechas de ejecución que exceden los 12 meses.

Se encuentra mayor proporción de predios propios y en arriendo (49,8% y 19% respectivamente), las instalaciones más frecuentes son las cercas, corrales, saladeros, bebederos y bodegas (con el 68,1%, 60,8%, 54,8%, 47,9% y 44,9% respectivamente), las cuales están en su mayoría en un estado regular con excepción de Zona de cuarentena y/o enfermería que presenta principalmente un mal estado. La instalación con mayor capacidad promedio son los bebederos (90) y corrales (85,5).

Se tienen bodegas empleadas para el almacenamiento de herramientas, seguido por bodegas empleadas para almacenar insumos y materiales. Las bodegas existentes se encuentran en buen estado. Principalmente se tienen cercas eléctricas en los predios estudiados seguidas de cercas en alambre de púa y por último las cercas vivas con un 48,3%, 43,7% y 31,2% respectivamente. Las cercas eléctricas y en alambre de púa se encuentran en buen estado, las cercas vivas son más catalogadas como de estado regular.

Los productores tienen en términos generales respecto de herramientas para las labores agropecuarias bombas de espalda, cercas eléctricas y equipo de arado (60,8%, 58,9% y 35,7% respectivamente); se cuenta con equipo y herramientas en buen estado para los casos de bombas de espalda, guadañadoras, cercas eléctricas y motosierras, en estado regular para las bombas estacionarias, motobombas, kit arreglo de pezuñas, pica pasto, equipo de arado y topizadores, y en mal estado y regular para el caso de los tractores en igual proporción.

El método de pesaje más empleado es la Romana, se realiza en promedio tres veces en el año. Los registros más frecuentes son de existencia, manejo sanitario, manejo reproductivo y físicos, con el 47,7%, 45,8%, 41,1% y 37,4% respectivamente.

Respecto del recurso hídrico se encontró que los predios en estudio había presencia de aljibes (54,5%) y quebradas protegidas (48,2% del total).

Las distancias más cortas se presentan desde los reservorios artificiales hasta la casa, los cultivos y los potreros. Respecto a las demás fuentes hídricas se tiene mayor cercanía desde el río hasta los cultivos, de la quebrada a los potreros, de los aljibes a los cultivos, y de otras fuentes a los cultivos. El manejo de aguas residuales presenta mayor frecuencia de uso con pozo séptico (46%), y se evidencia con preocupación que en algunas unidades el sistema de manejo de aguas residuales no es bien atendido (27,8%).

La distribución, expresada en hectáreas para la actividad, mostró que las áreas la producción de carne ovina en promedio son de 18,2 hectáreas mientras que para la carne caprina es de 6,7 hectáreas. Respecto del tamaño poblacional para la explotación de carne ovina en promedio por productor se cuentan con 29 hembras ovinas y 19 caprinas; para los machos se tienen valores esperados de 11 ovinos machos y 7 machos cabríos por unidad. La cantidad de caprinos es menor en comparación con la producción ovina, sin embargo, al igual que en esta última se tiene mayor frecuencia en animales menores de un año para hembras y machos. La edad de destete promedio es de 4 semanas para la producción ovina y caprina, con pesos esperados de 16,3 kg y 20,1 kg.

Los productores (82,1%) emplean la monta natural para reproducción de animales y se evidenció que se realiza mejoramiento genético (53,6%), la edad del primer servicio en meses esperada es de nueve meses en ovinos y ocho en caprinos. Respecto al descarte de animales se tiene una edad promedio de cuatro años tanto para ovinos como caprinos.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El 56,3% de los productores realizan el descole de los ovinos con una edad promedio aproximada de 36 días, el método de descole más empleado es la caudectomía (49,8%), seguido de la banda elastradora (2,7%) y su uso de esta práctica principalmente a la tradición en la producción ovina.

Las desparasitaciones se efectúan en el 66,2% de las unidades objeto de estudio; los productos más empleados el Albendazol (32,7%), Ivermectina (6,5%) y Levamisol (6,1%), la vacunación (22,1%) se emplea en menor frecuencia y su uso se limita al control de clostridiales.

Con mayor frecuencia se practica la esquila de ovejas cada once meses y con una producción esperada de 92 libras de lana en promedio por unidad productiva, siendo el método de esquila más empleado el manual (49,4%), con la época de esquila más frecuente en temporada de régimen bajo de lluvias, con principales destinos de la esquila a la artesanía, la venta, realización de ruanas, hilanderías y abono.

El sistema de nutrición más frecuente es el pastoreo correspondiente al 68,1% de los productores y el agua ofrecida a los animales es principalmente a voluntad con frecuencia promedio de dos veces al día, con una cantidad esperada de 4,4 litros por animal.

Los suplementos principales empleados por los productores son sal mineralizada, el concentrado comercial y la papa de descarte con 2 libras, 1,18 libras y 8,6 libras al día respectivamente.

Los ingresos mensuales de los productores por venta de carne ovina y caprina se encuentran inferiores los 137 dólares, al igual que por venta subproductos (de lana de oveja y cuero de oveja, entre otros). Como otras fuentes de ingreso se tiene el jornal y la minería.

Los gastos del productor al mes se centran en insumos y materias primas, la mano de obra empleada por el productor es principalmente familiar y no remunerada, en casos de remuneración se presenta en mayor frecuencia a diario y mensual.

La cantidad de personas que trabajan en la producción ovino – caprina en promedio se centra en tres personas para dicha actividad. La mayoría de productores hace uso de asistencia técnica en la actualidad alrededor de cinco veces al año, aun y cuando no hay asistencia técnica específica para el renglón ovino.

De manera general se identificó que las producciones ovinas/caprinas actuales que se desarrollan en las regiones objeto de estudio, no cumplen con los estándares empresariales requeridos que permitan incorporar ventajas comparativas que mejoran la competitividad del sector ovino/caprino boyacense; es necesario establecer un rúter teórico/conceptual que permita que las concepciones relacionados con la construcción empresarial, genere un modelo de transformación y aprovechamiento de las condiciones actuales de producción de pequeños rumiantes en las zonas objeto de estudio, en el que, el saber tradicional se pueda cuantificar y en el mediano/largo plazo, y permita que los productos derivados de la actividad, generen reconocimiento y establezcan el punto de partida para potencializar las ventajas comparativas actuales.

Discusión

Durante los últimos años, la cría de los pequeños rumiantes se ha extendido en los países en desarrollo en áreas donde es importante la producción de subsistencia, la economía de trueque o la cultura comunitaria y también en áreas donde el comercio y la economía de mercado están relativamente limitados en términos de organización, infraestructura y eficiencia (Dubeuf, Morand-Fehr, & Rubino, 2004) . Por otro lado, la cría de estas especies animales está adaptada para cumplir con las demandas sociales de los países industrializados relacionadas con la calidad de los productos, el bienestar animal y el respeto por el medio ambiente.

Las ovejas y las cabras son los pequeños rumiantes domésticos más comunes, con impacto económico en todo el mundo (Tedeschi, Cannas, & Fox, 2008). La cría de ovejas y cabras ha desempeñado un papel cultural muy importante en la historia de las civilizaciones y los productores de ovejas han estado buscando instaurar sistemas



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



de control para sus empresas y así poder gozar de los beneficios de una mayor productividad y rentabilidad (Farquharson, 2009). El vínculo entre los humanos y los pequeños rumiantes ha sido factor determinante en la forma de vida de la mayoría de comunidades alrededor del mundo (Morand-Fehr & Boyazoglu, 1999). Las cabras y las ovejas proporcionan leche, carne, fibras y piel, así como estiércol de alto valor como fertilizante (Iñiguez, 2004; Morris, 2009).

En Colombia, existen empresas dedicadas a la explotación ganadera ovina y caprina como alternativa productiva para el país (B. Benavides, 2009), que han sido instituidas en su mayoría por personas con conocimiento empírico como parte de la herencia cultural recibida de sus antepasados, en donde, la información es extraída a través de sistemas de cognición y percepción que les permite seleccionar la solución más apropiada y útil; este tipo de adaptaciones se conservan y se traspasan de generación en generación, a través de medios empíricos u orales que son conocimientos sobre suelos, clima, vegetación, animales y ecosistemas que suelen traducirse en estrategias multidimensionales (Cadena, 2009), y que en condiciones de incertidumbre, basan las estrategias de toma de decisiones en la capacidad del individuo para recordar o imaginar un caso probable (Georgakopoulos, Ciancanelli, Coulson, & Kaldis, 2008).

Altieri (1997) citado por (Cadena, 2009) afirma que para comprender los sistemas nativos de los campesinos, se necesitan diferentes nociones de racionalidad y eficiencia, que deben redundar en determinar si un campesino adopta o no una tecnología, esta decisión es la verdadera prueba de su calidad; esta posición plantea que el desarrollo agrícola y la investigación deben comenzar y terminar en el productor campesino (Cadena, 2009) y es importante resaltar que los productores ovinos no relacionan el conocimiento como factor de competitividad y esto se debe principalmente a un déficit en los programas de investigación, extensión y transferencia del conocimiento.

La cadena de ovinos y caprinos colombianos se caracteriza por una estructurada interacción entre sus eslabones y está dividida en dos sistemas de producción. El primero se dedica a la producción de cárnicos y productos artesanales. El segundo sistema se dedica a la producción de leche y sus derivados. Es común encontrar productores dedicados a los dos sistemas productivos (Espinal, Martínez, & Amézquita, 2006).

La eficacia de los conocimientos tácito y explícito de los productores, está determinada por los procesos de captura del conocimiento externo y su conversión al conocimiento explícito, de esta forma se mejora la eficiencia y eficacia de los sistemas (Massa & Testa, 2009); surgen entonces, deficiencias que repercuten sobre la productividad como resultado de la incipiente gestión consecuencia de las constantes fallas internas del modo de producción, que se evidencia por la falta de una selección apropiada de gestión integral de estrategias para sistemas de cría, que debieran requerir por lo menos de: (1) comprensión del sistema como un todo en su contexto agro-eco-regional, (2) la comprensión del comportamiento de los(as) interrelaciones entre la diferentes partes del sistema, y (3) el conocimiento de los objetivos básicos de la toma de decisiones en la gestión de una empresa agropecuaria (Vega, Grajales, & Afanador, 2014).

Un aspecto importante en la cadena ovina, es que cada eslabón que la integra presenta problemas específicos que deben ser atendidos por la investigación y/o validación, transferencia y adopción de tecnologías que permitan incrementar el potencial productivo de las explotaciones (CIRNOC, 2012).

Los sistemas de producción de pequeños rumiantes muestran coincidencias en los distintos países donde se desarrollan, principalmente en medios difíciles orográficos y climáticos, localizando la producción en los terrenos más abruptos o áridos y, por lo tanto, menos aptos para otras actividades (Valerio et al., 2010), razón por la que se necesita el uso de nuevas fórmulas y enfoques para el análisis de los problemas, así como para la planificación de estrategias considerando, además, los límites de los recursos naturales (Suset, Machado, & Miranda, 2005).

En el país se está empezando a ver en la producción ovina una fuente de ingresos con productos como la carne, lana, pieles, leche, genética y abono, por su adaptabilidad y facilidad para digerir forrajes toscos (E. Benavides et al., 2010; Lombardi, 2005); se hace necesario entonces aprovechar no solo las ventajas comparativas, sino también la generación de ventajas competitivas que lleven a la ovinocultura colombiana por el camino de la competitividad y la globalización aprovechando las oportunidades en el mercado nacional y de exportación (Ospina, Grajales, & Manrique, 2011).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Hay que recordar que los sistemas de producción varían enormemente de unos países a otros como reflejo de la diversidad de las condiciones ambientales que determinan una gran variabilidad de razas, sistemas de alojamiento, niveles de intensificación productiva y, al final, de la demanda del mercado y calidades; así pues, hay un nuevo interés por la producción de carne en la especie ovina, y también en la caprina, que incluye la atención y la búsqueda de la calidad y el desarrollo de las marcas de calidad (Sañudo, 2008).

La creación de la capacidad para la implementación de buenas prácticas, y en especial las del bienestar animal consta de cuatro elementos: I) educación orientada a la sensibilización sobre el bienestar animal y a la comprensión de su importancia para una producción pecuaria satisfactoria; II) compromiso de fomentar la participación activa de las personas que trabajan con animales; III) capacitación en procedimientos específicos, y IV) comunicación entre las diferentes organizaciones internacionales entre las partes interesadas y las entidades de capacitación y, entre los diferentes departamentos gubernamentales, los organismos profesionales y otras organizaciones que se ocupan del bienestar animal (FAO, 2008).

Conclusiones

La ganadería ovina ha sido un negocio duradero para el sector agropecuario colombiano y durante los últimos años se ha venido desarrollando una cultura progresiva sobre la importancia de adoptar criterios de gestión empresarial en las explotaciones ganaderas ovinas, relacionado con la necesidad de implementar nuevas tecnologías y modelos administrativos para el adecuado funcionamiento de todos los procesos internos llevados a cabo en estas fincas ganaderas, sin dejar de lado la necesidad de hacer un análisis de costo-beneficio mediante el uso de análisis de presupuesto parcial, de forma tal que se pueda justificar el uso de información y se pueda recomendar dentro del rutero de producción de cada ovinicultor (Farquharson, 2009)

Hay deficiencias en la gestión administrativa, que se refleja en bajos márgenes productivos y económicos (B. Benavides, 2009); la problemática gira pues en torno a la desorganización del personal, la escasa o nula visión que les permita el desarrollo eficiente de las actividades, sumado a la falta de una estructura administrativa que facilite procesos como la planificación, organización, integración, dirección, coordinación y que controle el desarrollo de las estrategias, actividades y procesos necesarios para el establecimiento de nuevas formas de producción. Es fundamental tener en cuenta el recurso humano como eje central de las organizaciones, fomentando una acción participativa y calidad de vida, que permita a los actores desde sus diferentes roles dentro del sistema, asumir comportamientos adecuados respecto a su labor; por ello es indispensable ofrecer alternativas, oportunidades e incentivos para desarrollar capital social, con el objetivo de generar conciencia y compromiso y así contribuir a alcanzar productividad y eficiencia (Beltrán, 2017).

Hay la necesidad de generar una clara comprensión con las complejidades de la subjetividad del productor rural y las interacciones entre la subjetividad de este y las diferencias agroecológicas de su producción con su entorno, y por supuesto su relación particular con los animales (Haggerty, Campbell, & Morris, 2009).

Bibliografía

- Arévalo, A., & Correa, G. (2013). Tecnología en la ovinicultura colombiana: estado del arte. *Revista Ciencia Animal*, 6, 125-142.
- Beltrán, D. (2017). Caracterización del clima organizacional de las empresas tecnificadas de ganadería de leche de la provincia del Tundama en el departamento de Boyacá. (Magíster Producción Animal), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/58363/1/51729022.2017.pdf>
- Benavides, B. (2009). Análisis de las buenas prácticas ganaderas y su aplicación epidemiológica. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 28(3), 909-916.
- Benavides, E., Guerra, N., Valdivia, V., Daniel, G., López, M., & Serrano, A. (2010). Reporte de caso: pulicosis por *Ctenocephalides felis felis* en ovinos y caprinos en la sabana de Bogotá, Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria*, 19.
- Cadena, O. L. (2009). Aportes conceptuales para un análisis de la producción orgánica, elemento transformador de la nueva ruralidad. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 7, 77-88.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- CIRNOC, C. d. I. R. N. C. (2012). Transferencia de tecnología de innovaciones en el sistema bovinos carne en la región norte centro de México. México.
- Craviotti, C. (2004). Calidad, coordinación entre agentes y organización del trabajo en las producciones no tradicionales. *Agroalimentaria*, 9, 23-33.
- Danhke, G. L. (1989). Metodología y técnicas de la investigación. 1a. Edición: McGraw-Hill.
- Dubeuf, J. P., Morand-Fehr, P., & Rubino, R. (2004). Situation, changes and future of goat industry around the world. *Small Ruminant Research*, 51(2), 165-173. doi:<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2003.08.007>
- Espinal, C., Martínez, H., & Amézquita, J. E. (2006). La cadena ovinos y caprinos en Colombia. Documento de trabajo no. 125. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia.
- FAO. (2008). Creación de capacidad para la implementación de buenas prácticas de bienestar animal. Roma, Italia.
- Farquharson, B. (2009). A whole farm approach to planned animal health and production for sheep clients in Australia☆. *Small Ruminant Research*, 86(1-3), 26-29. doi:10.1016/j.smallrumres.2009.09.012
- Georgakopoulos, G., Ciancanelli, P., Coulson, A., & Kaldís, P. (2008). Stewardship and risk: An empirically grounded theory of organic fish farming in Scotland. *The Agricultural Economics Review*, 9(2), 16-30.
- Haggerty, J., Campbell, H., & Morris, C. (2009). Keeping the stress off the sheep? Agricultural intensification, neoliberalism, and 'good' farming in New Zealand. *Geoforum*, 40(5), 767-777. doi:<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.12.003>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación. México: Editorial McGraw Hill, 15-40.
- Iñiguez, L. (2004). Goats in resource-poor systems in the dry environments of West Asia, Central Asia and the Inter-Andean valleys. *Small Ruminant Research*, 51(2), 137-144.
- Lombardi, G. (2005). Optimum management and quality pastures for sheep and goat in mountain areas. *Options Méditerranéennes. Série A, Séminaires Méditerranéens*(67), 19-29.
- Massa, S., & Testa, S. (2009). A knowledge management approach to organizational competitive advantage: Evidence from the food sector. *European Management Journal*, 27(2), 129-141. doi:<https://doi.org/10.1016/j.emj.2008.06.005>
- Montossi, F., Font-i-Furnols, M., del Campo, M., San Julián, R., Brito, G., & Sañudo, C. (2013). Sustainable sheep production and consumer preference trends: Compatibilities, contradictions, and unresolved dilemmas. *Meat Science*, 95(4), 772-789. doi:<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.048>
- Morand-Fehr, P., & Boyazoglu, J. (1999). Present state and future outlook of the small ruminant sector. *Small Ruminant Research*, 34(3), 175-188. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0921-4488\(99\)00071-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-4488(99)00071-1)
- Morris, S. (2009). Economics of sheep production. *Small Ruminant Research*, 86(1), 59-62.
- Noguera Asoc. De Desarrollo Rural Coop. V. (2003). Aproximación a un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad para la ganadería ovina en la Provincia de Castellón. Programas innovadores sobre experiencias y desarrollo agropecuario de la Excma. Diputación provincial de Castellón. Castellón (España).
- Nuchera, A. H. (1999). La gestión de la tecnología como factor estratégico de la competitividad industrial. *Economía industrial*, VI (330), 43-54.
- Ospina, Ó., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: mayor producción y competitividad: Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria*, 95-113.
- Pérez, C. (2000). Técnicas de Muestreo Estadístico: Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. México: Grupo Editor Alfaomega.
- Piñeros, G., & Téllez, G. (2005). La calidad como factor de competitividad en la cadena láctea Caso: Cuenca lechera del Alto Chicamocha (Boyacá) Bogotá: Grupo de Investigación en Gestión de Empresas Pecuarias (GIGEP)
- Sañudo, C. (2008). Carcass and meat lamb and kid quality and development of consumer acceptability. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37(SPE), 143-160.
- Suset, A., Machado, H., & Miranda, T. (2005). Los nuevos escenarios y la incidencia de la relación comunidad-entidad productiva en el desarrollo local. Estudio de caso en una zona ganadera de Cuba. Retrieved from <http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2011/07/03-GT-Antonio-Suset-P%C3%A9rez-Hilda-Machado-Mart%C3%ADnez-Taymer-Mi.doc>



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Tedeschi, L. O., Cannas, A., & Fox, D. G. (2008). A nutrition mathematical model to account for dietary supply and requirements of energy and nutrients for domesticated small ruminants: the development and evaluation of the Small Ruminant Nutrition System. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37, 178-190.
- Valerio, D., García, A., Acero, R., Perea, J., Tapia, M., & Romero, M. (2010). Caracterización estructural del sistema ovino-caprino de la región noroeste de República Dominicana. *Archivos de zootecnia*, 59(227), 333-343.
- Vega, C. A., Grajales, H. A., & Afanador, G. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. *Revista Ciencia Animal* (8), 41-65.
- Zapata, B. (2002). Bienestar y producción animal: la experiencia europea y la situación chilena. *TecnoVet*, 8(2).



CARACTERIZACIÓN SOCIAL DE PRODUCTORES OVINOS EN EL MUNICIPIO DE CHISCAS – BOYACÁ

SOCIAL CHARACTERIZATION OF SHEEP PRODUCERS IN THE MUNICIPALITY OF CHISCAS - BOYACÁ

Amanda Lucia Quintana Rios¹

Resumen

El municipio de Chiscas ha sido fuerte en cuanto a la producción ovina en el departamento de Boyacá. Con el objeto de conocer la estructura social que tienen los productores se efectuó una caracterización desde los enfoques, social, productivo, económico y ambiental a los socios activos de la asociación de productores del Peñón, ASOPENÓN en el municipio de Chiscas. Para el presente estudio se hizo énfasis en los aspectos sociales. Se encontró que estos productores tienen, cero accesos a tecnologías, cero asistencias técnicas, nulo acompañamiento del estado para sus actividades productivas y que su economía se basa en la producción de rumiantes mayores o bovinos. Sin embargo, el estudio mostró que el grado de escolaridad de los asociados es relativamente alto.

Palabras Clave: Asociatividad, Ovinos, Comunidad, Familia.

Abstract

The municipality of Chiscas has been strong in terms of sheep production in the department of Boyacá. In order to know the social structure of the producers, a characterization was made from the social, productive, economic and environmental approaches to the active members of the Peñón producers association, ASOPENÓN in the municipality of Chiscas. For the present study, emphasis was placed on social aspects. It was found that these producers have zero access to technologies, zero technical assistance, no accompaniment by the state for their productive activities and that their economy is based on the production of larger ruminants or bovines. However, the study showed that the level of education of the associates is relatively high.

Keywords: Associativity, Sheep, Community, Subsistence, Family.

Introducción

Para Hidalgo (2016) las ovejas y cabras tienen una importante función social para la población rural y comunidades indígenas del país, ya que proporcionan alimento, ofrecen medios para el mantenimiento cultural y de la economía rural. Así mismo asegura que para este mismo año el inventario ovino nacional es de 1.124.508 cabezas y que en Boyacá se contaba con 46.076 cabezas.

En el municipio de Chiscas no se cuenta con un inventario ovino, y se pretende con el presente trabajo encontrar una ruta para potencializar el esquema del productor desde la producción, su caracterización social, su caracterización ambiental, procurando un mejoramiento en los sistemas productivos y en los inventarios animales. El objeto de la investigación es establecer una caracterización social de los productores del municipio de Chiscas sobre indicadores.

Revisión bibliográfica

En Colombia los sistemas de producción de ovinos y caprinos en los últimos 15 años han presentado un descenso alrededor de un 20% en el inventario y en el consumo per cápita, dinámica que manifiesta que no están

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia. amanda.quintana@uptc.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



respondiendo adecuadamente al incremento de la demanda generada por el crecimiento de la población humana, que en el mismo período ha sido también alrededor del 20% (Ospina, 2016).

La cría de ovejas y cabras se desarrolla principalmente en áreas donde son importantes la producción de subsistencia, la economía de trueque, la cultura comunitaria, y en donde el comercio y la economía de mercado están relativamente limitados en términos de organización, infraestructura y eficiencia, (González, Grajales, y Manrique 2011).

La asociación de Ganado Ovino de Colombia ASOOVINOS, afirma que teniendo en cuenta que la productividad también depende de un proceso sostenido de innovación tecnológica en los sistemas de producción, permite hacer un uso eficiente de los recursos naturales básicos e insumos a través de la introducción constante de conocimientos y de nuevas tecnologías y procesos, que son el medio que define la capacidad de competir en los mercados.

Según Castellanos (2010), citado por Ospina (2016) las producciones están constituidas por granjas con nivel tecnológico bajo, medio y alto; la mayoría son de nivel bajo y tienen como característica escaso nivel de manejo sanitario, nulo seguimiento a parámetros productivos y reproductivos, pobre asistencia técnica y conocimiento muy limitado. Igualmente, bajo manejo administrativo, contabilidad y gestión empresarial, todo esto redundando en menores rendimientos del rebaño, detrimento en la calidad de los animales y su productividad.

Para (Castellanos *et al.*, 2010); citado por (Ospina *et al.*, 2011) por la tradición y cultura ganadera, el ovino-caprino cultor a pesar de que reconoce la importancia de los eventos que se dan en su sistema productivo, no es consciente de la necesidad de llevar registros y contar con información; los profesionales en su formación de pregrado tampoco tienen competencias suficientes para promover el registro de los eventos e impulsar el montaje de los mismos, lo que conlleva a que se tenga una actividad productiva en la que no hay datos, ni estadísticas confiables a nivel de granja, regional o nacional. No se hacen análisis de datos, limitando la posibilidad de construir información y “conocimiento explícito” para la toma de decisiones por parte de los productores, investigadores, centros de investigación y la docencia que permitiera la construcción de ventajas competitivas.

La agenda de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica ovino-caprina 2010 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, define para Colombia que los objetivos de crecimiento y desarrollo del sector agrícola dependen fundamentalmente de una mayor inserción en los mercados internacionales y de la ampliación del mercado interno (Castellanos *et al.*, 2010).

Materiales y métodos

Para el presente estudio se desarrollará una investigación descriptiva que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables (Hernández, Fernández y Baptista 1998).

El proyecto de investigación se formuló como componente del macro proyecto elaborado por la Cámara de comercio de Duitama, Cámara de Comercio de Bogotá y la escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, con el grupo de investigación GIGASS, que incluyó las provincias de Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama. La caracterización se desarrolló entonces para la producción ovina en el municipio de Chiscas, con 23 productores pertenecientes a la asociación ASOPEÑON. Para la recolección de los datos, se utilizó un instrumento que incluyó 110 preguntas y 408 variables, de las cuales 23 preguntas que corresponden al componente socio demográfico, que posteriormente fueron tabuladas en el programa Microsoft Excel, y analizadas con el software SPSS marca registrada. Resultados que se agruparon en cuatro grandes grupos como: social, producción, comercialización, materiales y equipos.

Resultados



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La caracterización se hizo con 23 productores de ASOPEÑON, ubicados en distintas veredas como: Rechíniga, El Salado del Pueblo, Las Mercedes, Centro, y el Moral. Las cuales están en promedio a una distancia de una hora hasta el casco urbano.

En el municipio de Chiscas la edad promedio de los productores es de 40 años, siendo que el 50% de la población está en el rango de 40 a 60 años, y el 23% en el rango de 20 a 30 años, lo que denota un bajo porcentaje de jóvenes que no acompañan el trabajo de sus progenitores en los predios, debido a que sus hijos han migrado a distintas ciudades, ya sea por mejores niveles de educación o por buscar nuevas oportunidades. Estos productores en su mayoría cuentan con una experiencia en la actividad ovina entre 16 y 20 años, que en el porcentaje total de todos los municipios y asociaciones es de 46.8%.

Por otra parte, la actividad ovina en esta asociación no sólo es ejecutada por el género masculino, ya que la participación de la mujer en esta actividad se representa en un 35% según la encuesta.

En cuanto a la salud, el 74% de los encuestados afirma que cuenta con EPS, el 17% dice que no y el 9% no contestó. De igual forma se pretendía saber el grupo étnico al que pertenece cada uno de ellos, para lo que el 65% pertenece al grupo étnico mestizo.

El 95% de los encuestados asegura que no padecen ninguna discapacidad, por tanto, se dice que pueden desarrollar sus actividades productivas sin inconvenientes, y sin que afecte directamente su salud. De la mayoría de los productores según la caracterización realizada, dependen entre 4 a 5 familiares, entre los cuales se resaltan los hijos, los padres y sus esposas. Así mismo, hay que resaltar que esta actividad es de mano de obra familiar, el 94% asegura que quienes dependen económicamente de ellos son quienes les acompañan y colaboran en el desarrollo de su producción, es decir sus esposas, hijos, hermanos y padres.

Otro aspecto que vale la pena destacar es el nivel de escolaridad de los productores, por tanto, los resultados de este ítem fueron: primaria completa 5%, secundaria completa 37%, Técnico 5% Tecnológico 16%, universidad incompleta 11% y Universidad completa 26%.

En el municipio de Chiscas los campesinos a pesar de las múltiples actividades que deben desarrollar en sus predios aseguran que el tiempo libre lo emplean en deporte en un 35%, para su familia y descansar 35%, viajes 17%, televisión y otros 13%.

Los productores manifiestan que el 74% si tienen deudas bancarias, especialmente con el Banco Agrario de Colombia; por lo general solicitan los créditos para invertir en las cosechas o producciones, y/o en vivienda. Con respecto a este último, en el municipio de Chiscas, el 61% de los asociados cuenta con vivienda propia, el 22% en arriendo y el 17% la comparte.

Así mismo el 100% de los encuestados contestó que cuenta con energía eléctrica en su vivienda, el 70% cuenta con acueducto, un 25% cuenta con gas natural y nuevamente el 100% con servicio de televisión. Para finalizar, el 100% asegura que no está afiliado a ningún fondo de vivienda y que no recibe ayuda del estado para su producción.

Discusión

Uno de los factores que explican la crisis en el sector agropecuario colombiano es su baja población de jóvenes y por ende una evidente escasez de mano de obra. Efectivamente la participación laboral de la población de más de 65 años se encuentra que en las zonas rurales el porcentaje es de 69,7%, mientras que en las capitales de los departamentos dicha cifra fue de 35,4%, esto evidencia que los ancianos rurales tienen, forzosamente, que mantenerse vinculados laboralmente durante mucho más tiempo dado que no tienen ningún subsidio de retiro. (Pérez y Pérez, M 2002).



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Para la mujer el ganado ovino tiene una gran importancia dentro de la ganadería, representando una buena alternativa de producción, les permite obtener una fuente de proteínas y materia prima para la fabricación de prendas de vestir y artesanías contribuyendo al desarrollo del grupo familiar (Gastón, 2014).

En Colombia, el 95,8% de la población rural se encuentra en el régimen subsidiado de salud, mientras que el 4,2% lo está en el régimen contributivo. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística; DANE.2016).

Los productores poseen fincas con pocos trabajadores, lo que ratifica el hecho de ser un sector que está en crecimiento, usualmente los trabajadores corresponden a la misma familia y no devengan salario (Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Y Asociación Nacional de Citricultores y Ovino cultores de Colombia (ANCO)).

En el 2008 el SENA YANCO, realizaron un estudio aleatorio a los productores ovinos nacionales, donde se evaluó el nivel educativo de los productores, en cuanto a la primaria se obtuvo un porcentaje del 24%, Bachillerato 30%, Técnicos 2% y profesionales 3%. Por tanto, es necesario decir que el nivel educativo de los asociados del municipio de Chiscas es muy bueno y que se nota un avance significativo en los últimos 10 años.

Para la Corporación Financiera Internacional, IFC (2014), Los productores agropecuarios en los países en desarrollo, especialmente en los países de ingreso bajo, se enfrentan a una serie de barreras, como la baja productividad, el acceso limitado a los mercados para sus productos, la falta de productos y servicios adecuados de gestión del riesgo y el acceso limitado a financiamiento.

Los campesinos tienen derecho a una alimentación saludable, a educarse y acceder al más alto nivel posible de salud física y mental; a medios de comunicación, electricidad y tiempo libre. (ONU, 2012) citado por (López, 2013).

Las mayores brechas entre el campo y las áreas urbanas se presentan en hábitat (vivienda, servicios domiciliarios). En educación y salud las brechas son significativas pero menores y con reducciones progresivas en las últimas décadas. (Ramírez *et al.*, 2016).

Conclusiones

La participación de los jóvenes en este tipo de producciones es vital, ya que así no se corre el riesgo de perder las tradiciones y las costumbres de las familias Boyacenses, las cuales hacen del producto algo innovador, de igual forma la emigración hacia las ciudades sería en menor escala, lo que permite se genere más mano de obra en las producciones, empleo y mejor calidad de vida.

En el municipio de Chiscas la participación de la mujer en la actividad ovina es alta, ya que representa el 34% de la población encuestada.

El bajo índice de capacitación, apoyo por parte del estado, y la resistencia al cambio por parte de los productores, son los principales factores que influyen para que las producciones no sean sostenibles, sustentables y por lo tanto competitivas.

El 58% de la población cuenta con un nivel de educación superior, en cuanto a técnicos, tecnólogos y un alto porcentaje con nivel universitario. Notándose que el municipio de Chiscas se sale del patrón de educación presente en el campo colombiano.

Este proyecto tiene un nivel de importancia muy alto, ya que, al trabajar con comunidades, hace que los estudiantes tengan una perspectiva mucho más amplia de cómo se vive, se trabaja y se produce en el campo colombiano y especialmente en el departamento de Boyacá con innumerables campos de acción: La gestión de proyectos, la asistencia técnica en las producciones, plan de negocios para la comercialización de productos agropecuarios para la eliminación de intermediarios y pagar a precio justo sus productos a los campesinos, entre otros.

Bibliografía



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



- Asoovinos (2010). Plan Estratégico para el Desarrollo Gremial 2010 - 2018. Recuperado a partir de www.asoovinos.org
- Castellanos, J., Rodríguez, J., & Toro, W. (2010). Agenda de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica ovino caprina en Colombia. In. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/Agenda%20Prospectiva%20de%20Investigacion.pdf>
- Corporación Financiera Internacional, IFC. (2014) Acceso a las finanzas para pequeños productores agropecuarios. Recuperado de: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/977afa004605b289b9b1b99916182e35/A2F+for+Smallholder+Farmers-Final+Spanish+Publication.pdf?MOD=AJPERES>.
- Cotecno – Agroconsulting – CIAT – CISP – Ideaborn. (2011). La Asistencia Técnica Internacional del Tercer Laboratorio de Paz es ejecutada por un Consorcio conformado. Recuperado a partir de: <http://ceas.europa.eu>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (2016). Tercer censo nacional agropecuario, tomo 2. Recuperado a partir de: <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>
- Espinal, C., Martínez, H., & Amézquita, J. (2006). La cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia. **Documento de trabajo**, 125.
- Gastón Sepúlveda. (2014) participación de la mujer mapuche en las tareas relacionadas con la producción ovina en la región de la Araucanía. Chile. Tomado de: <https://www.researchgate.net>
- González, C. A., H. A. Grajales, y C. Manrique. 2011. «gestión de la información en los sistemas de producción animal -una mirada al caso de la ovino-caprinocultura-». *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia* 58 (3): 176-93.
- Hernández Sampieri, R. 1987. otros (2006) Metodología de la Investigación. **México 4ta edición McGraw-Hill Interamericana**.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación. *México: Editorial Mc Graw Hill*, 15-40. «211e4907b405de2f589ee547a8bd25e6.pdf». s. f. Accedido 12 de abril de 2018. http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/documentos/revista51/SCANNER/CDR%2048/art%EDCulo002.pdf.
- Lopez Oviedo. (2013). Derechos de los campesinos. Agencia prensa rural. Recuperado a partir de <https://prensarural.org>
- Montuschi, L. (2001). Datos, información y conocimiento. De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento. Serie Documentos de Trabajo de la Universidad del Cema, N° 192. A partir de <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/204.pdf>
- Nonaka, I., y Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1(1), 2-10.
- Ospina, O., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: mayor producción y competitividad. Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria* (22), 95-113.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Ospina Rivera.(2016). Diseño, implementación y evaluación del efecto de un sistema de gestión del conocimiento sobre las fuentes, nivel y uso del conocimiento en productores ovino-caprinos en Colombia: UNIVERSIDAD NACIONAL.

Perez & Perez. (2002). El sector rural en Colombia y su crisis actual. Recuperado a partir de http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/documentos/revista51/SCANNER/CDR%2048/art%EDCulo002.pdf

Ramírez, Pardo, Acosta & Uribe. (2016).Bienes y servicios públicos sociales en la zona rural de Colombia, Brechas y políticas públicas. Bogotá- Colombia Recuperado de: http://afecolombia.org/Portals/0/Publicaciones/5_PoliticasyServiciosPublicosBAblicosenlaRuralidad.pdf

SENA & ANCO. (2008). Diagnóstico de la situación actual del sector ovino-caprino en Colombia. A partir de:<https://sioc.minagricultura.gov.co>. pdf

Vega, C., Grajales, H., & Afanador, G. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. Revista Ciencia Animal(8), 41-65.



DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES ORGANIZACIONALES DE CUATRO ENTIDADES PRODUCTIVAS VINCULADAS AL AGRO EN EL MUNICIPIO DE GUATAVITA

DIAGNOSTIC OF ORGANIZATIONAL CAPACITIES OF FOUR PRODUCTIVE ENTITIES LINKED TO AGRO IN THE MUNICIPALITY OF GUATAVITA

Luis Manuel Forero Castañeda¹, Paola Milena Suárez Bocanegra², Santiago Manuel Sáenz Torres³

Resumen

Las capacidades organizacionales corresponden a aquellas habilidades que permiten a las organizaciones de todo tipo asignar y potencializar sus recursos, permitiéndoles desarrollar sus actividades actuales, pero sobretodo potencializarse para el desarrollo de actividades futuras, garantizando no solo su continuidad, sino también la sostenibilidad de las mismas.

En el Municipio de Guatavita (Cundinamarca), se puede observar un interesante movimiento de organizaciones sin ánimo de lucro que se han constituido desde el año 1999, todas ellas vinculadas al agro del municipio, pudiéndose identificar 10 cooperativas y 2 asociaciones.

Estas organizaciones son reconocidas por los diversos actores no solo locales, sino incluso departamentales. No obstante al efectuar un análisis interno de tales capacidades organizacionales, se pudo determinar que estas entidades presentan dificultades principalmente asociadas a la falta de mecanismos y procesos de prospectiva y planeación a mediano y largo plazo, así como en el uso eficiente de los recursos con los que cuentan.

En cuanto a las principales fortalezas se pudo establecer que desde el análisis interno las mismas corresponden a la estructura de liderazgo, así como al desarrollo de instrumentos que les permiten tener en regla sus recursos y estados financieros.

Palabras claves: Capacidades Organizacionales, Entidades sin Ánimo Lucro, Organizaciones Agrarias, Guatavita

Abstrac

Organizational capacities correspond to those skills that allow organizations of all kinds to allocate and maximize their resources, allowing them to develop their current activities, but above all, to potentialize themselves for the development of future activities, guaranteeing not only their continuity, but also the sustainability of such entities.

In the Municipality of Guatavita, you can see an interesting movement of non-profit organizations that have been constituted since 1999, all of them linked to the municipality's agriculture, being able to identify 10 cooperatives and 2 associations.

These organizations are recognized by the diverse actors not only local, but even departmental. However, when carrying out an internal analysis of such organizational capacities, it was possible to determine that these entities present difficulties mainly associated with the lack of mechanisms and processes of prospective and planning in the medium and long term, as well as in the efficient use of resources with the that count.

Regarding the main strengths, it could be established that from the internal analysis they correspond to the leadership structure, as well as to the development of instruments that allow them to have their resources and financial statements in order.

Keywords: Organizational Capabilities, Non-Profit Entities, Agrarian Organizations, Guatavita

I. INTRODUCCIÓN

¹ Universidad de La Salle, lmforero@unisalle.edu.co

² Universidad de La Salle, pasuarez@unisalle.edu.co

³ Universidad de La Salle, ssaenz@unisalle.edu.co



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Para el año 2015, se celebra un convenio entre la Universidad de La Salle y la ONG Conservación Internacional –CI- Colombia, con el propósito de aunar esfuerzos en el marco del trabajo que las dos organismos venían haciendo en el territorio del municipio de Guatavita. Es así como para el año 2016 se plantea la realización del proyecto de investigación denominado: “Fortalecimiento de las organizaciones productivas vinculadas con el agro, en el contexto de una marca región, caso: Asociación de mujeres Emprendedoras de Guatavita, AMEG”.

En el marco de ejecución del mencionado proyecto de investigación en el año 2016 se celebra también un convenio marco con la Alcaldía Municipal de Guatavita dentro del cual se plantea el inicio del proyecto de investigación para el segundo semestre del 2016, proceso que estaría a cargo del equipo de investigación conformado con tal propósito desde la Universidad de La Salle en su programa de Administración de Empresas Agropecuarias y que tendría por objetivo general: “Contribuir al fortalecimiento de las organizaciones productivas vinculadas con el agro en el marco de un marca territorio”.

Para el desarrollo del objetivo general de la investigación se plantearon cuatro objetivos específicos a saber: 1. Caracterizar a las Asociaciones productivas vinculadas con el agro que se encuentran en Guatavita, 2. Proponer un concepto de marca región que aproveche la riqueza natural, cultural y social del territorio, y dé un valor agregado para los productores de la zona, 3. Mejorar la gestión de la planta de productos lácteos de AMEG y 4. Proponer estrategias para el desarrollo en el mercado del portafolio de productos y servicios de AMEG.

La presente ponencia recoge parte de los resultados asociados al primero de estos objetivos específicos, toda vez que en el desarrollo del mismo se efectuó la identificación de las organizaciones asociativas vinculadas al agro del municipio de Guatavita, para posteriormente ejecutar un diagnóstico de capacidades organizacionales de algunas de las organizaciones presentes en el municipio (cuatro en este caso) y luego así proceder a efectuar el análisis de tales organizaciones.

Específicamente los resultados, métodos y conclusiones que se mostraran en la presente ponencia corresponden a los hallazgos asociados al diagnóstico de capacidades organizacionales de las cuatro organizaciones seleccionadas como muestra para el estudio completo.

II. Revisión de literatura

El concepto fundamental asociado a los resultados encontrados en esta investigación corresponde al de un diagnóstico de capacidades administrativas y cuál es su importancia para el estudio de organizaciones productivas vinculadas al agro. Igualmente se abordaron algunos aspectos del concepto asociatividad para el caso colombiano.

Capacidades organizacionales

Para (Hamel & Heene, 1994) las capacidades organizacionales hacen referencia a aquellas habilidades de “orden superior” que le permiten a las organizaciones poder asignar y combinar los recursos con los que cuenta, para de esa manera no solo atender sus tareas actuales, sino también poder construir sus potencialidades en perspectiva.

Al respecto de las capacidades organizacionales la (FAO, 2013), señala que las mismas se refieren a la dotación de los recursos con los que cuenta una organización, así como de los sistemas y procesos que utiliza para administrar efectivamente tales recursos, por lo que resulta importante realizar análisis organizacionales, que permitan diagnosticar y así comprender mejor el rendimiento de tales organizaciones.

Es así como (Dávila, 2012), menciona que para las organizaciones el desarrollo de tales capacidades resulta fundamental en el entendido que son las mismas las que les permiten ser apreciadas y consolidarse de manera exitosa.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En cuanto a la importancia de la conformación de organizaciones en los contextos rurales la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO- al respecto señala que “Cuando los productores rurales se organizan en asociaciones de productores, pueden participar activamente en la construcción de caminos que contribuyen a salir de la pobreza y a que su voz sea oída” (FAO, 2013, pág. 11), encontrando así una estrecha relación entre la conformación y buen desempeño de organizaciones en los entornos rurales y el desarrollo de tales escenarios.

En este mismo sentido se encuentran los planteamientos de Armatye Sen (2001), para quien es innato en las sociedades el agruparse en torno a las organizaciones, manifestando que incluso en repetidas ocasiones las oportunidades y perspectivas futuras de tales sociedades “depende crucialmente de que organizaciones existen y cómo funcionan” (Sen, 2001, pág. 142).

III. Metodología

Como ya se mencionó, los resultados que se presentan corresponden a parte de los hallazgos del primero de los objetivos trazados para la investigación, asociada estas acciones a la caracterización de las organizaciones productivas vinculadas al agro en Guatavita. Para lo cual se hace uso de herramientas tanto cualitativas como cuantitativas, tal y como se describen a continuación:

A. *Identificación inicial de entidades sin ánimo de lucro en Guatavita:* para lo cual se hace uso de dos instrumentos: A) revisión documental, mediante la consulta de las bases de datos al respecto de estas organizaciones en los diferentes entes del municipio de Guatavita, particularmente los de la Secretaría de Desarrollo Económico, así como de la Cámara de Comercio de Bogotá, ente con jurisdicción en el municipio para el registro de Entidades sin Ánimo de Lucro – ESAL-. B) localización cartográfica – espacial de las ESAL vinculadas al sector productivo de Guatavita, pudiéndose así identificar doce organizaciones: diez cooperativas agropecuarias y dos asociaciones.

B. *Diagnóstico inicial de entidades sin ánimo de lucro en Guatavita:* a partir de un taller al cual fueron convocadas todas las organizaciones identificadas, se procede a la aplicación del instrumento investigativo denominado “Encuesta diagnóstico”, el cual fue aplicado a nueve organizaciones que concurrieron al taller. Para sistematizar la información de este instrumento en cuanto a la información cualitativa se realizó análisis de relato y en cuanto a la información cuantitativa, la tabulación y análisis de los datos.

C. *Diagnóstico interno de capacidad institucional:* de las nueve organizaciones a las que se efectuó el diagnóstico inicial, se procedió a efectuar en profundidad un diagnóstico integral de capacidades organizacionales a cuatro organizaciones: Asociación de Mujeres Emprendedora de Guatavita –**AMEG-**, agrupación que reúne a 25 asociadas, pero se constituye de la única organización de mujeres identificadas en el municipio; Cooperativa de Corales –**COOPCORALES-**, organización a la cual se encuentran afiliados 30 asociados y que se encuentra ubicada en una cuenca hidrográfica geoestratégica para el municipio; Cooperativa de productores lecheros de palacio –**COOPRODELAP-**, organización que cuenta con 42 afiliados los cuales se destacan por el bajo nivel educativo de los asociados y Cooperativa de productores de leche de la vereda Potrero Largo –**COOPROLAG-**, cooperativa que se constituye en la organización productiva vinculada al agro más grande del municipio al contar con 114 asociados.

Para efectuar este diagnóstico se adaptó el instrumento de evaluación integral de capacidad institucional, herramienta desarrollada por (Fukuda-Parr, 2002) para el Banco Mundial y el cual consiste en una encuesta que busca determinar la percepción de los asociados a las organizaciones frente a ocho variables: A. Fundamentos institucionales, B. Estructura de liderazgo, C. Administración y gestión empresarial, D. Recursos humanos y desempeño, E. Desarrollo de los recursos, F. Administración financiera y sistemas, G. Relaciones Externas y H. Capacitación programática y prospectiva. Estas ocho variables son indagadas a partir de treinta y seis preguntas, que son valoradas en tres escalas: 0,0 (desconocido), 0,5 (se realiza parcialmente) y 1 (se realiza).

IV. Resultados



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Guatavita es un municipio ubicado en la provincia del Guavio en el departamento de Cundinamarca, aproximadamente a 75 kilómetros de la Ciudad de Bogotá. Políticamente se encuentra organizado en quince veredas, para una extensión total de 247,3 Km², de los cuales poco más del 97% se encuentra en territorios de extensión rural; destacándose como actividades económicas principales la agricultura (con cultivos de papa y arveja principalmente) y la ganadería (a través de la explotación de ganado lechero) (Municipio de Guatavita, 2016).

En este contexto mayoritariamente de territorios con vocación agropecuaria, para el año 1999 se inicia un importante movimiento de constitución de organizaciones sin ánimo de lucro, principalmente cooperativas, constituyéndose la primera de estas organizaciones el 31 de octubre de tal año bajo la denominación de Cooperativa de Lecheros de Guatavita “COLEGA”, movimiento que para el año 2017 reportaba la conformación de diez cooperativas y dos asociaciones, todas ellas vinculadas a procesos productivos asociados al sector agropecuario (Forero Castañeda, Suárez Bocanegra, & Saenz Torres, 2016).

Las doce entidades sin ánimo de lucro – ESAL- antes mencionadas, según datos de la Secretaría de Desarrollo Económico de Guatavita, asocian alrededor de 470 productores del municipio, lo cual correspondería al 32% de las unidades productivas del municipio, mostrando una importante incidencia del desarrollo de actividades productivas de forma asociativa en tales ESALES.

Al verificarse el incremento en términos absolutos de la cantidad de productores vinculados a este tipo de organizaciones se pudo determinar que el número inicial de asociados (para los años 1999- 2000) correspondía a aproximadamente 300, lo que implicaría la vinculación en dieciocho años (para el 2018) de 170 productores. Pero al verificarse para el caso de cada una de las organizaciones identificadas en términos generales el número de asociados se mantiene o incrementa en una pequeña proporción como es el caso de: COLEGA (mantiene un número de 42 asociados), COPRODELAP (pasa de 36 iniciales a 42 asociados), COOPTOMINE (pasa de 32 a 40 asociados) y LEVACAR (manteniendo en promedio 57 asociados vinculados).

Otras organizaciones han mantenido el mismo número de asociados desde su constitución caso de: AMEG con 25 asociadas (todas mujeres), COOPCORALES (30 asociados) y ASOTRUCHAS (12 productores vinculados).

En cuanto a las organizaciones que han incrementado significativamente el número de asociados se encuentran: COPROLEG (que pasa de 33 productores asociados a 83) y COPROLAG (inicia como pre-cooperativa con 14 asociada y hoy es la organización más grande con 114 asociados). Solamente una de las organizaciones disminuyó la cantidad de productores vinculados: PROLEACH que pasó de 42 asociados a 36 para el 2017⁴.

Las anteriores organizaciones concentran sus actividades económicas principalmente en la explotación de leche a partir de la recolección y acopio que hacen de la misma para ser comercializada a empresas transformadoras de productos lácteos, como es el caso de la compañía COLANTA, principal comprador de leche en el municipio (46% de la producción), así como de otras empresas como: ALQUERIA (27% de la producción) y ALPINA (9%). Encontrándose que estos procesos asociativos han contribuido a transformaciones positivas para los asociados, en cuanto a la comercialización de su leche a compañías en sus palabras “serias” que efectúan la recolección en los tiempos establecidos y realizan los pagos de acuerdo a lo negociado con las acopiadoras. Así mismo, propician la mejora de la calidad del producto, en cuanto a que las exigencias para la aceptación de la leche son mayores a las que exigían otro tipo de intermediarios como los denominados “cruderos”.

Sin embargo, cabe mencionar que al verificarse los periodos de pago se encuentra que de forma mayoritaria estas empresas transformadoras no hacen el pago de la leche al recogerla, sino que la misma se paga a quince días (denominada “quincena lechera”) o incluso en algunos casos en periodos superiores, situación que para algunas de estas organizaciones representa en algunos momentos falta de liquidez.

⁴ De las dos organizaciones restantes no se tenían datos consolidados para 2017 de la cantidad de productores vinculados.

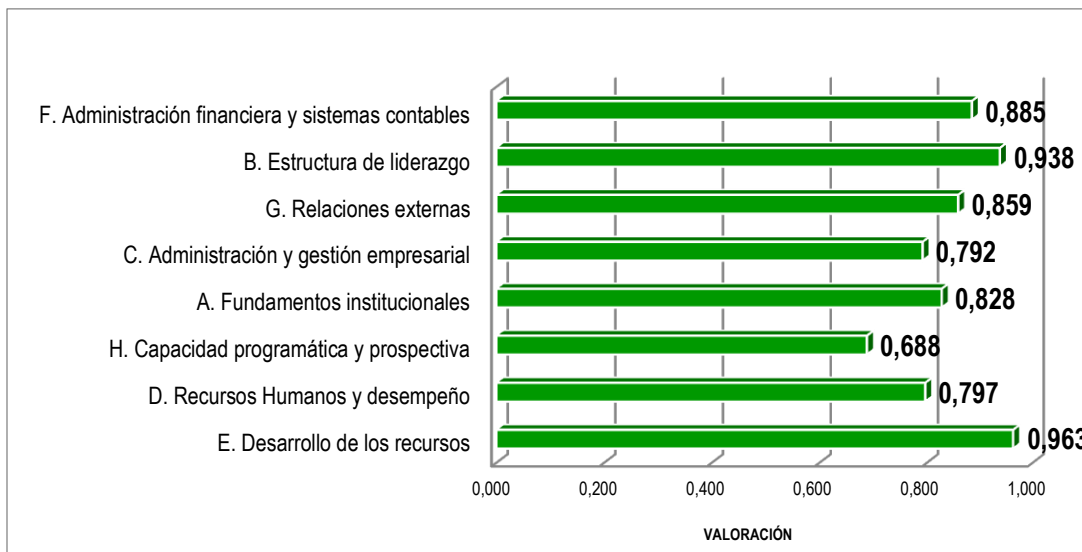
A continuación, y como ya se ha mencionado en la introducción y se explicó en detalle en la metodología, se muestran en profundidad los resultados del tercer instrumento aplicado para el cumplimiento del objetivo específico que buscaba efectuar la caracterización de las organizaciones productivas vinculadas al agro del municipio de Guatavita y que permite tener el diagnóstico organizacional de las cuatro entidades sin ánimo de lucro seleccionadas⁵ como muestra para la investigación.

DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES ORGANIZACIONALES

La primera organización a la que se le efectuó el diagnóstico fue la Cooperativa de potrero largo, “COPROLAG”, la cual para el año 2017, se constituye en la organización con el mayor número de asociados en el municipio (114), además de ser la única de las cooperativas con sección de ahorro y crédito.

Como cooperativa la organización se formalizó en el año 2008, atendiendo particularmente la necesidad de los productores fundadores asociada a buscar alternativas de comercialización “segura” así como la búsqueda por la inocuidad y el enfriamiento de leche, como mecanismo de diferenciación del producto. Para el año 2017 COPROLAG, cuenta con un almacén de venta de agro.-insumos, un banco de maquinaria para ensilaje y manejo de praderas, una sede social y un centro de acopio para aproximadamente 8500 litros diarios y se encontraba construyendo una edificación para el montaje de una planta de procesamiento lácteo, así como un espacio para la puesta en marcha de un mini-supermercado.

La valoración del estado actual de la cooperativa se realizó con la participación de ocho asociados, además del gerente y representante legal de la organización. A estos asociados en el taller estructurado con tal propósito y con apoyo de dos estudiantes por asociado se les aplicó el instrumento tipo encuesta, encontrándose los resultados que se muestran en la gráfica 1, en las ocho categorías analizadas:



Gráfica 1. Resultados valoración íntegra agregada para la cooperativa COPROLAG

Fuente: Elaboración de los autores

Los anteriores resultados permiten establecer que en lo referente a la valoración interna (percepción de los mismos asociados, referidos a la primera variable) se puede determinar que la organización cuenta con una misión y visión que es conocida por los asociados, pero no dispone de planeación estratégica en el entendido que adolece de instrumentos como planes operativos que le permita efectuar un ejercicio prospectivo de la organización.

⁵ Selección efectuada de acuerdo a los criterios determinados en el aparte metodológico de la presente ponencia.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En cuanto a la segunda variable asociada a la Estructura de Liderazgo, puede verse que la calificación alcanza casi la nota más alta (que sería uno), lo que permitiría indicar que para los asociados la forma y personas que han venido liderando la organización la han efectuado de una forma adecuada, pero sobre todo resaltan la importancia y la incorporación en estos liderazgos de valores éticos y mecanismos de responsabilidad social empresarial.

La tercera y cuarta variables analizadas en cuanto a la Administración y Gestión Empresarial y el recurso humano y su desempeño, obtiene una valoración promedio de 0.792, indicador que permite afirmar que los asociados reconocen la existencia y uso adecuado que se ha dado a herramientas organizativas como la existencia de organigramas y manuales de funciones, elementos que han permitido que además de los cargos asociados a la junta directiva, en la cooperativa se empleen a asociados en varios cargos los cuales son remunerados de manera formal. También se destaca y valora el uso de protocolos operativos que han permitido estandarizar el procedimiento de recolección y acopio de la leche.

En cuanto a la variable Desarrollo de Recursos (quinta variable), se deduce que los asociados perciben que hay un buen manejo de los instrumentos financieros que debe elaborar la organización, puesto que consideran que la cooperativa cuenta con un adecuado sistema de información contable. Sin embargo algunos asociados evaluaron con una calificación media (0,5) aspectos asociados a la capacidad de entender e interpretar la información de los estados financieros (principalmente del flujo de caja y de algunos rubros como los costos indirectos) de parte de todos los asociados. En otras palabras se reconoce que la organización y los tomadores de decisiones efectúan una planeación financiera a través de instrumentos como los estados financieros, pero también se señala que no todos los asociados están en capacidad de entender a profundidad la información que en los mismos se presenta y sobre todo como tomar decisiones asociadas a la misma.

Esta información tiene alta relación con la sexta variable en la cual se indaga sobre la Administración financiera y los sistemas contables, reconociéndose que se han venido haciendo el registro, tenencia y recolección de la información financiera de forma adecuada, se efectúa la presentación de tal información a todos los asociados, pero aun así subsisten dificultades para algunos de los productores en el entendimiento de tales datos.

La siguiente variable (séptima) indaga sobre las relaciones externas, variable que también obtiene un alto puntaje (0,859), resaltándose principalmente (con la máxima ponderación 1) la existencia y buen funcionamiento del plan estratégico de comunicaciones, lo que le ha permitido a la organización relacionarse con organizaciones y empresas en el entorno local y regional. También se reconoce el desarrollo que ha tenido la organización. Nótese como este elemento permitiría explicar el posicionamiento y el crecimiento exponencial de la organización.

La última variable mide las percepciones en torno a la Capacidad Programática y prospectiva de la organización, encontrándose en este aspecto la menor cuantificación de parte de los asociados, al darse una promedio medio con 0,688. Se encuentra entonces que sería este aspecto el que se constituirá en la principal debilidad de la organización. Particularmente los asociados señalan la falta de un mecanismo formal como un portafolio de bienes y servicios que la cooperativa pudiera ofrecerle a la industria láctea regional y nacional. Esto es, reconocen el posicionamiento en el municipio como acopiador de leche, pero manifiestan su poca presencia en otros ámbitos territoriales. También se señala la poca presencia de servicios y programas más allá de asuntos productivos dirigidos a los asociados.

La segunda de las cooperativas en las cuales se aplicó el instrumento de diagnóstico de capacidad organizacional fue la Cooperativa Corales –COOPCORALES-, organización ubicada en la vereda de Corales del municipio de Guatavita. La organización se conformó en el año 2007 por 30 asociados, pero inició sus actividades en el año 2009, siendo el propósito inicial de la entidad contribuir para que los productores de leche de la vereda pudieran producir más cantidad de producto y se creara un esquema de recolección diario del mismo.

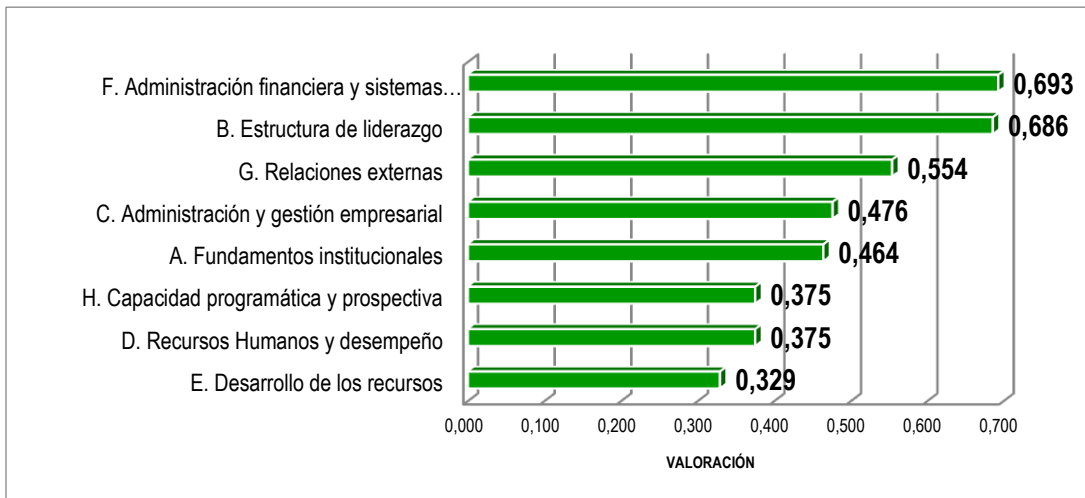
Para el año 2017, la cantidad de asociados era la misma que tenía desde su fundación. Cuenta como cooperativa con una sede social (oficina y lugar para reuniones), así como espacio que funciona como centro de acopio de aproximadamente 2200 litros de leche por día.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



El instrumento de valoración de capacidades organizacionales, que permite efectuar el diagnóstico fue aplicado a siete de los productores de la organización y se obtuvieron las valoraciones que se muestran en la gráfica 2 a continuación:



Gráfica 2. Resultados valoración íntegra agregada para la cooperativa COOPCORALES
Fuente: Elaboración de los autores

Uno de los primeros elementos que se destaca en la valoración interna, es que para el caso de esta cooperativa las percepciones son más bajas que las de la primera organización analizada, encontrándose que las valoraciones mayoritariamente están incluso por debajo de 0,5, lo que indicaría que son valoraciones bajas.

La primera categoría de análisis: Fundamentos institucionales, muestra como la organización tiene diseñados instrumentos de planeación como la visión y la misión, pero el bajo porcentaje otorgado a esta categoría se explica en las afirmaciones de los asociados que manifiestan que no existen mecanismos que permitan verificar si hay o no apropiaciones de estos parámetros de parte de todos los asociados.

En cuanto a la categoría Estructura de Liderazgo, los asociados manifiestan que perciben un buen liderazgo y compromiso de parte de las personas que ocupan y han ocupado los cargos directivos de la entidad, sin embargo manifiestan que desconocen los niveles de cumplimiento de la función directiva, puesto que no hay un conocimiento certero de la estructura organizacional de la cooperativa.

Las anteriores apreciaciones, son corroboradas con los resultados de las categorías 3 y 4 (Administración y Gestión empresarial y Recurso Humano y desempeño) valoradas con 0,476 y 0,375 respectivamente, encontrándose que la baja puntuación en los dos casos fundamentalmente ocurre por la no existencia de mecanismos como organigramas o protocolos operativos, lo que genera vacíos e incertidumbres al momento de proceder como organización. Se pudo identificar también que aun cuando se han efectuado procesos de capacitación y formación los mismos han estado centrado en temas productivos y no se han efectuado formaciones en temas empresariales.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En cuanto a las categorías Desarrollo de Recursos y Administración financiera (variables 5 y 6) se encuentra que la valoración frente al desarrollo de recursos es la variable con la más bajo calificación (0,329) y por lo tanto elemento que se constituye en la principal debilidad de la organización, pero es mejor (0,693) en lo que se refiere específicamente a la gestión de los recursos financieros. Al contrastarse estos dos indicadores se pudo determinar como la cooperativa cuenta con herramientas como los informes financieros, pero los mismos no se relacionan, ni son tomados como herramientas para la toma de decisiones informada. Tampoco se efectúan acciones de planeación de los recursos, ni se realizan auditorias de la gestión.

Las dos últimas variables de análisis (Relaciones Externas y Capacidad programática y prospectiva), tienen calificaciones medio – bajas en cuanto a la primera es valorada en promedio con 0,554 y la última con 0,375 nuevamente se encuentra que otra de las debilidades de estas organizaciones está asociada a la ausencia de mecanismos de prospectiva para sus actividades, no se ha contemplado en la organización mecanismos como la generación de nuevos portafolios de productos y servicios y tampoco se ha incluido programas de responsabilidad social corporativa. Cabe mencionar que de nuevo se destaca el buen relacionamiento de las directivas de la organización con otros entes del nivel local y regional, no obstante no cuenta con un plan de comunicaciones, lo que ocasiona que no todos los asociados estén informados asertivamente de las actuaciones de la organización.

La cooperativa de productores lecheros de Palacio – COOPRODELAP- fue la organización número tres diagnosticada. Esta entidad se encuentra ubicada en la vereda Potrero Largo que es la misma vereda en la que se encuentra COOPROLAG (primera cooperativa a la que se le aplico el diagnostico organizacional).

COOPRODELAP fue constituida en el mes de Octubre del 2008 y fue fundada por 36 asociados. Al momento de su constitución los fundadores buscaban una alternativa para solucionar las dificultades que se les estaban presentando por la irregularidad e incumplimiento de pago de parte de las personas a las que les vendían la leche, también buscaban encontrar una alternativa para mejorar las condiciones de recolección del producto.

En cuanto al diagnóstico organizacional, los resultados del mismo corresponden al instrumento de valoración y afirmaciones trabajado con ocho de los asociados, quienes participaron en el proceso de evaluación, presentaron un alto grado de conocimiento y compromiso con su entidad, obteniéndose así las valoraciones que se muestran a continuación en la gráfica 3.



Gráfica 3. Resultados valoración integral agregada para la cooperativa COOPRODELAP
Fuente: Elaboración de los autores

En este caso los resultados obtenidos permiten analizar que en la primera variable: Fundamentos institucionales, se evidencia que la entidad tiene planteado una visión y misión, contando con una estructura de plan estratégico pero que se reduce a la evaluación de un plan operativo y el seguimiento de los componentes de los mismos.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Para el estudio de la segunda variable asociada a la estructura de liderazgo, se presenta la evaluación más alta con respecto a los otros resultados, pero al analizar la valoración de las seis preguntas que estructuran este ítem, se evidencia un cierto cuestionamiento en el desempeño del funcionamiento y delegación de funciones por parte de la junta directiva, así como el desarrollo de programas empresariales y responsabilidad social, sin embargo se destaca el adecuado relacionamiento de la junta directiva con los asociados.

La tercera variable referida a la administración y gestión empresarial se destaca la existencia de protocolos y formalización de procesos, pero al analizar esta variable con los siguientes ítems de recurso humano y desempeño, se evidencia que los procedimientos de contratación e incentivos con escalas equitativas son los puntajes más bajos, aun cuando se destacan la capacitación y el desarrollo empresarial.

En el análisis de la variable de desarrollo de recursos, los asociados no perciben con claridad la planeación estratégica y los planes de financiamiento, pero destacan que se cuenta con un equipo de trabajadores técnicos en la gestión financiera y la consecución de recursos para la proyección adecuada de la entidad.

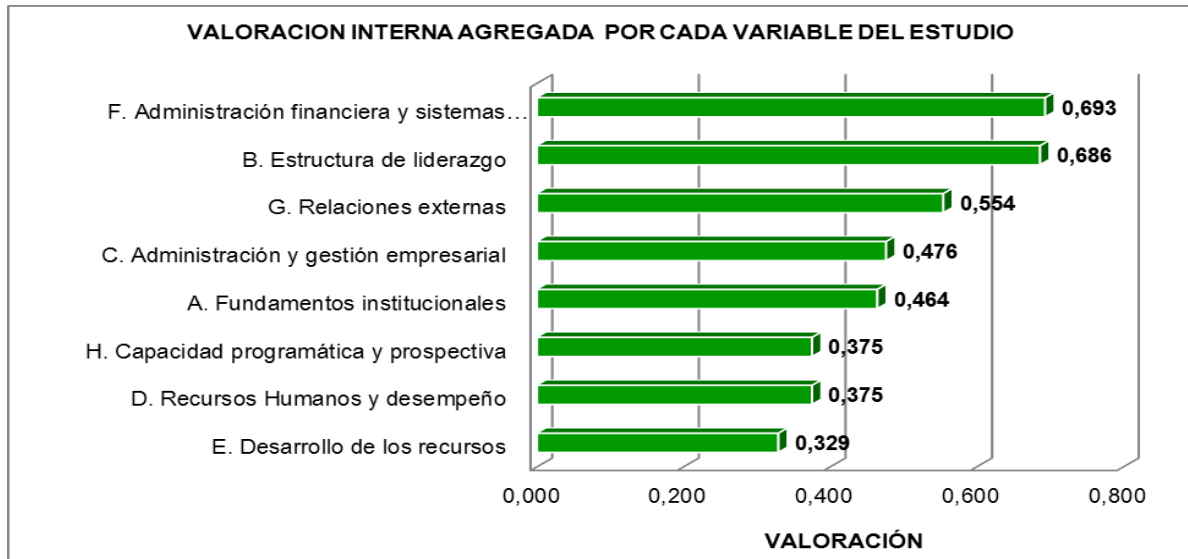
Se pudo establecer que la cooperativa cuenta con Software especializado y un sistema contable que le permite llevar adecuadamente la consolidación de información, pero al analizar la sexta variable sobre la administración financiera, se refleja una debilidad en el conocimiento o posiblemente en la interpretación de los estados financieros y la planeación estratégica relacionada con los recursos, al igual que el comportamiento de los gastos indirectos para ser utilizados interna o externamente, sin embargo se destaca el reconocimiento de los asociados en la existencia de una auditoría externa con la cual cuenta la entidad.

La variable séptima de relaciones externas, presenta una adecuada evaluación por parte de los asociados de (0.719), con un alto grado de relacionamiento con los entes gubernamentales que les apoyan en el funcionamiento de la cooperativa, sin embargo existe un debilitamiento en el diseño del plan estratégico de comunicación y en la capacidad de relacionamiento con el entorno empresarial es posible que los directivos sean ágiles para trabajar con el nivel gubernamental, pero falta un mejor nivel de proyección en potencializar a la organización con el macroentorno.

Pasando al resultado obtenido con la variable de capacidad programática y prospectiva de la organización, se presenta la menor evaluación con (0,531) de todas las variables analizadas y particularmente con la existencia formal de programas empresariales con responsabilidad social y resultados relevantes, se puede evidenciar que la entidad cuenta con fortalezas administrativas y recursos técnicos, así como con personal adecuadamente capacitado, pero los asociados no perciben esa capacidad de la institución puesta a disposición del beneficio de los asociados.

La cuarta y última de las organizaciones diagnosticadas, fue la Asociación de Mujeres emprendedoras de Guatavita – AMEG⁶ que como ya se manifestó, se constituye en la única organización netamente femenina vinculada al sector agropecuario del municipio de Guatavita. Así como se constituye en la primera de las organizaciones del municipio en iniciar procesos de agroindustrialización de leche, a través del montaje de una planta de procesamiento lácteo en la cual se produce: yogures, quesos, panelitas y cocadas, productos estos que ya se encuentran siendo comercializados. La Asociación se encuentra ubicada en la vereda de Carbonera Alta. En la gráfica 4 se evidencia la valoración interna de la organización, la cual fue desarrollada a partir del trabajo con 15 de sus asociadas, incluida la totalidad de la junta directiva.

⁶ En el marco del proyecto de investigación con esta organización se trabajó adicionalmente en el mejoramiento de la gestión de su planta de productos lácteos, así como en la formulación de estrategias para el desarrollo de sus canales de comercialización y el diseño de un portafolio de productos y servicios.



Gráfica 4. Resultados valoración íntegra agregada para la Asociación AMEG
Fuente: Elaboración de los autores

En la categoría inicial de fundamentos institucionales, la organización cuenta con una misión y visión establecida, pero presenta debilidades en el seguimiento periódico de estos instrumentos, así como muy poco conocimiento de la planeación estratégica y una percepción nula por parte de las asociadas en el planteamiento y seguimiento de los planes operativos; en este sentido las directivas de la asociación tienen la oportunidad de trabajar en la construcción colectiva, implementación y seguimiento de los planes a desarrollar en pro de las necesidades identificadas de las asociadas.

Las asociadas reconocen que en cuanto a la estructura de liderazgo, la organización es plenamente identificada en el contexto local y regional, gracias a la proactiva gestión de sus dirigentes, aunque se presenten debilidades en la asignación de funciones y el cumplimiento de las mismas por parte de las integrantes de la junta directiva, pero se percibe una oportuna representación de quienes han liderado la asociación.

Por el hecho de ser una asociación con pocas integrantes, los procesos de comunicación interna se facilitan y son ágiles, aun cuando no cuentan con un organigrama formal, existen protocolos básicos que se son acogidos y ajustados periódicamente por las asociadas, lo cual les permite interactuar de manera básica en la gestión empresarial.

Para el adecuado funcionamiento de la entidad, ya se cuenta con algunos cargos adicionales a los desempeñados por las integrantes de la Junta Directiva, quienes se encargan de la producción y consolidación de información administrativa y financiera aun cuando no se perciben niveles altos de ingresos y rentabilidad por la gestión desempeñada, esto deja en un bajo nivel de calificación la categoría del recurso humano y desempeño.

Como se ha podido evidenciar la asociación no ha podido generar los adecuados ingresos que permitan la estabilidad financiera de la organización y generación de mayores beneficios para sus asociadas, lo cual está ligado a los bajos niveles de formación en estos temas de la administración y en la falta de planeación y su rigurosidad en la ejecución, es de reconocer que a pesar de estas limitaciones, han sabido capitalizar en recursos de infraestructura y la exploración de oportunidades las ayudas recibidas tanto del nivel gubernamental como de otras organizaciones como ONG's o entidades privadas y de educación.

En cuanto a la categoría de administración financiera y sistemas contables, cuentan con información adecuada y oportuna y están mejorando el nivel de profundización de la información, gracias a que una de las asociadas es profesional en contaduría pública, lo cual se constituye en una fortaleza para la entidad, pero las asociadas



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



quieren poder interpretar mejor los estados financieros y con base en ello el desarrollo de la planeación estratégica adecuada, este ítem se constituye en el puntaje más alto de todas los indicadores que es de (0.702)

Las relaciones externas presentan su más alta evaluación con (1.00), de todos los indicadores y valoración interna y externa, reflejándose en la facilidad de relacionarse con entidades locales y regionales, esta es la principal fortaleza de la asociación, la disposición de sus integrantes quienes son receptivas y participan activamente de las actividades y eventos en que convoca la organización, la debilidad que se evidencia en esta categoría es la falta de un plan de comunicaciones y su desconocimiento por parte de las asociadas.

Finalmente la capacidad programática y prospectiva empresarial, se ve enmarcada en un nivel medio de programación y gestión operativa, así como la mediana estructuración de un portafolio de servicios, que básicamente atiende todo el esfuerzo realizado por sus asociadas en los procesos de la producción lechera y en algunas actividades lúdicas o de formación que se ofrece ocasionalmente, de igual forma no se cuenta de manera constante un programa de desarrollo empresarial y operativo que permita apoyar de manera directa a las asociadas; en este sentido ya se ha logrado una motivación para explorar las diferentes necesidades

Conclusiones

El movimiento asociativo y particularmente de entidades sin ánimo de lucro desarrollado en Guatavita es interesante, no solo por el poco tiempo que lleva en funcionamiento, sino por la infraestructura con que cuentan en cada organización y la mayoría de las veredas, esto permite tener una base muy interesante que puede potencializarse y enfocarse en nuevos objetivos que permitan beneficiar a los ciudadanos rurales y a las generaciones venideras.

Por ello es importante fortalecer los procesos de capacidad programática y prospectiva, puesto que se pudo evidenciar que mayoritariamente se trata de la principal debilidad que presentan las organizaciones diagnosticadas. El desarrollo de estos procesos resulta vital en cuanto permite que estas organizaciones fijen las metas a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo. Como se puede evidenciar en los gráficos, todas las categorías se encuentran por debajo de ocho puntos en promedio, pero en especial los puntos relacionados con planeación, aprovechamiento de los recursos y el desempeño del recurso humano, lo cual en últimas son elementos que contribuirían a potencializar a las organizaciones, ya que contando con personal que ayuden en el funcionamiento, también contribuirán en los resultados proyectados de cada entidad.

En cuanto a la estructura de liderazgo, este aspecto es el que se constituye en la principal fortaleza de las organizaciones vinculadas al agro en el municipio de Guatavita, este aspecto tiene que ver, con la capacidad de las personas que están al frente de las organizaciones y su forma de gestionar la entidad, así como el lograr orientar en este caso a los otros asociados en la construcción de la visión propuesta por ellos, para consolidar los temas de asociatividad en el municipio de Guatavita. No obstante es importante mencionar que al verificar el tipo de liderazgo que predomina en estas organizaciones se pudo establecer que el mismo corresponde más a uno de tipo autocrático, tipología que de acuerdo a los planteamientos de (D'Alessio Ipinza, 2010) se caracteriza por que la toma de decisiones se concentra en una solo o en pocas personas, las cuales determinan el curso de actuación de la organización, situación que resulta evidente en todas las organizaciones evaluadas en Guatavita.

Bibliografía

D'Alessio Ipinza, F. (2010). *Liderazgo y atributos gerenciales*. Bogotá: Pearson Educación.

Dávila, J. C. (2012). La doble dimensión de una capacidad organizacional: evidencias de una organización sin ánimo de lucro que compete en el mercado. *Cuadernos de Administración*, 11-37.

FAO. (2013). *Organization Analysis and Development*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.



**I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018**



Forero Castañeda, L. M., Suárez Bocanegra , P. M., & Saenz Torres , S. M. (2016). *Informe primeros hallazgos*. Bogotá: Universidad de La Salle.

Fukuda-Parr, S. y. (2002). *Institutional innovations for capacity development*. En: *Capacity for development: new solutions to old problems*. New York: United Nations Development Programme- UNDP.

Hamel, G., & Heene, A. (1994). *Competence - based Competition*. Boston, EUA: SMS.

Municipio de Guatavita. (2016). *Indicadores*. Obtenido de Guatavita - Cundinamarca: <http://www.guatavita-cundinamarca.gov.co/indicadores.shtml>

Sen, A. (2001). *Development as Freedom*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.



LA ALIMENTACIÓN, EL PRINCIPAL CONCEPTO QUE AFECTA LA RENTABILIDAD CAPRINA EN LA REGIÓN MIXTECA DE PUEBLA, MÉXICO

FOOD, THE MAIN CONCEPT THAT AFFECTS GOAT PROFITABILITY IN THE MIXTECA REGION OF PUEBLA, MEXICO

José del Carmen Rodríguez Castillo¹, Jorge Hernández Hernández², Elsa L. Rodríguez Castañeda³,
Manuel Robles Robles⁴, Fernando Utrera Quintana⁵.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el valor del indicador CASI (**Costos de alimentación sobre ingresos**) en unidades de producción caprina, para demostrar que la alimentación, es el principal concepto de inversión que afecta la rentabilidad caprina en la región Mixteca de Puebla, México. Para obtener lo anterior, se seleccionó a una unidad de producción caprina de la Mixteca Poblana, del Municipio de San Jerónimo Xayacatlán, Puebla; típica de la región, donde las cabras son alojadas por las noches en corrales para su resguardo y por el día salen a pastorear con el objetivo de cosechar el forraje que consumen día a día. En esta investigación se realizó un diagnóstico básico de la unidad de producción caprina, con el objetivo de realizar su caracterización de manera integral, para lo cual se realizó una entrevista, guiada por un formato previamente estructurado, a partir del cual se recuperó información social de la familia y en un segundo momento información de variables técnicas que intervienen en el proceso productivo. Posteriormente se procedió a realizar el cálculo del indicador CASI en condiciones de pastoreo, y para calcularlo se requiere obtener el cociente del costo de alimentación y el valor de la producción, expresado en porcentaje. Como resultado de la entrevista aplicada a la familia del productor caprino, se obtuvo que la actividad principal de la familia, es el sistema de producción de cabras, cuyos ingresos derivan de la venta de animales para abasto. El sistema de producción es en pastoreo. El productor responsable cuenta con una edad de 53 años y tiene un grado escolar de secundaria no concluida. El número de dependientes económicos es de 4, de los cuales 2 son mayores de edad y 2 son menores de edad. La mano de obra con la cuenta en su unidad de producción, es familiar. El tipo de tenencia de la tierra donde se ubica la unidad de producción es particular y la distancia a la cabecera municipal es de aproximadamente 8 km. La infraestructura carretera con la que se cuenta, es la que llega a la comunidad proveniente de Xayacatlán de Bravo. Los caminos de acceso a la unidad de producción son de terracería con una condición mala. Se calculó el costo de la alimentación de un lote de 25 cabras adultas, todas mayores del año de edad, con peso promedio inicial de 34 kg y peso vivo final de 37 kg, el periodo de evaluación fue de 30 días, para esta variable solo se consideró el costo de mano de obra y la compra de sal común. Para calcular el valor de la producción se fijó de acuerdo con el valor de mercado. El valor del indicador CASI que se obtuvo fue del 99%, lo que implica que la unidad de producción no tiene una actividad rentable, ya que destina más del valor de la producción a los costos de alimentación (98.94%), por lo que no tiene margen adecuado para la utilidad.

Palabras clave: caprinos, mixteca poblana, valor de la producción caprina, rentabilidad caprina.

Abstract

The objective of this research was to determine the value of the CASI indicator (Feeding costs on income) in goat production units, to demonstrate that food is the main investment concept that affects goat profitability in the Mixteca region of Puebla, Mexico. To obtain the above, a goat production unit of the Mixteca Poblana, of the

¹ Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México. rcjosebuap@hotmail.com

² Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México.

³ Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México.

⁴ Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México.

⁵ Grupo de investigación en Zootecnia y bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Municipality of San Jerónimo Xayacatlán, Puebla, was selected; typical of the region, where the goats are housed at night in pens for their shelter and by day they go out to graze with the objective of harvesting the forage that they consume every day. In this research, a basic diagnosis of the caprine production unit was carried out, with the objective of carrying out its characterization in an integral manner, for which an interview was conducted, guided by a previously structured format, from which social information was recovered. The family and in a second moment information of technical variables that intervene in the productive process. Subsequently, the calculation of the CASI indicator was carried out under grazing conditions, and to calculate it, it is necessary to obtain the quotient of the cost of feeding and the value of production, expressed as a percentage. As a result of the interview applied to the family of the goat producer, it was obtained that the main activity of the family is the goat production system, whose income derives from the sale of animals for slaughter. The production system is grazing. The responsible producer has an age of 53 years and has an unfinished secondary school degree. The number of economic dependents is 4, of which 2 are of legal age and 2 are minors. The workforce with the account in its production unit is familiar. The type of land tenure where the production unit is located is particular and the distance to the municipal head is approximately 8 km. The road infrastructure with which it is counted is that which reaches the community from Xayacatlán de Bravo. The access roads to the production unit are dirt roads with a bad condition. We calculated the cost of feeding a batch of 25 adult goats, all older than one year of age, with an initial average weight of 34 kg and final live weight of 37 kg, the evaluation period was 30 days, for this variable only The cost of labor and the purchase of common salt were considered. To calculate the value of the production was set according to the market value. The value of the CASI indicator that was obtained was 98.94%, which implies that the production unit does not have a profitable activity, since it allocates more of the value of the production to the feed costs (98.94%), so it does not has adequate margin for profit.

Key words: goats, Mixteca poblana, value of goat production, goat profitability.

Introducción

La actividad de cría y explotación de ganado caprino en el estado de Puebla; en México, representa una actividad económica muy importante, puesto que de las 4 124 201 cabezas existentes en los Estados Unidos Mexicanos, 335 291 se encuentran en el estado de Puebla (Cuadro 1); es decir 8.1% del total nacional, al 30 de septiembre del 2007. Sólo 19 municipios del estado de Puebla concentran 40.0% del total de caprinos, cada uno de ellos tiene más de cinco mil cabezas. Sobresale una importante área de influencia de ganado caprino al sur del estado en municipios con clima cálido y seco.

Destaca de manera notable el municipio de Acatlán con 15 254 chivos y chivas, que representan 4.6% del total estatal. Este municipio reúne mayores existencias que los estados de Colima y Aguascalientes, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Tabasco.

En el estado de Puebla 28 353 unidades de producción se dedican a la cría, desarrollo, engorda y reproducción de ganado caprino; relacionado con el número de cabezas se tiene un promedio de 12 cabezas por unidad de producción.

Las cabras han encontrado su principal hábitat en el extenso árido y semiárido mexicano, donde se mantienen principalmente de la flora arbustiva y semiarbustiva de esas zonas. La región más importante de producción caprina en sistemas extensivos la conforman los estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero, cuya función principal es la producción de carne con genotipos de origen genético no bien definido denominados “Criollos” nacidos en México, se cree que éstos provienen de las razas españolas originales y de su cruce con sementales de razas puras, como Nubia y Alpina.

Se tiene conocimiento de que las primeras razas que llegaron a México fueron la Granadina, la Murciana, la Blanca Celtibérica y probablemente algunas otras derivadas, ya sea de los grupos Pirenaico o Prisca. Se sabe también que éstos animales se reprodujeron intensamente en las distintas regiones del país (principalmente en el altiplano) y que, al carecer de un control en los apareamientos, se propició un cruzamiento indiscriminado entre razas para finalmente dar como consecuencia la aparición de un tipo de ganado con características morfológicas y capas muy variadas, que actualmente se les identifica bajo el término de razas locales.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Las cabras locales adquieren un valor relevante para las comunidades humanas más desprotegidas, dado el impacto social y económico que ejercen, así como por su capacidad de adaptación a los ambientes áridos y semiáridos en que se desenvuelven y que las convierten en un recurso genético importante. Las condiciones propias de manejo y explotación de estas agrupaciones han imposibilitado que se les investigue a profundidad y se caractericen plenamente.

Cuadro 1. Total de existencias de ganado caprino por entidad y municipios con mayor número de cabezas.

Entidad y Municipio	Total de Existencias	Porcentaje
Puebla	335291	100
Acatlan	15254	4.5
Tepexi de Rodriguez	9529	2.8
Petlalcingo	8608	2.6
Tlacotepec de Benito Juarez	8454	2.5
Tehuiztingo	8293	2.5
San Jeronimo Xayacatlan	8167	2.4
Tepeuahualco	8111	2.4
Tehuacan	7011	2.1
Zapotitlan	6009	1.8
Huatlatlauca	5966	1.8
Guadalupe	5839	1.7
Molcaxac	5811	1.7
Tepanco de Lopez	5436	1.6
Zacapala	5426	1.6
Chinantla	5379	1.6
Santa Ines Ahuatempan	5290	1.6
Caltepec	5235	1.6
Ixtacamaxtitlan	5231	1.6
Palmar de Bravo	5165	1.5
Resto de Municipios	201087	60.0

Fuente: Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, México.

Las cabras del sur de Puebla son criollas y cruzas de Nubia, con varias tonalidades de pelo que van del negro, café, blanco y rojo, los animales criollos son de tamaño y peso pequeño, pero con una gran adaptación para desplazarse a las áreas de pastoreo y abastecerse de alimentos. La cabra para carne de la región central de Puebla, es de tamaño mediano y menor a 30 kg de peso vivo. Vargas (2003) encontró que las frecuencias de coloración de la capa fue castaño (33,2%), negro (17,8%), berrenda (15,8%), rubia (10,5%) y blanca (7,7%), lo que difiere de la reportado por Hernández (2000), quien indicó que la cabra rubia se registró en el 24,35%, la blanca con 21,79% y la roja con 19,87% pero se coincide en la amplia variación de colores que presentan los caprinos criollos de las áreas de subsistencia en México. Los criterios de selección para la reposición que no discriminan en función del color de la capa han propiciado una elevada variabilidad en la población Criolla en lo que a la coloración se refiere.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En referencia a la alimentación de las cabras de la Mixteca Poblana, esta se realiza mediante el pastoreo, principalmente de gramíneas nativas, así como de vegetación arbustiva y semi arbustiva, herbácea y cactácea. Hernández, (2006) considera a la actividad caprina rentable, clave y congruente con las estrategias agroecológicas para implementar la sustentabilidad en este sistema de producción y el bienestar social de sus habitantes. Si bien es cierto, los caprinos de la mixteca poblana son elementos clave dentro de los elementos que participan para definir el ingreso económico de las familias de esta región ecológica y es congruente con el medio ambiente, al ser la especie animal que resiste de manera adecuada la época de sequía, por lo que en consecuencia es sustentable al permitir la manutención de la familia así como propiciar la conservación de los recursos naturales de la región, punto de vista antagónico con quienes determinan un uso conservacionista, con aprovechamiento mínimo de los recursos naturales y con limitación de la caprinocultura. Al ser la cabra alimentada mediante el pastoreo, varios opinan que es un sistema de producción con una filosofía de ganar ganar; sin embargo es pertinente realizar evaluaciones relacionadas con el costo de la alimentación, para a partir de ello inferir con respecto a la rentabilidad del sistema de producción, por lo que el objetivo de esta investigación es determinar el valor del indicador CASI (**Costos de alimentación sobre ingresos**) en unidades de producción caprina de la región Mixteca en el Estado de Puebla, para determinar la eficiencia económica de la alimentación en relación al valor de la producción.

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 éste 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%.

Pero para ello la toma y registro de datos permitirá analizar la información generada en una unidad pecuaria es 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 pecuarias, 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 anotan en formatos diseñados especialmente para ello, y se utilizará un formato de registro para cada animal. Los registros de producción de manera ordenada y constante (diario, semanal o mensual) facilita 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 (Palomares, 2007).

Rodríguez Castillo *et al.*, (2017) al medir el indicador CASI en la rentabilidad de ovinos, encontraron que el sistema de alimentación basado en el uso alto de forraje toseco, causó aumento en el valor de dicho indicador, con lo cual se reduce el margen de utilidad y que el uso de concentrados tuvo un impacto adecuado en la eficiencia de alimentación.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Materiales y métodos

Esta investigación se realizó en la comunidad de San Jerónimo Xayacatlán, Puebla; municipio del mismo nombre, que se ubica en el extremo sur del estado de Puebla, dentro de la región ecológica identificada como la mixteca poblana. Se realizó en una unidad de producción caprina, típica de la región, donde las cabras son alojadas por las noches en corrales para su resguardo y por el día salen a pastorear con el objetivo de cosechar el forraje que consumen día a día.

En esta investigación se realizó un diagnóstico básico de la unidad de producción caprina, con el objetivo de realizar su caracterización de manera integral, para lo cual se realizó una entrevista, guiada por un formato previamente estructurado, a partir del cual se recuperó información social de la familia y en un segundo momento información de variables técnicas que intervienen en el proceso productivo.

Los valores del costo de alimentación y valor de la producción fueron asociados con un lote de cabras adultas, mayores de un año, de raza local. Se alimentaron mediante el proceso de pastoreo, de las 9:00 am y hasta las 17:00 h. Se consideró la ganancia diría de peso vivo obtenida en un periodo de evaluación de 30 días, que al multiplicar por su precio de mercado se obtuvo el valor de la producción y el costo de alimentación se asoció con el salario del pastor y la compra de sal común. No se consideró el costo de arrendamiento por uso de la tierra.

Para realizar el cálculo del indicador CASI en condiciones de pastoreo, se requiere de la siguiente información:

1. *Costo de la Alimentación.* En el caso de los vientres (cabras), 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. Considerado 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 cabritos 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 (cabras), se debe de calcular el valor de su producto a precio de mercado (cabritos, as), al momento de destete. |

Resultados y discusión

Generalidades

Como resultado de la entrevista aplicada a la familia del productor caprino, se obtuvo que la actividad principal de la familia, es el sistema de producción de cabras, cuyos ingresos derivan de la venta de animales para abasto. El sistema de producción es en pastoreo. El productor responsable cuenta con una edad de 53 años y tiene un grado escolar de secundaria no concluida. El número de dependientes económicos es de 4, de los cuales 2 son mayores de edad y 2 son menores de edad. La mano de obra con la cuenta en su unidad de producción, es familiar. El tipo de tenencia de la tierra donde se ubica la unidad de producción es particular y la distancia a la cabecera municipal es de aproximadamente 8 km. La infraestructura carretera con la que se cuenta, es la que llega a la comunidad proveniente de Xayacatlán de Bravo. Los caminos de acceso a la unidad de producción son de terracería con una condición mala.

Inventarios

Cuenta con 3 ha para cultivo de maíz y sorgo forrajero las cuales son de temporal, además posee equipo básico para las labranzas del campo, pero renta maquinaria para la preparación de la tierra en la siembra, además de contar con un corral para encerrar a los caprinos durante la noche. Las instalaciones con la que cuenta son un corral, con bebederos y comederos de plástico. Dentro del inventario ganadero cuenta con 25 semovientes donde predomina la raza criolla.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Manejo general

En la unidad de producción no se llevan registros productivos ni reproductivos, no se cuenta con identificación individual de los animales, no se tiene registro de los pesos al nacimiento ni el destete. Todos los animales pastorean juntos.

Reproducción

Para el caso de la reproducción se eligen los animales por sus características fenotípicas, las hembras primaras no reciben un manejo especial, se tienen 2 épocas de partos, una en los meses octubre y otra en febrero, de acuerdo con lo indicado y asociado al tipo de cruce, las cabras no muestran estacionalidad reproductiva.

Alimentación

La principal fuente de alimentación es el pastoreo de forrajes durante todo el año, en época de estiaje se da un poco de maíz y pacas de rastrojo de maíz como suplemento de todos los animales y la compra de algún concentrado comercial. Se ofrece sal común durante todo el año.

Sanidad

Se aplica la bacterina triple una vez al año, además de la desparasitación interna 2 veces al año y la desparasitación externa solo cuando las crías presentan evidencias de parásitos externos. No participa en la campaña de la prevención de brucelosis.

Comercialización

La comercialización del ganado es en pie por medio de la venta directa en la unidad de producción con intermediarios que llegan directamente, o para autoconsumo de reuniones o fiestas familiares, el precio por animal adulto varía entre los 600 a 800 pesos por animal. Al momento de la venta no se pesan, los animales son vendidos a bulto y el esquema de pago es en efectivo y el mismo día de la venta.

Cálculo del costo de alimentación

Para realizar el cálculo de costos de alimentación se debe considerar que se trata de un sistema de pastoreo continuo, por lo cual, la alimentación se realiza por la cosecha directa de diferentes gramíneas nativas y el consumo ocasional de suplementos alimenticios en la época de estiaje, que es en los meses de febrero a mayo, con la compra de concentrado comercial y maíz en grano, por lo cual en los conceptos de inversión de alimentación se incluye el gasto de mano de obra del encargado del pastoreo y la suplementación mineral a base de cloruro de sodio (Cuadro 2). Es necesario resaltar que como es un sistema de producción familiar, el productor no considera el pago de la mano de obra, pues lo ven como una inversión, sin embargo, para efectos de esta investigación, se calculó un gasto como si ellos se pagaran por el pastoreo.

Cuadro 2. Conceptos principales de inversión en la alimentación de los caprinos.

Concepto de inversión	Movimiento	Grupo	Unidad	Número	Costo unitario (\$)	MONTO TOTAL
Pago del pastor	Egreso	Mano de obra	Mensual	30 días	90.0	2,700.0
Sal común	Egreso	Alimentación	Mensual	4 bolsas	30.0	120.0
TOTAL						\$ 2,820.00

Después de realizar los cálculos básicos, se obtuvieron los costos de alimentación, que se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Costos de alimentación individual y del rebaño caprino.

Conceptos	Precio (\$)
Costo de alimentación/cabeza/día	3.76
Duración del periodo (días)	30
Costo de alimentación/cabeza/periodo	112.8
Costo de alimentación/25 cabezas/periodo	2,820.00



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Cálculo del valor de la producción

Para este caso, el valor de la producción se calculó considerando el valor promedio de la ganancia diaria de peso de los animales, medida al inicio y final del periodo, la diferencia indica los kg ganados durante esta etapa, mismos que se multiplican por el precio por kg al cual se venden, la información se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4. Cálculo del valor de la producción (Ganancia diaria de peso por período).

Variable	Valor
Peso promedio inicial del periodo	34 kg
Peso promedio de finalización	37 kg
Ganancia diaria de peso	0.100 g
Precio/kg	\$ 38
Valor de la producción (kg ganados *Precio/kg)	\$ 114/cabeza
Valor de la producción/25 cabezas/periodo	\$ 2,850.00

Cálculo del indicador CASI (Costos de alimentación sobre ingresos).

El indicador CASI se calcula dividiendo los costos de alimentación sobre el ingreso generado por la venta de los animales, el valor resultante se multiplica por 100 para expresarlo en porcentaje. Esta cantidad representa el porcentaje de los ingresos que el productor destina para cubrir los costos de alimentación, que para esta investigación se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 5. Valor del indicador CASI¹ en caprinos de la Mixteca Poblana.

Concepto	Valor
Costo de alimentación/cabeza/etapa	2,820.00
Valor de la producción, \$/cabeza/	2,850.00
Índice CASI, %	98.94

¹ Costos de alimentación sobre ingresos.

Referente a la caracterización de la unidad de producción caprina se puede considerar como una unidad de producción típica de la región Mixteca de Puebla, en México; el sistema de producción corresponde a la ganadería de tipo familiar, que es un elemento dinámico que contribuye de manera importante en el ingreso económico de la familia por la venta de los animales, que generalmente es de animales adultos.

Al considerar algunas características del productor responsable se obtuvo que tiene una edad de 53 años y con escolaridad de secundaria no concluida. La caprinocultura familiar en esta región de Puebla, es responsabilidad de personas adultas mayores o bien de niños en edad escolar básica, o incluso mujeres cuando en la familia carecen de varones, esta situación se propicia en la mayoría de las veces por la búsqueda de oportunidad laboral en regiones citadinas o incluso en el extranjero, y son los varones en edad productiva quienes se aventuran a salir de casa. El hecho de que la caprinocultura quede en manos de personas adultas, puede dificultar la implementación de innovaciones ya sea en el proceso de producción, administrativo, de transformación y de comercialización, ya que el productor fue formado en la caprinocultura tradicional, sin visión empresarial o de negocio, de tal manera que la implementación de innovaciones tecnológicas es limitada y en el mejor de los casos provee de sal común a los animales. En este sentido la implementación de los procesos de capacitación son difíciles de implementar con esta población objetivo, ya que se requiere de aplicar estrategias de “aprender a desaprender” con el objetivo de que se puedan implementar alternativas tecnológicas que el productor pueda adoptar y apropiarse de ellas para que en el relevo generacional, sean practicas comunes y en consecuencia se tenga avance tecnológico que propicie mejoras del sistema de producción de caprinos en la Mixteca Poblana.

Referente a la implementación de prácticas en las diferentes áreas que conforman el proceso productivo, no se realiza ninguna actividad en el área de reproducción, sanidad y si manifiesta la realización de algunas prácticas mínimas en alimentación; sin embargo, no hay ningún control en procesos administrativos básicos, como es el caso de recabar información para la toma de decisiones. Por lo anterior es necesario generar el productor la necesidad de la toma de información, tanto de los procesos biológicos de los caprinos como de los procesos económicos, sobre todo los que implican los egresos e ingresos del proceso de producción.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



En el cuadro 2 se indican los conceptos principales de inversión en la alimentación de los caprinos, donde se anotan como conceptos el pago de la mano de obra del pastor, así como el uso de sal común. En este aspecto un componente fundamental es la disponibilidad de tierra donde se produce la cubierta vegetal que habrán de consumir las cabras en pastoreo, sin embargo no se consideró el costo de la renta del terreno, dado que el área de pastoreo es con tenencia comunal, que en términos prácticos implica que de no usarse, no tendría ninguna repercusión para el productor, aunque estrictamente, para el cálculo del CASI es una variable que debe incluirse, pero en este caso se decidió omitir por ser terrenos comunales, que los aprovechan todos los que quieren, pero además lo importante de esta decisión es evaluar cómo se comporta el CASI en sistemas tradicionales.

En el cuadro 3 se muestran los costos de alimentación de este sistema de producción, donde se obtiene que el costo promedio por día en este concepto es de \$3.76, lo que comparado con sistemas de producción intensivo es un valor altamente competitivo, si se asume que entre el 60 y 70% de los costos de producción son atribuidos a la alimentación. Este valor de alimentación en promedio por cada cabra, debe augurar un valor de CASI aceptable, es decir, que permita un margen económico para la utilidad del proceso productivo; sin embargo debe considerarse que el otro componente del CASI proviene del valor de la producción.

El cálculo del valor de la producción se indica en el cuadro 4, donde se muestra que la ganancia promedio que fue de 3 kg en un período de 30 días, lo que resulta en una ganancia diaria de peso vivo de 0.1 kg, dicho valor es muy modesto, sin embargo, considerando la raza local y que son animales adultos, pudiera considerarse como aceptable. El precio de venta por cada kilo de producto es adecuado, de \$38.00 el que es similar con el precio del cordero, lo que permite un ingreso bruto de \$114.00 por cabeza, este ingreso se justifica por el precio relativamente alto por cada kg de peso vivo.

El valor del indicador CASI de esta investigación resultó en un valor cercano a 99% (Cuadro 5) y en vista de los antecedentes para interpretar este valor, se dice que cuando el valor de CASI es mayor al 50%, la oportunidad de obtener una rentabilidad adecuada disminuye, y en términos comunes tiene cabida la expresión popular de que los animales se están comiendo las ganancias. Por lo que el valor de 99% implica que solo queda 1% del valor de la producción y que este debe aplicarse en otros conceptos de inversión, como pudiera ser el costo de los fármacos útiles en la medicina preventiva o incluso cubrir el costo de suplementos adicionales, como pudiera ser maíz o bien alimento concentrado. Como se puede apreciar, el 1% no alcanza para cubrir gastos diferentes a la alimentación y en consecuencia la unidad de producción no tiene una actividad rentable, ya que destina más del valor de la producción a los costos de alimentación (98.94%), por lo que se puede afirmar que no le queda utilidad.

El valor óptimo del índice CASI es cuando este se aproxima al 50%, con este valor los productores obtienen una mayor utilidad neta de sus actividades, ya que los demás conceptos (mano de obra, energéticos, medicamentos, entre otros) suman entre 20 y 30% del valor total de la producción, por lo tanto, si se suma el costo de la alimentación más 20 o 30% de otros gastos, al productor le queda entre el 20 y 30% para una utilidad neta potencial.

Si bien como resultado de esta investigación se obtiene que la producción de caprinos en pastoreo, con escasa aplicación tecnológica, no es un sistema de producción rentable; conclusión que de primera mano no es compartida con el productor o con profesionales del área, que sin información pretenden sostener que es una actividad que le provee de ganancias al productor.

Con la finalidad de buscar alternativas de mejora que permitan al productor asegurar un margen potencial para las utilidades, se proponen las siguientes estrategias:

1. Mejora genética del rebaño.

En estas condiciones la vía para causar mejora genética del rebaño, puede ser por selección, con lo cual se estarían seleccionando animales locales, que presentan alta capacidad de adaptación y rusticidad, resistencia a enfermedades, que al seleccionarlos para producción de carne, se estaría en posibilidad de sentar las bases para la creación de una raza local, que permitiría una mayor ganancia diaria de peso, con lo cual aumentaría la disponibilidad de producto.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



La otra vía por la cual se puede causar mejora genética es el cruzamiento, en este caso es una vía más inmediata para mejorar la ganancia diaria de peso, y la utilización de la raza Boer es un recurso que ya los productores están utilizando; sin embargo implica la introducción de razas exóticas.

La realización de la actividad de selección de los mejores individuos locales, puede potencializar el ingreso de los productores, al presentar una raza local de caprinos con denominación de origen, que pueda comercializarse de mejor manera.

2. *Suplementación alimenticia con insumos de la región, que permitan que los caprinos cubran sus requerimientos nutricionales.*

3.

La actividad de pastoreo implica el desplazamiento de los animales en la búsqueda de alimento, por lo que al realizar la suplementación se estaría en posibilidad de disminuir el desplazamiento del animal y en consecuencia disminuir el gasto energético asociado a esta actividad y por otro lado, ofrecer insumos alimenticios que presenten una concentración adecuada de nutrientes, como puede ser el aporte de proteína con leguminosas de la región.

4. *Revalorización de la carne de caprino, proveniente de pastoreo.*

La implementación de esta estrategia podría estar asociada con el desarrollo de razas locales, pero si por sola podría justificarse, tratando de ubicar a la población objetivo que busque una forma de alimentación más natural, que es donde la carne proveniente de pastoreo pudiera tener aceptación y justificar una mayor presencia de antioxidantes en este tipo de carne, que pudiera ser la causa para otorgarle un valor adicional, aun cuando la productividad sea limitada.

5. *Transformación del producto principal carne, para obtener valor agregado.*

La implementación de esta estrategia implica realizar actividades de transformación, como pudiera ser la elaboración de productos gastronómicos, como puede ser el chito, la barbacoa o bien algunos guisados en base a la carne de cabra. Este tipo de producto tendría que ser elaborado de manera adecuada y envasado para ser susceptible de exportar y ofrecer dichos productos a la población poblana que se encuentra fuera de México.

Pudieran ser más opciones de estrategias para mejorar la rentabilidad de la producción de carne de caprino en la Mixteca Poblana, sin embargo realmente se requiere de la participación activa del productor y en un primer momento que tenga conciencia de que la actividad que realiza en las condiciones indicadas no es rentable y que en consecuencia, requiere de acciones que mejoren dicho sistema productivo, pero cualquiera que sea la estrategia que se implemente, debe cumplir con la petición del productor para realizarla, para que finalmente pueda ser adoptada.

Conclusiones

Hernández *et al.*, (2013) indican que la unidad de producción familiar caprina es un ente que promueve el avance socioeconómico en la Mixteca Poblana, bajo este contexto es que la actividad caprina no puede evaluarse bajo el enfoque principios de eficiencia puros, sino que debe ser considerada en el aspecto socioeconómico, con la capacidad que tiene de ser amortiguador de la economía familiar y su aporte puntual de efectivo en los momentos críticos de la familia.

La producción de carne de caprino en la Mixteca Poblana, en México; se realiza en condiciones de pastoreo, con una ganancia diaria de peso vivo de 0.1 kg por día y un precio de venta de \$38.00 el kilo. Al determinar el costo de alimentación se consideró solamente el pago del pastor. El valor de la producción se generó a partir de la ganancia de peso acumulada en un período de 30 días, multiplicada por su valor de venta, lo cual permitió obtener el valor del indicador CASI, que fue del 99%; con lo que se concluye que esta actividad en las condiciones que se realiza, no es rentable y que en consecuencia se requieren de estrategias de mejora para su realización, por lo que la alimentación basada en el pastoreo, es el principal concepto que afecta la rentabilidad caprina en la región Mixteca de Puebla, México.



I CONGRESO IBEROAMERICANO Y XXXI CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS 2018



Bibliografía

- Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. 2007. México.
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx
- Hernández, Z.J.S. 2000. La caprinocultura en el marco de la ganadería poblana (México): contribución de la especie caprina y sistemas de producción. Arch. Zootec. 49: 341-352.
- Hernández, H. J., Camacho, R. J. C., Franco G. F., García, S. F., Romero, C. S., Villarreal, E.B. O. 2013. La Unidad de Producción Familiar Caprina: Promotora del avance socioeconómico en la Mixteca Poblana, México. Rev. Colombiana Cienc. Anim. 5(2):358-365.
- Hernández, J. 2006. Valoración de la caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos. Tesis Doctoral. Universidad de Camagüey, Cuba.
- Aguilar B. U., Lagunes L. J. y Pérez J. M. S. 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 P.A., Aymamí N.G., Carranza, V.J.A., Dávalos, F.J.L., Espinosa, O.V., Gómez G.L., López, D.C.A., Loza, C.V.A., Márquez, L.H., Meléndez, G.J.R., Reyes, C.J.I., Rivera, G.E., Sánchez, M.J.M., Velásquez, C.B.L., Velázquez, P.P.M. 2002. Administración pecuaria. Bovinos. UNAM. México, D.F. 321 p.
- Palomares, H. H. 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).
- Rodríguez, C. J. del C., Moreno M. S., Hernández H. J., Robles, R. M., Rodríguez C. E. 2017. El Indicador CASI en la rentabilidad ovina. Revista Mexicana de Agronegocios. Séptima Época. Año XXI Volumen 41:764-777.

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 H. 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
Recursos Humanos	Luis A. 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
-------------------------------------	--

SOMEXAA

Fecha de fundación: 25 de junio de 1987
Registro S.R.E. 044577
Registro RFC: SMA 870813 J33
Reg. Públ. Prop. P. 816. Folio 361 libro 1º Secc. 11

www.somexaa.com.mx