

REVISTA MEXICANA DE AGRONEGOCIOS

**ANÁLISIS FODA Y PERSPECTIVAS DEL CULTIVO DEL
NOGAL PECANERO EN CHIHUAHUA**

Damaris L. Ojeda-Barrios, Ana María Arras Vota¹,
O. Adriana Hernández-Rodríguez, Julio César López Díaz¹,
Alfredo Aguilar Valdés² y Francisco G. Denogean Ballesteros³

*“En el intercambio de los dones de la tierra
es donde encontraréis la abundancia
y la satisfacción”.*
Gibrán

SWOT Analysis and perspectives of pecan production in Chihuahua-Mexico**ABSTRACT**

Pecan production is one of the most important crops in our country. It not only has an economical capacity as a generator of foreign currency, but also for the social context in which it develops its production. Most of the pecan growers have small sized orchards, but at the same time, there are few pecan growers with large sized orchards that use modern technology. The objective of this study is to present a SWOT analysis of the pecan system and to describe the contexts in which it is produced and commercialized, as well as the main characteristics and problems that appear in pecan production, as well as the prediction of its future under current production and management conditions.

Key Words: WOTS-UP analysis, pecan system, production and commercialization.

RESUMEN

La nuez representa uno de los principales cultivos en nuestro país, no sólo por su capacidad económica como un importante generador de divisas, sino también por el contexto social en el cual se desarrolla su producción, caracterizada por un gran número de pequeños productores y una minoría de productores con tecnología de frontera y grandes superficies plantadas. El presente trabajo tiene como objetivo presentar el análisis FODA del sistema nogal y describir los contextos en que se produce y comercializa, así como las principales características y problemas que se presentan en la producción de la nuez pecanera, además de vislumbrar su futuro con base en las condiciones de manejo y producción actuales.

Palabras clave: Análisis FODA, sistema nogal, producción y comercialización.

INTRODUCCIÓN

Realizar un análisis FODA del sistema del nogal pecanero, desde la perspectiva de los actores sociales involucrados en él, es de gran valor, ya que manifiesta la realidad que viven los productores, procesadores y proveedores de insumos de dicho sistema, y con el fin de tener un marco común de interpretación se procederá a definir las palabras clave, se iniciará con el concepto de análisis FODA, éste, de acuerdo con Certo (2001; p. 176), “...es una herramienta de desarrollo de estrategias que relaciona una por una las debilidades y fortalezas internas de una organización, con las oportunidades y amenazas externas.” Además, es importante plantear que se va a considerar al sistema del nogal pecanero, desde la visión de Arras (2002) como un todo organizado compuesto por dos o más partes o subsistemas –en este caso los productores, los procesadores y los proveedores de insumos- que se distinguen de su ambiente por una frontera identificable, a través de la cual interactúan con los diversos contextos.

¹Maestros-Investigadores. Facultad de Ciencias Agrotecnológicas. Universidad Autónoma de Chihuahua. dojeda@uach.mx, aarras@uach.mx, aernande@uach.mx. Campus 1. Chihuahua, Chih., México.

²Red de Cuerpos Académicos, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”. aaguilar@ual.mx.

³Red de Cuerpos Académicos, Universidad de Sonora. fdenogean@correom.uson.mx.

A este enfoque, se integra el aspecto de complejidad, considerado por Grobman (2005), como una extensión de la teoría de sistemas. De acuerdo con este enfoque, los sistemas complejos se caracterizan por su dinamismo, por estar integrados por un gran número de agentes, por las interconexiones entre ellos, por que se definen entre sí y por la influencia que reciben de fuerzas externas (Begun, Zimmerman y Dooley, 2003). Además, se piensa que las condiciones dinámicas a que están expuestos dichos sistemas, generan formas superiores de complejidad (Morçöl, 2005).

Esto significa que las organizaciones no son entes aislados, sino que están inmersas en contextos dinámicos que las modelan y que están dados por su ubicación geográfica, como son: la región y el país, así como los aspectos internacionales, todos estos, por ejercer influencia en las organizaciones, son importantes para el análisis de los procesos que se viven hacia el interior de aquéllas y que se analizarán en este artículo. Lo antes mencionado se puede apreciar de manera visual en la figura 1 –El sistema del nogal y sus contextos- que se presenta enseguida.

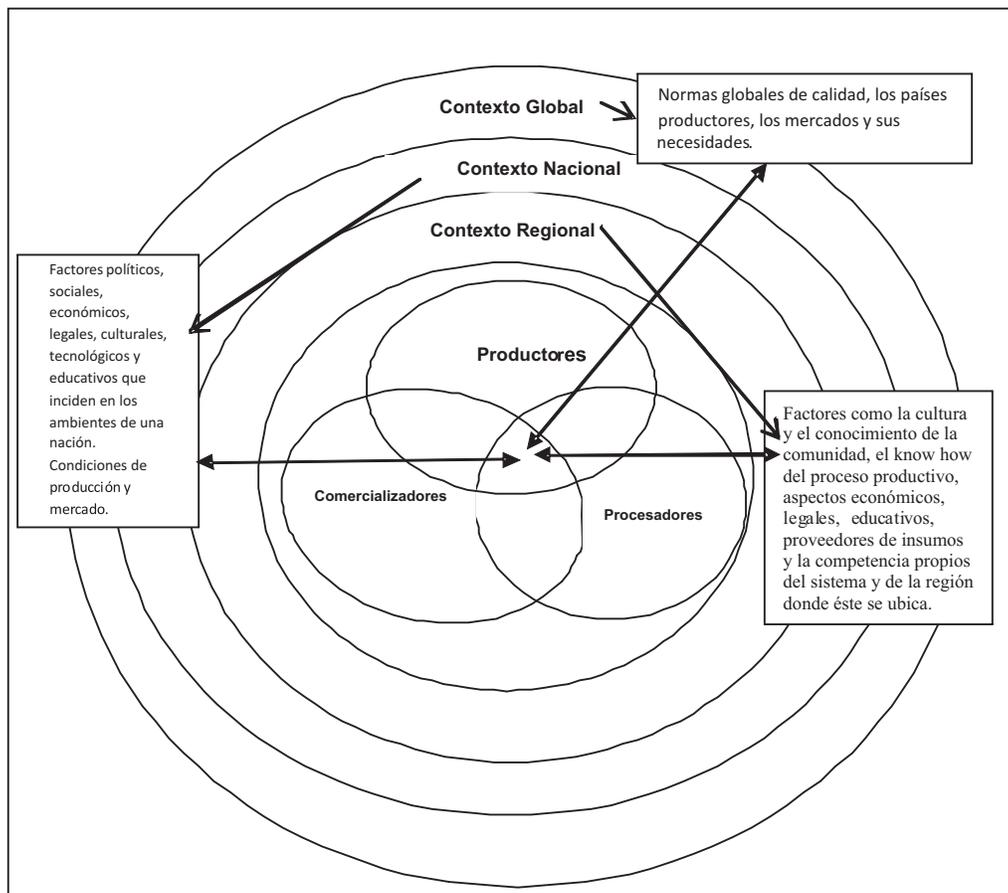


Figura 1 El sistema del nogal y sus contextos.

Además, se considera que la producción es una de las áreas funcionales de las organizaciones que se define por Rosenberg (1995; p. 330) como: "cualquier forma de actividad que añade valor a bienes y servicios, incluyendo creación, transporte y almacenamiento hasta su uso."

Mientras que la comercialización, es una función del área de mercadotecnia, la cual, para Rosenberg (1995; p. 75), es: "...el conjunto de actividades de compra y venta de una mercancía, incluyendo promociones, tarifado y exposiciones."

Este artículo inicia con el objetivo o razón de ser de la investigación, luego se presentan los criterios metodológicos, a éstos le sigue el desarrollo en el cual se plantean el contexto nacional e internacional y el estatal, para seguir con una descripción de la vida del nogal en el y las zonas productoras en el Estado de Chihuahua, después se presenta el análisis FODA donde se expresa la voz de los actores sociales involucrados, para cerrar con el apartado de conclusiones donde se da respuesta al cuestionamiento ¿Cuál es la situación que, desde la perspectiva de los productores, procesadores y proveedores de insumos y servicios, enfrenta el sistema del nogal pecanero?

OBJETIVO

Para lograr este fin nos hemos propuesto como objetivo: presentar el análisis FODA del sistema nogal y describir los contextos en que se produce y comercializa, así como las principales características y problemas que se presentan en la producción de la nuez pecanera, además de vislumbrar su futuro con base en las condiciones de manejo y producción actuales.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

Los métodos a utilizar serán: cualitativos e interpretativos.

Esta investigación será: exploratoria, de forma aplicada, de tipo descriptiva y de modo de campo y bibliográfica.

Las técnicas utilizadas fueron: la observación y entrevista estructurada aplicada a un panel de productores de nogal, procesadores de nuez y proveedores de insumos y servicios a los productores del nogal.

DESARROLLO

Realizar un análisis desde el enfoque sistémico implica considerar los contextos dinámicos que moldean a los sistemas, así como las interacciones entre éstos, de manera que al considerar al contexto internacional se vislumbran normas globales de calidad, los países productores, los mercados y sus necesidades, entre otros. En el entorno nacional se incluyen factores políticos, sociales, económicos, legales, culturales, tecnológicos y educativos que inciden en todos los ambientes de una nación. En el caso de este estudio al sistema del nogal con sus condiciones de producción y mercado. Mientras que en el contexto regional se encuentran factores como la cultura y el conocimiento de la comunidad, en este caso el know how del proceso productivo, así como los aspectos económicos, legales, educativos, proveedores de insumos y la competencia propios del sistema nogal y de la región donde éste se ubica, en este caso, del estado.

Por lo antes expuesto se procederá ahora a presentar una descripción de los entornos que inciden en el sistema del nogal, relacionadas con la producción y comercialización del producto citado.

EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

En este apartado se describe el origen del frutal, la localización de las áreas productoras, la producción mundial, el mercado y la calidad que se exige para determinar el precio de la nuez, mientras que en el contexto nacional se presentan aspectos relacionados con la superficie de nogal cosechada y los principales estados productores.

Así mismo, se introducen aspectos relacionados con el nogal en el Estado de Chihuahua, zonas productoras, y productores, entre otros, para dar entrada al análisis FODA que se realizó con la participación de los productores, los procesadores y los comercializadores de nuez.

Contexto internacional

Las áreas productoras de nuez alrededor del mundo se localizan principalmente entre los 25° y 35° de latitud norte y entre 25° y 35° latitud sur. El nogal pecanero es originario del sureste de los Estados Unidos de América y del Norte de México. En varios centros de origen de este frutal se encuentran numerosas áreas de formaciones nativas sujetas a aprovechamiento comercial. En los Estados Unidos se localizan principalmente en los estados de Georgia, Kansas, Louisiana, Missouri, Oklahoma y Texas. En México, la distribución natural del nogal se encuentra en catorce estados, siendo los centros más importantes de asociaciones nativas los estados de Nuevo León, Coahuila y Chihuahua (Ojeda et al, 2002).

La producción mundial de nuez pecanera en cáscara (*Carya illinoensis*) se estima en alrededor de las 210,000 t. Los principales productores son los Estados Unidos (72%) y México (25%). Otros productores menores son Australia, Sudáfrica, Israel, Brasil, Argentina, Perú y Egipto. Los Estados Unidos además de ser el principal productor y exportador de nuez encáscara es el más grande consumidor. Otros importantes países consumidores son el Reino Unido, Alemania, Canadá y Japón. Los Estados Unidos exportan e importan nueces, y México es el principal exportador (nuez con cáscara) hacia ese país (25,000 toneladas anualmente). Los productores de ambos países tienen como objetivo ofertar su producto en el periodo previo al “Día de Acción de Gracias” ya que es cuando se tiene el mayor volumen de demanda (FIRA, 2002).

El mayor volumen de nuez pecanera se comercializa sin cáscara, es decir la semilla, la cual pesa alrededor del 50% del peso total de la nuez. Los consumidores en los países desarrollados se interesan solamente en las nueces de una consistente alta calidad. La calidad y por lo tanto los precios, es juzgada por las compañías consumidoras sobre la base del color y el tamaño de la semilla, con preferencia en las semillas grandes y ligeramente coloreadas (sin daño por insectos y hongos). Las semillas son normalmente empacadas al vacío o en nitrógeno y pueden ser refrigeradas sin peligro alguno por largos periodos de almacenamiento (hasta 12 meses). Los precios de nuez pecanera sin cáscara en los Estados Unidos fluctúan entre cuatro y cinco dólares la libra (FIRA, 2002).

Contexto nacional

La superficie cosechada del nogal pecanero se localiza en el norte del país y prácticamente en su totalidad en las áreas de riego (gravedad y bombeo), y en áreas muy marginales de temporal. Los principales Distritos de Riego con plantaciones de nogal son el 051 Costa de Hermosillo, Sonora; el 005 Delicias, Chihuahua, y el 017 Región Lagunera, Coahuila-Durango. Las 48,992 ha cosechadas en el año agrícola 2000 generaron un valor de la producción nominal de 1,233.5 millones de pesos, distribuida en Chihuahua (60.92%), Coahuila (21.12%), Durango (7.63), Nuevo León (5.23%) y Sonora (5.09%). El rendimiento nacional fue de 1.18 t/ha y de 1.40 t/ha en Chihuahua, principal estado productor (FIRA, 2002).

Para el año 2003, el Estado de Chihuahua tiene dentro de la superficie total establecida en el país un lugar destacado con una participación de 76%, por lo cual se coloca en el primer lugar como productor a nivel nacional. Además, cuenta con una superficie de producción de nuez que registra casi 38,000 ha plantadas con árboles de nogal, de las cuales 74% se encuentra en producción y 26% en desarrollo (SAGARPA, 2003). En este orden le sigue Coahuila con 24% en la superficie cosechada y 19% en producción de nuez. En tercer lugar, Nuevo León con 9% en la superficie total cosechada y con 5% en producción (FIRA, 2005).

Contexto regional

El cultivo del nogal pecanero ocupa el sexto lugar de importancia económica por su valor en pesos de los cultivos agrícolas más importantes en el Estado de Chihuahua, cuenta con una producción de nuez que registra casi 38,000 ha plantadas con árboles de nogal, de las cuales 74% se encuentra en producción y 26% en desarrollo. Considerando el dato de 27,500 ha de nogal en producción y un rendimiento promedio de 1.5 t por ha., tenemos que Chihuahua registra un volumen estimado de 40,000 toneladas anuales de nuez (SAGARPA, 2003). De acuerdo con COMENUEZ (2007) actualmente se encuentran plantadas alrededor de 48,000ha.

En el manejo de huertas una estrategia importante es bajar los costos tanto de producción como los de comercialización para hacer que el precio de venta de nuez sea accesible al público.

EL NOGAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

El cultivo del nogal se inició en el Estado de Chihuahua desde hace unos cuatrocientos años en el Valle de Allende, Chih. con árboles criollos de los cuales se encuentra como mudo testigo “ El árbol del Músico “ que llegó a tener dos metros de diámetro y otros que han logrado sobrevivir al paso del tiempo. La superficie plantada se reducía a aquellas áreas donde se disponía de agua de riego. Esta situación cambió en la década de los cuarentas cuando Crisóforo Caballero plantó la primera huerta de variedades mejoradas como 'Western Schley' y 'Bradley', en 1946 en la Cruz, Chih. En la región de Jiménez por esos tiempos el Sr. Francisco Ortega inició la plantación de “El Ciprés”, con las mismas variedades mencionadas. En el año de 1969 se estimaba que en el Estado existían unas 2,000 ha. de nogales plantados. Entre 1979 y 1984 la superficie se mantuvo prácticamente sin cambio para tener un incremento en 1986 a 14,843 ha. En 1990 se estimó que la superficie en producción correspondió a 17,428 ha a partir de esta fecha la superficie se ha duplicado posiblemente por dos factores: Los cultivos tradicionales ha sido poco rentables y la nuez producida en el Estado de Chihuahua tiene gran demanda en el mercado nacional y especialmente el internacional debido a su gran calidad.

Esta tendencia ha sido más marcada en ciertos municipios que tradicionalmente han sido importantes productores de nuez como Saucillo, Camargo y Delicias en donde se ha mantenido prácticamente la misma superficie durante la década de los noventa, también son los municipios que mantienen la producción Estatal por tener los huertos más antiguos del Estado (Ojeda y Velo, 1999).

Para el municipio de Jiménez, la superficie establecida se ha incrementado considerablemente, de 3,040 ha. en 1990 a 9,622 ha. en 1999 de los cuales 5, 228 ha. se encuentran en producción y 4,394 ha. en desarrollo, con un rendimiento aproximado de 1.6 t/ha. el volumen de producción se ha duplicado también en este lapso de 4,507 ton. a 8,365 ton. aunque cabe mencionar que una parte se encuentra en desarrollo, este municipio es uno de los principales productores de nuez en el Estado de Chihuahua (INEGI 2001).

En la actualidad, con la superficie de árboles en desarrollo que se encuentran plantados en el Estado, que paulatinamente se incorporaran a la producción, con tecnología de frontera, con incrementos en las medias de rendimiento, se podría esperar que el Estado de Chihuahua podrá producir casi la misma cantidad de nuez de variedades mejoradas que esta produciendo actualmente Estados Unidos (Ojeda y Velo, 1999).

Esta actividad productiva tiene un peso económico específico y relevante en el Estado, también es generadora de divisas para el país.

La derrama de recursos por concepto de la producción anual de nuez es variable dependiendo del volumen y precio. Sin embargo, según datos oficiales de base conservadora se calcula en un mínimo aproximadamente 700 millones de pesos. Para los Nogaleros este ingreso alcanza 800 millones de pesos (80 millones de dls.), dato real que fue estimado con base de cálculo de \$20 pesos kilogramo que promedio la nuez en la temporada 2002 (Baca, 2003).

ZONAS PRODUCTORAS EN EL ESTADO

Las zonas productoras de nogal en Estado se localizan en diez Distritos de Desarrollo Rural, que agrupan a más de 4,000 nogaleros (INEGI, 2003).

Sin embargo, existen cinco zonas que se destacan por su superficie total plantada con árboles de nogal que son:

Cuadro 1. Principales distritos nogaleros en el Estado de Chihuahua de acuerdo a la Superficie plantada Distritos de Desarrollo Rural en el Estado de Chihuahua. 2003.

Distrito	Superficie Total (ha)	Producción (%)	Desarrollo (%)
Delicias	14,228	92%	8%
Jiménez	9,862	56%	44%
Chihuahua	3,818	62%	38%
El Carmen	2,475	20%	20%
Parral	2,461	90%	10%
Total	32844		

PRODUCTORES DE NOGAL

Se distinguieron tres grandes grupos de productores de acuerdo con su tamaño, de ellos 80% son micro-productores. La agrupación quedó de la siguiente manera:

Cuadro 2. Grupo de productores de nogal en el Estado de Chihuahua de acuerdo a la superficie plantada. 2005.

Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje
Pequeños	1-10	80%
Medianos	10 a 15	15%
Grandes	40 en adelante	5%

Con respecto al uso de tecnología, las fuentes consultadas establecieron que 32% de los productores cuentan, en general, con un buen nivel tecnológico.

Procesadores de nuez

En el segundo eslabón de la cadena productiva, donde se encuentran los procesadores de nuez se clasificaron de la siguiente manera:

Cuadro 3. Clasificación de procesadores de nuez en el Estado de Chihuahua de acuerdo al proceso empleado para descascarar la nuez y obtener almendra. 2005.

Categoría	Proceso	Características
Artesanal pequeño	Manual	90 % de corazones 10% de pedacería
	Semi-mecanizado	70% de corazones y 30% de pedacería
Artesanal Mediano	Mecanizado	Volúmenes de 25 a 100 t
Artesanal Grande	Mecanizado	Maneja stock y volúmenes grandes

Comercialización

En el tercer eslabón de la cadena aparece la comercialización de la nuez, en esta participan, principalmente, empresas que comercializan nuez con cáscara. Considerando la referencia estimada de nuez que se queda en el Estado, de alrededor de 10 hasta 15,000 toneladas según el año. Se observa que de 10 a 15% de estas nueces se procesan en el Estado, el resto, se vende con cáscara a los comerciantes del centro del país.

Estrategias de productividad

Con el impulso a las cadenas productivas como prioridad en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006, la cadena productiva de la nuez pecanera es un caso importante, por estar considerado como cultivo estratégico para el Estado de Chihuahua, la producción de nogal se caracteriza por ser, en lo general un cultivo tecnificado, las variedades que predominan son Western Schley (85%) y Wichita (15%), en su mayoría en áreas de riego (gravedad y bombeo), donde un factor fundamental que ha limitado el valor de la producción es la restricción de agua en la superficie de gravedad, donde cada año aumenta la profundidad de extracción de agua y que ya en la actualidad alcanza 150-250 m., los principales municipios productores son Delicias (53%) y Jiménez (29%) y el resto en Chihuahua y Casas Grandes, en donde se pueden agrupar tres grupos de productores de acuerdo con su nivel tecnológico:

Cuadro 4. Porcentaje de nogaleros del Estado de Chihuahua de acuerdo a la tecnología empleada en la utilización de agua de riego. 2005.

Tecnología	Producción t/ha	Porcentaje
Baja (Riego por gravedad)	1.0	35%
Medio (Riego por bombeo)	1.1 1 1.5	33%
Alto (Riego presurizado)	1.6 a 2.5	32%

En Chihuahua, los productores no participan en un proceso avanzado de comercialización ni en el de procesamiento, venden directamente a las empresas comercializadoras de nuez con cáscara y a las empresas descascaradoras que acopian y comercializan alrededor del 90% de la producción estatal y el resto de la producción la absorben empresas familiares que en forma artesanal descascarar, aproximadamente el 60% de la producción estatal se exporta a los Estados Unidos con cáscara, las empresas americanas que dominan la comercialización (65%) son: Young Pecan Shelling Company (25%), John B. San Filippo (10%), San Saba Pecan (20%) y Fico (10%) y el resto son empresas nacionales (FIRA, 2002; Ojeda et al, 2002; Ojeda y Velo, 1999). Además, es importante señalar que la nuez pecanera es utilizada principalmente en panadería, dulcería y botanas (FIRA, 2005).

De acuerdo con Cammal (2008) en un estudio que determinó las limitaciones de los diferentes eslabones que constituyen la cadena de valor de la nuez, que va desde la producción hasta la exportación y su procesamiento concluye que la producción de nuez está limitada por la disponibilidad de agua ya que el nogal es un cultivo que consume mucha agua en su ciclo de cultivo, así como la excesiva aplicación de fertilizantes que pueden afectar la producción y calidad de la nuez. Sus resultados muestran que el potencial de producción de nuez en la región nogalera de Chihuahua es cercano a las 3 t./ha. También menciona que una de las limitaciones de la cadena de producción, es que exporta más del 60 por ciento en cáscara, sin ningún valor agregado. El valor de la nuez depende en gran parte de la necesidad y demanda que tengan los vecinos del Norte, que son los que fijan el precio. Que existe la necesidad de darle valor agregado a la nuez es de alta prioridad para el productor de Chihuahua. El aumento de plantas de quebrado y selección, el almacenamiento y refrigeración, la obtención de aceites y carbón activado podría mejorar substancialmente la actividad económica en esta cadena de valor.

ANÁLISIS FODA DEL SISTEMA NOGAL

En un análisis FODA en donde asistieron los sectores de la producción, procesado y comercialización a nivel nacional convocado por Fundación Produce Chihuahua y Unión Agrícola de Nogaleros, Productores de Nuez y Nogal del Estado de Chihuahua. Permite generar un diagnóstico que resultó al considerar las observaciones más destacadas de los participantes de la cadena productiva de la nuez y que a continuación se presentan.

PRODUCTORES:

Fortalezas: Se cuenta con una producción creciente para el mediano-largo plazo. El cultivo es perenne, rentable y favorece la ecología. Se tiene potencial en el rendimiento y la calidad, además, se cuenta con una Unión Agrícola Regional de Nogaleros, Productores de Nuez y Nogales con 10 Asociaciones integradas y están constituidos en COMENUEZ.

Sistema Producto Nuez es un grupo que busca establecer enlace permanente con el resto de los agentes que integran la Cadena Productiva de Nogal - Nuez, dicho organismo busca fortalecer la participación de las actividades productivas, de transformación, comercialización e industrialización de la nuez a Nivel Nacional. Cabe destacar que se cuenta con Consejos Estatales en Nuevo León, Coahuila, Sonora, Durango y Chihuahua.

Debilidades: Falta crédito barato y oportuno para los productores. Se presenta escasez de agua para el riego agrícola, así como el avance de plagas y enfermedades en algunas zonas del sur del Estado de Chihuahua. También se informa que los insumos y servicios son caros, al tiempo que se registra la venta estacional de nuez.

Oportunidades: Se presenta la coyuntura para impulsar la exportación de nuez y abrir nuevos mercados, contar con apoyos financieros y de asesoría para darle valor agregado. La población de México es de 104 millones habitantes, aunque no todos consumen la nuez pecanera, se puede producir aceite de nuez para exportación y existen programas de apoyo institucional para la tecnificación y el equipamiento industrial.

Amenazas: Inseguridad en reservas de agua, importaciones de nuez sin control sanitario en frontera, monopolización del mercado de la nuez en EUA, competencia de otras nueces en el mercado y desventaja en política de subsidio al agricultor.

PROCESADORES DE NUEZ:

Fortalezas: Es un Producto que ofrece alta vida de anaquel conservando sus propiedades, asegura nutrientes al consumidor, es un producto que se aprovecha al 100% en corazones.

Debilidades: No se cuenta con liquidez para manejar inventarios de nuez durante todo el año. Se tiene atraso tecnológico en el procesamiento de este producto y es escaso y elemental el equipo, y el crecimiento de la producción no es acorde con la demanda que presenta el mercado nacional.

Oportunidades: Fomentar el consumo de la nuez en el país y buscar apoyos económicos para manejar inventarios todo el año.

Amenazas: Existencia del contrabando de nuez de desecho que origina la proliferación de plagas. Recesión generalizada que impacta la demanda y consumo de nuez y lento equipamiento industrial en México por alto costo del dinero.

PROVEEDORES DE INSUMOS Y SERVICIOS:

Fortalezas: Presenta necesidades permanente de insumos debido a su longevidad. Es un cultivo rentable que propicia la demanda de profesionales.

Debilidades: Las fluctuaciones que tiene el precio de la nuez impactan la demanda de insumos y servicios y es evidente la restricción del riego agrícola en algunas localidades.

Oportunidades: Mayor eficiencia en el manejo de huertas por la presencia de sistemas de riego presurizado y mayor uso de productos de ayuda ecológica.

Amenazas: Precios de insumos ligados a la globalización y pago en dólares y sujetos a los precios del petróleo, así como el ingreso de China y África a la producción mundial de la nuez.

Como se puede observar, en este apartado se caracterizaron los agentes de la cadena productiva del nogal, se identificaron las necesidades de cada uno de los eslabones de dicha cadena, en donde prevalecieron prioridades coincidentes como resultan ser, la atención al riego agrícola, el insuficiente apoyo financiero, la insistencia del control fitosanitario en fronteras y en el interior del país, mayor vigilancia en las importaciones de nuez y se plantea la necesidad de contar con apoyo para desarrollar la industrialización, como una forma de darle valor agregado al producto, pues el precio de la nuez fluctúa y esto consideran los proveedores de insumos y servicios, impacta la demanda de lo que ellos ofrecen.

Con el propósito de dar a conocer las áreas estratégicas para la presentación de proyectos de investigación y la estructuración de proyectos integrales de transferencia de tecnología, se puede considerar lo siguiente:

En la producción primaria la baja disponibilidad de agua y salinidad pueden limitar la producción y el crecimiento en la superficie plantada, por eso es necesario instrumentar técnicas agronómicas para incrementar la producción con reducción en los costos de producción entre los cuales podemos mencionar: validación y transferencia de riegos presurizados, riego restringido en nogal, uso eficiente de fertilizantes, métodos eficaces de poda, manejo integral de plagas y enfermedades, así como, estudios de almacenamiento y refrigeración de nuez.

Además, se requiere instrumentar estrategias que permitan darle valor agregado a la nuez a través de su industrialización, realizar estudios de mercados para la nuez y productos derivados, buscar alternativas de comercialización, así como proporcionar asesoría administrativa quienes dirigen las huertas, con el fin de que apliquen las funciones del proceso administrativo en sus empresas, así como en las plantas procesadoras de nuez.

CONCLUSIONES

Para dar respuesta a la pregunta que se constituyó el hilo rector de este trabajo: ¿Cuál es la situación que, desde la perspectiva de los productores, procesadores y proveedores de insumos y servicios, enfrenta el sistema del nogal pecanero? Se puede decir lo siguiente:

En la actualidad, el cultivo del nogal es uno de los más importantes y redituables en el norte de México donde Chihuahua es el Estado con mayor crecimiento tanto en superficie plantada como en rendimientos por hectárea. Sin embargo, existen limitantes y potencialidades en los diferentes eslabones de la cadena de producción de la nuez, que van desde el establecimiento de la huerta hasta el consumidor final.

Existe una relación estrecha entre el tamaño de los predios y los niveles de producción y tecnificación en las diferentes regiones nogaleras del Estado de Chihuahua. Entre menos es la superficie cultivada menor es su producción.

Huertas menores de 10 hectáreas tienen un menor crecimiento y menor eficiencia en el uso de insumos como agua y fertilizantes, en general estas huertas terminan siendo menos competitivas por sus bajos rendimientos y menor calidad. Los niveles de producción como primer eslabón de la cadena también están amenazados por la limitación de agua, el incremento de la salinidad y un aumento en la incidencia de plagas. Estas limitantes se ven acentuadas por el crecimiento acelerado de nuevas plantaciones. El abatimiento de los mantos acuíferos en la región nogalera es otra amenaza, así como la salinización de las huertas tanto por el uso de aguas de baja calidad como por el abuso en la utilización de fertilizantes a través de sistemas presurizados.

La organización de los productores es importante para lograr mayor eficiencia en el uso de insumos como agua y nutrientes. Así mismo, es importante la incorporación paulatina a la producción de las actuales plantaciones en desarrollo para ampliar la capacidad de procesamiento y refrigeración.

También es relevante señalar que el nivel de almacenamiento en la región es precario aún siendo Chihuahua el principal Estado productor de nuez, porque los productores venden su nuez al momento de cosecharla en el campo a los acopiadores de la región, quienes se encargan de distribuirlas con los grandes compradores.

A diferencia de Estados Unidos de Norteamérica, México vende su nuez en cáscara sin valor agregado, lo cual limita el incremento de ganancias en el cultivo del nogal, es por eso que se debe implementar el procesamiento, la quiebra y empaçado de la nuez para mejorar la comercialización y exportación de este producto y obtener subproductos que pueden ser aprovechados en otras industrias.

El incremento en la demanda de nuez tanto a nivel nacional como internacional ha generado una escalada en los precios en el mercado en los últimos años, sin embargo, la nuez es un producto sometido a especulación internacional que podría disminuir considerablemente las ganancias de los productores en Chihuahua, por lo que la industrialización y el incremento del valor agregado se vuelve una necesidad apremiante si queremos que las tasas de crecimiento de las nuevas plantaciones tenga éxito.

Es conveniente inducir un mayor consumo en el país de nuez pecanera, principalmente a través de intensas campañas publicitarias en medios masivos de comunicación que destaquen sus propiedades nutricionales y medicinales.

Los grandes retos a vencer por los nogaleros chihuahuenses son lograr mayor productividad, rentabilidad, competitividad y comercialización de la nuez, así como buscar formas de proporcionarle valor agregado a su producto.

BIBLIOGRAFÍA

- Arras, A. (2002). *Comunicación organizacional*. (2ªed.). México: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Baca M. G. O. 2003. "Nogalera a Nogalero". NOGATEC. Torreón, Coah. México.
- Cammal R. AA. 2008. Limitantes de la Producción en el Cultivo del Nogal Pecanero. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agrotecnológicas. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México. 95 p.
- COMENUEZ. Consejo Nacional de Productores de Nuez. 2008. www.comenuetz.org.
- Begun, J. Zimmerman, B. Dooley, K. (2003). *Health Care Organizations as Complex Adaptive Systems*. En S. Mick. M. Wytttenbach. *Advances in Health Care Organizations Theory*. (pp. 253 – 288). USA: Jossey-Bass.
- Certo, S. 2001. "Administración Moderna". 8ª ed. Colombia. Prentice Hall.
- Comisión Nacional del Agua(CNA) "Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego. Año Agrícola 1999-2000", Subdirección General de Operación, Gerencia de Distritos y Unidades de Riego, Septiembre 2001.
- Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA) "Diagnóstico de la Red Nuez en el Estado de Chihuahua", Residencia Estatal Chihuahua, Mayo, 2002.

- Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA) “Nuez, Análisis de su rentabilidad”, Estudio de ACERCA. Arturo Puente González- Consultor. Julio, 2005.
- Grobman, G. (2005). Complexity theory: a new way to look at organizational change. *Public Administration Quarterly*, 29(3). 350-382.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2001. Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2003. Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua.
- Morçöl, G. (2005). A new systems thinking: implications of the sciences of complexity for public policy and administration. *Public Administration Quarterly*, 29(3). 297-320.
- Ojeda DL, Reyes A, Ramírez H, Lagarda A, Chávez FJ, Uvalle JX, Rivero RM, Romero L. 2003. Uso eficiente de la fertilización nitrogena en el cultivo del nogal pecadero. *Carya illinoensis* (Wangenh) K. Koch. Tesis Doctoral.
- Ojeda DL, Velo LC. 1999. Futuro de la Nuez en el Estado de Chihuahua. Tercer día del nogalero. Memorias. Cd. Delicias, Chihuahua, México. p 51-56.
- Rosenberg, J.M. 1995. “*Diccionario de administración y finanzas.*” España. Océano.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), “SIACON 1980-2000”, Servicio de Información Agropecuaria de Consulta. Diciembre 2001.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), “SIACON”, Servicio de Información Agropecuaria de Consulta. Diciembre 2002-2003.
- *(Artículo recibido para su revisión en enero del 2009 y aceptado para su publicación en abril del 2009).**