

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA**

**“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**El municipio de General Cepeda, Coahuila en el contexto  
estatal y regional de la producción de nuez pecanera  
(*Carya illinoensis*)**

Por:

**JOSÉ FLORENTINO YAM ORTEGÓN**

**Trabajo de observación, estudio y obtención de  
información**

Presentado como requisito parcial para obtener el título de:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Saltillo, Coahuila, México. Noviembre de 2020.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**El municipio de General Cepeda, Coahuila en el contexto  
estatal y regional de la producción de nuez pecanera  
(*Carya illinoensis*)**

Por:

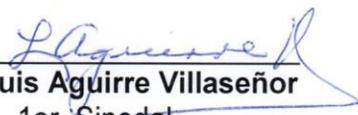
**JOSÉ FLORENTINO YAM ORTEGÓN**

**Trabajo de observación, estudio y obtención de  
información**

Que somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito parcial para  
obtener el título de:

**Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

  
M.C. Esteban Orejón García  
Presidente del jurado

  
Dr. Luis Aguirre Villaseñor  
1er. Sinodal

  
M.C. Arturo Guevara Villanueva  
2do. Sinodal

Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

  
M.C. Rolando Ramírez Segoviano

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Noviembre de 2020.



## ***AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS***

Gracias a Dios porque gracias a ti he podido cerrar un ciclo maravilloso y muy grande en mi vida, gracias por todo lo que me has dado y por lo que ahora soy.

A mi Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro “alma terra mater” por haberme brindado la oportunidad de formar parte de esta casa de estudios la cual me dio la oportunidad de formarme como persona y como profesionista brindándome las herramientas necesarias para contribuir a la sociedad.

A todos mis maestros de la carrera por sus conocimientos, consejos, confianza y formación en especial al M.C. Esteban Orejón García quien siempre nos apoyó, tuvo paciencia y es pieza clave en la realización de este trabajo, al MC. Luis Jesús Lozano por su sabiduría y tiempo, a nuestros sinodales por apoyarnos y corregirnos Dr. Luis Aguirre Villaseñor, M.C. Arturo Guevara Villanueva.

### ***A MIS MADRES***

Por haberme dado la oportunidad de cumplir con mis metas y haberme dado el legado más importante de la vida que es la educación por lo cual les estaré eternamente agradecido.

Adelita y Concepción, les doy gracias de todo corazón por el gran cariño que me han brindado y al apoyarme incondicionalmente por darme buenos consejos y ánimos para salir adelante. Gracias y que Dios las bendiga.

### ***A MIS HERMANOS***

Por estar conmigo en los momentos más difíciles y por haber brindado su comprensión cuando lo necesité, los admiro mucho y espero que sigamos así de unidos los Quiero Mucho y que Dios los bendiga.

### ***A MIS TÍOS***

Jorge, Rosa, Verónica (+), María y Carlos, les doy Gracias por que siempre me apoyaron con sus buenos consejos y dándome siempre los ánimos para terminar mis estudios, en particular a mi tío Jorge Rigoberto Yam Noh por todo su apoyo en todo este tiempo y por ser parte importante en mi vida.

### ***FAMILIA BURCIAGA.***

Norma, Juan, Alfonso, Gustavo, Gabriela y Rodrigo, gracias por abrirme las puertas y considerarme uno más de su familia, en especial a mi querida amiga la Sra. Norma Eleuteria Burciaga Vera, que con sus consejos y motivaciones cuando estuve a punto de olvidar el por qué salí a formarme como profesionista me hizo retomar mi camino. Gracias y que Dios los bendiga.

### ***A MIS AMIGOS***

A mis amigos, Bladimir, Héctor, Diana, Verónica, Beatriz A, Mayte, Marlene, Antonio M, Rosario R, Julieta, Gracias por su amistad y respeto que siempre tuvieron, hacía mí y por los momentos tan llenos de alegría que pasamos juntos.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
CAPÍTULO I .....	4
ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN DE LA NUEZ. ....	4
1.1. Origen y antecedentes del cultivo de la nuez. ....	4
1.2. Usos de la nuez. ....	4
1.4. Requerimientos del cultivo de nogal.....	6
1.5. Contexto mundial de la producción de nuez .....	8
CAPÍTULO II .....	9
LA PRODUCCIÓN DE NUEZ EN MÉXICO.....	9
2.1. La producción de nuez pecanera en México. ....	9
2.2. Principales variables de la producción de nuez pecanera en México. ....	9
2.2.1. Superficie sembrada y cosechada .....	10
2.2.2. Rendimientos .....	11
2.2.3. Volumen de la producción de la nuez Nacional. ....	12
2.2.4. Precios y valor de la producción.....	12
2.3. Principales estados productores de nuez pecanera en México .....	13
2.4. La producción de nuez en el estado de Coahuila .....	14
2.4.1. Principales cultivos agrícolas producidos en el estado de Coahuila .....	14
2.4.2. Comportamiento de las principales variables de la producción de nuez en el estado de Coahuila .....	15
2.4.3. Comportamiento de la superficie sembrada y cosechada de nuez en el estado de Coahuila .....	15
2.4.4. Comportamiento de la producción de nuez en el estado de Coahuila.....	16
2.4.5. Comportamiento del PMR y valor de la producción de nuez en estado de Coahuila .....	17
2.5.6. Municipios de estado de Coahuila productores de nuez.....	17
CAPÍTULO III .....	20
LA PRODUCCIÓN DE NUEZ PECANERA EN EL MUNICIPIO DE GENERAL CEPEDA COAHUILA .....	20
3.1. Fundación y localización del municipio de General Cepeda.....	20
3.2. Medio biofísico.....	21

3.3. Medio socioeconómico.....	23
3.3.1. Población.....	23
3.3.2. Principales actividades económicas.....	24
3. 4. La producción de nuez pecanera de General Cepeda en el contexto estatal .....	25
3.4.1. Superficie sembrada de nuez en General Cepeda. ....	25
3.4.2. Volumen de la producción de la nuez en General Cepeda.....	26
3.4.3. Precios y valor de la producción en General Cepeda. ....	26
3.4.4. Rendimientos de la nuez en General Cepeda.....	27
3.4.5. Incertidumbres de los productores de nuez.....	27
3.5. El municipio de General Cepeda en el contexto regional (DDR Saltillo) de la producción de nuez pecanera .....	28
3.6. Participación de la producción de nuez pecanera en la producción agrícola del municipio de General Cepeda .....	31
3.7. Los productores de nuez pecanera en General Cepeda: estudios de caso. ....	34
3.7.1. Caso 1. ....	34
3.7.2. Caso 2 .....	35
3.7.3. Caso 3 .....	37
3.8. Análisis comparativo de los casos de estudio .....	38
CONCLUSIONES .....	46
BIBLIOGRAFÍA .....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Sistemas de plantación en huertas de nogal.....	5
Figura 2. Comportamiento de la Superficie Nacional de nuez.....	10
Figura 3. Producción nacional de Nuez 2008-2018 (Ton).....	12
Figura 4. Principales estados productores de nuez, 2018.....	13
Figura 5. Comportamiento de la Superficie Estatal de nuez.....	16
Figura 6. Producción Estatal (Ton).....	16
Figura 7. Distribucion de la producción de nuez en los municipios de Coahuila 2018.....	18
Figura 8. Localización del municipio de General en el estado de Coahuila.....	21
Figura 9. Comportamiento de la superficie sembrada y cosechada de nuez en General Cepeda, 2008-2018 (has).....	25
Figura 10. Producción de nuez en General Cepeda, 2008-2018 (Ton).....	26
Figura 11. Comportamiento del rendimiento de nuez en General Cepeda (Ton/ha).....	27

## ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Número de árboles por ha según sistema de plantación.....	6
Cuadro 2. Plagas y enfermedades.....	7
Cuadro 3. Producción mundial de nuez (Toneladas).....	8
Cuadro 4. Comportamiento de la producción de nuez pecanera en México (2008-2018).....	10
Cuadro 5. Rendimientos (ton/ha) de los Estados Productores (2008-2018).....	11
Cuadro 6. Comportamiento del Precio medio rural y valor de la producción.....	13
Cuadro 7. Principales cultivos de Coahuila, año 2018.....	14
Cuadro 8. Comportamiento de las principales variables de la producción de nuez en el estado de Coahuila. 2008-2018.....	15
Cuadro 9. Producción de nuez por municipio del estado de Coahuila.....	17
Cuadro 10. Superficie Sembrada (Hectáreas) en los Municipios Productores (2008-2018). .....	18
Cuadro 11. Comportamiento de la población de General Cepeda.1990-2010.....	24
Cuadro 12. Comportamiento del precio medio rural y valor de la producción.....	26
Cuadro 13. Variables de la producción de nuez en el DDR Saltillo. 2008 y 2018.....	30
Cuadro 14. Superficie sembrada y cosechada de los principales cultivos en General Cepeda. 2008 vs 2018.....	32
Cuadro 15. Cinco cultivos con mayor aportación al valor de la producción agrícola en General Cepeda. 2008 vs 2018.....	33
Cuadro 16. Resumen comparativo de productores de nuez entrevistados del municipio de General Cepeda.....	39
Cuadro 17. Resumen comparativo de los tres casos en cuanto a ingreso por la venta de nuez.....	40
Cuadro 18. Costo/ha de producción de nuez por productor entrevistado (Año 2017).....	41
Cuadro 19. Ganancia obtenida/ha por productor de nuez en el año 2017.....	42
Cuadro 20. Análisis comparativo de la producción de nuez de General Cepeda con los productores encuestados de nuez en el año 2017.....	43
Cuadro 21. Variables estimadas para una ha de nogal en el estado de Coahuila. Año 2017.....	44

## INTRODUCCIÓN

En México, el cultivo del nogal pecanero ha presentado en los últimos años un crecimiento considerable, destacando aquellas regiones en los estados que cuentan con las condiciones para su desarrollo. En el periodo del año 2008-2018 la superficie sembrada y valor generado crecieron en un 3.26% y 14.18%, respectivamente, esto producto del incremento en la producción y precio de este fruto.

Son tres los estados que destacan en la producción de nuez pecanera: Chihuahua, Coahuila y Sonora, que en conjunto produjeron en promedio el 89.27% de la producción nacional y generaron el 90.70% del valor.

En Coahuila como segundo estado productor, participó en promedio con el 14.45% de la superficie sembrada de nuez en México, el 10.24% en la producción y con el 9.34% del valor de la misma. El estado registra producción de nuez en sus cinco Distritos de Desarrollo Rural (DDR's)<sup>1</sup>, destacando tres: Laguna, Saltillo y Acuña.

El DDR Saltillo, ubicado en la región sureste del estado, agrupa a cinco municipios: Arteaga, General Cepeda, Parras, Ramos Arizpe y Saltillo, que en conjunto ocuparon en promedio el 23.40% de la superficie sembrada y aportando el 36.12% del valor de la producción de nuez del estado.

De los municipios del DDR, el municipio de General Cepeda, ha sido en los últimos 10 años el que ha presentado el mayor dinamismo, con un crecimiento en la superficie sembrada, producción y valor de la misma, posicionándose como el cultivo de mayor aportación al valor de la producción agrícola en el municipio, al pasar de una aportación del 5.7% en el 2008 a una del 7.80% al final del periodo de análisis. El conocer el dinamismo que ha presentado la producción nogalera en el municipio de General Cepeda, permite destacar la importancia que ha tenido en

---

<sup>1</sup> La división del estado de Coahuila por DDR's corresponde a la realizada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA): DDR Acuña, DDR Sabinas, DDR Monclova, DDR Saltillo y DDR Laguna. Cada DDR integra los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER's) y estos a la vez a uno o más municipios.

la actividad agrícola del municipio, región (DDR), estado y para productores de nuez del municipio, identificándose a través de la entrevista a tres de ellos la situación y problemática que enfrentan en la producción y comercio de la nuez.

### **Objetivo general.**

Conocer la situación y tendencias que ha presentado la producción de nuez pecanera en el municipio de General Cepeda, Coahuila con respecto a la producción estatal y regional.

### **Objetivos específicos**

- Conocer los aspectos generales de cultivo de la nuez pecanera en México, así como el comportamiento de las principales variables relacionadas con su producción.
- Identificar la situación que guarda la producción de nuez pecanera en el estado de Coahuila y principales Distritos de Desarrollo Rural (DDR's) productores, situando en estos contextos al municipio de General Cepeda.
- Conocer la situación de la producción de nuez pecanera en la producción agrícola del municipio de General Cepeda, así como exponer información de la actividad nogalera procedente de la entrevista a tres productores de nuez en el municipio.

Para el logro de los objetivos el estudio se llevó a cabo en cuatro etapas básicas. La primera etapa consistió en la identificación y recolección de información documental y estadística de la temática de estudio procedente de distintas fuentes de información entre las que destacan libros y tesis, así como información disponible en forma electrónica en páginas web de instituciones que generan y publican información relacionada a la temática como son SAGARPA e INEGI y en lo correspondiente a la información estadística fue procedente de la base de datos del SIACON y SIAP, principalmente.

En la segunda etapa se procedió al diseño y aplicación de cédula de entrevista, considerándose en su aplicación a tres productores de nuez del municipio de General Cepeda, diferenciándose de acuerdo a la superficie que tienen establecida de nogal, la finalidad de la entrevista es tener un acercamiento a la problemática que enfrentan los productores de nuez de la región.

La organización y análisis de la información se realiza en la tercera etapa, destacándose los aspectos más importantes, así como diseñándose cuadros estadísticos, con la finalidad de identificar las tendencias de las principales variables de la producción de nuez, tanto en el ámbito nacional, estatal, regional y municipal, así como información procedente de los productores entrevistados referente a la producción y comercialización de nuez y de los principales problemas enfrentados en la actividad nogalera.

Como cuarta y última etapa se procedió a la redacción del primer borrador del trabajo con la finalidad de ser sometido a revisión por parte de asesores y su posterior presentación en forma escrita y oral.

El trabajo de observación se estructura en tres capítulos. En el primer capítulo se exponen los aspectos generales del cultivo de nogal en México y principales países productores. En el segundo capítulo se aborda el contexto de la producción de nuez pecanera en México, destacando las tendencias de las principales variables de la producción de nuez en México, así como principales estados productores. El tercer capítulo contiene la situación y participación que guarda la producción de nuez pecanera del municipio de General Cepeda en el contexto de la producción estatal y regional (DDR Saltillo), en la producción agrícola del municipio e información de la actividad nogalera procedente de productores entrevistados.

**Palabras clave:** Superficie sembrada, producción, valor, nuez, General Cepeda.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN DE LA NUEZ.

El objetivo del desarrollo del capítulo es el de exponer los aspectos generales del cultivo de nogal, como son su origen y antecedentes, variedades, usos y requerimientos agroclimáticos para su producción, exponiendo al final del capítulo los principales países productores de nuez, situando a México en este contexto.

### 1.1. Origen y antecedentes del cultivo de la nuez.

Morales M. y Cano R. en SAGARPA-INIFAP (2002) mencionan que *“la nuez pecanera es originaria del norte de México y sureste de los Estado Unidos de América. Los colonizadores españoles llamaron “Nogal” al árbol pecanero y a su fruto la “pecana” le llamaron “nuez”... En la actualidad el nogal es cultivado en la parte sur de los Estados Unidos y el norte de la República Mexicana.”*

En México, los primeros estados en cultivar nogal fue Chihuahua y Nuevo León, en Chihuahua las primeras huertas comerciales se establecieron en el año 1946, mientras que en Coahuila se inició la explotación del nogal a partir de 1948. En el norte del país se localiza la región nogalera, destacando en la producción 4 estados: Chihuahua que aporta el 65%, Sonora 13%, Coahuila 10% y Durango 6% que en conjunto aportaron el 94% de la producción nacional en el año de 2016. Las principales variedades en el Norte de México por varios años son las siguientes: WEESTEN, WICHITA.

### 1.2. Usos de la nuez.

*Usos.* La amplia difusión de su composición química y de los beneficios para la salud que brinda su ingesta ha posicionado a la nuez como “snack” natural, sano y carente de colesterol, lo que impulsó su demanda en todo el mundo. Además de ser consumida en forma directa, la nuez integra postres y golosinas. La “mariposa” es muy utilizada en bombonería, los cuartos se destinan a panadería y la molida a pastelería. En algunos casos también se comercializan como “snack”, con el

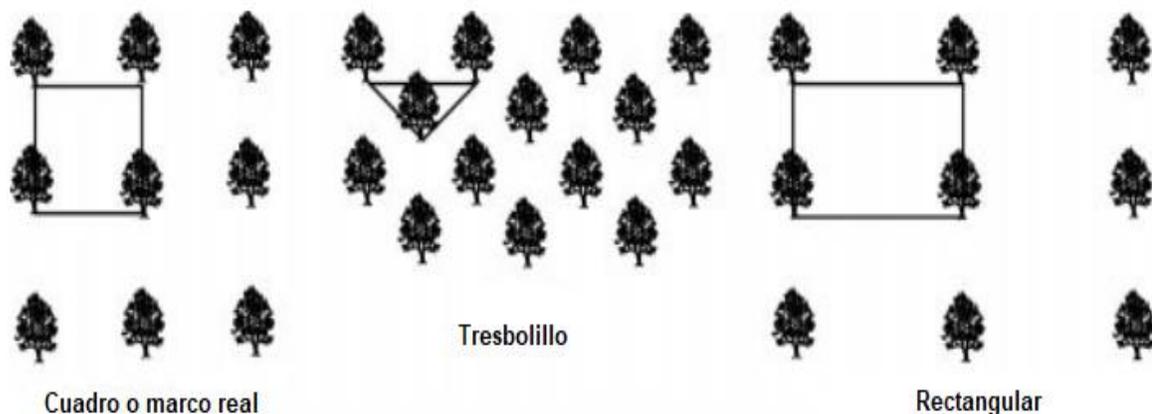
agregado de sal y algún condimento. La nuez también se considera un fruto seco oleaginoso, ya que su contenido de grasas supera el 60% de su peso; por ello se realiza la extracción de aceite. Las dos capas externas del fruto de la nuez (epicarpo y mesocarpo) permiten obtener un colorante denominado “nogalina” que se utiliza para teñir muebles. Asimismo, cuando es extraído a altas temperaturas el aceite es empleado como base de ciertas pinturas y tintas (Parra P., s/f)

### 1.3. Sistemas de producción en el nogal pecanero

El cultivo del nogal se desarrolla bajo diversas condicionantes, así como con distintos niveles tecnológicos, desde el sistema tradicional al de alta tecnología, reflejado desde el trazo de huerta hasta el manejo nutricional y sanitario, diferenciándose estos sistemas en los rendimientos y calidad del producto obtenido.

De acuerdo a la SAGARPA-INIFAP, son tres los principales sistemas de plantación en nogal en México; el sistema de marco real, tresbolillo y el rectangular, cuyo objetivo es el aprovechamiento de la luz durante la vida útil de la huerta diferenciándose estos sistemas de acuerdo a número de árboles por ha, la intercalación de cultivos y la proyección que se tenga de la huerta. Los sistemas de plantación, se presentan en la siguiente imagen.

Figura 1. Sistemas de plantación en huertas de nogal.



Fuente: SAGARPA-INIFAP, 2002.

De acuerdo a la distancia entre árbol y árbol de los dos principales sistemas de plantación predominantes, el número de árboles de nogal por ha será diferentes, según SAGARPA-INIFAP este número se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1. Número de árboles por ha según sistema de plantación**

<b>Sistema de plantación</b>	<b>Distancia metros</b>	<b>N° de árboles por hectárea</b>
Marco real	10 x 10	100
Tresbolillo	10 x 10	115
Marco real	12 x 12	70
Tresbolillo	12 x 12	80
Marco real	15 x 15	44
Tresbolillo	15 x 15	51
Marco real	20 x 20	25
Tresbolillo	20 x 20	29

Fuente: SAGARPA-INIFAP, 2002.

De acuerdo a SAGARPA-INIFAP, el sistema tresbolillo permite la máxima utilización del espacio de la huerta, pudiéndose plantar un 15% más de árboles que en el sistema de marco real, sin embargo, en el sistema tresbolillo implica realizar una poda intensiva con la finalidad de controlar el tamaño de los árboles de nogal.

#### **1.4. Requerimientos del cultivo de nogal**

El cultivo del nogal desde la plantación y durante su etapa productiva requiere de elementos necesarios que garanticen un buen desarrollo del árbol y rendimientos aceptables. Entre estos elementos está el agua, suelo y control de plagas y enfermedades, y no menos importante el aspecto nutricional y manejo técnico.

Agua. A pesar de su rusticidad, es muy sensible a la sequía, siendo impropio para ser cultivado en las tierras de secano y de naturaleza seca. Para que su cultivo sea posible necesita de precipitaciones mínimas de 700 mm, siendo de 1.000-1.200 mm para explotaciones intensivas. Si la pluviometría es insuficiente o está irregularmente repartida, habrá que recurrir al riego para conseguir un desarrollo normal de los árboles y una buena producción de nuez.

Suelo. Es un árbol que se adapta muy bien a suelos muy diferentes, aunque prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. El drenaje vendrá

determinado por subsuelos formados por caliza fisurada, cantos rodados, etc. Para una buena retención de agua se precisan suelos con un contenido en materia orgánica entre el 1,2 y 2% y un 18 -25% de arcilla. El nogal se desarrolla en suelos con PH neutro (6,5 - 7,5). Según las características de los suelos se emplearán diferentes tipos de patrones, destacando J. negra para suelos ácidos y J. regia para los más calizos.

Plagas y enfermedades. El nogal, como todo cultivo es susceptible al ataque de plagas y enfermedades en diferentes etapas de su desarrollo y partes del árbol, siendo las de mayor importancia económica por el daño que causan las siguientes plagas.

Cuadro 2. Plagas y enfermedades.

<b>Plagas</b>	<b>Descripción.</b>
Carpocapsa o gusano de la nuez.	Es un lepidóptero ( <i>Laspeyresia pomonella</i> ) cuya larva parasita la nuez realizando distintas galerías. La mariposa deposita los huevos sobre las hojas y frutos a finales de mayo o principios de junio. Las orugas colonizan los frutos donde se desarrollan y provocan daños que devalúan el producto comercialmente.
Zeuzera.	Las orugas de este lepidóptero noctuido realizan galerías en la madera de los árboles jóvenes. Los primeros ataques se centran en las hojas y en la madera de las ramas jóvenes. Pueden provocar la muerte del árbol y la rotura de las ramas afectadas.
Pulgones.	Destacan <i>Callaphis juglandis</i> y <i>Chromaphis juglandicola</i> . El primero pica el haz de la hoja y el segundo se encuentra en el envés de la misma. No ocasionan daños importantes y su control es mediante insecticidas sistémicos (dimetoato) o de contacto (dioxacarb, pirimicarb).
<b>Enfermedades</b>	<b>Descripción</b>
Enfermedades del sistema radicular: Tinta y Podredumbre.	Provocada por el hongo <i>Phytophthora cinnamoni</i> se presenta en suelos ácidos. El hongo se instala en las raíces sanas provocando lesiones e incluso su destrucción. Está provocada por el hongo <i>Armillaria mellea</i> . El micelio de este hongo penetra bajo la corteza de la raíz del nogal produciendo un líquido amarillento. Ocasiona muerte de los tejidos de las raíces, apareciendo bajo su corteza un micelio blanco.
Enfermedades del follaje y de los frutos: Bacteriosis y Antracnosis	El nogal es una especie sensible a la bacteriosis. Está provocada por las bacterias del género <i>Xanthomonas</i> ( <i>X. juglandis</i> ) y se manifiesta en condiciones de precipitaciones abundantes y temperaturas de suaves a elevadas (por encima de los 15 °C). La produce el hongo <i>Gnomonia leptostyla</i> y su desarrollo es favorecido por un tiempo húmedo y fresco. En las hojas produce manchas circulares de color oscuro, rodeadas de un halo amarillo.

Fuente: Elaboración propia con información de Infoagro.

## 1.5. Contexto mundial de la producción de nuez

El nogal pecanero se cultiva con fines económicos en más de 55 países, la nación que ha liderado en la producción de nueces es China. Entre los años 2007 y 2017 China ha sido el mayor productor, secundado por Estados Unidos (EUA), que sumados a Irán, Turquía, México e India son los seis países ubicados como los mayores productores mundiales. En el periodo 2013-2017, México se situó en el 5° lugar como país productor, viéndose incrementada su producción al pasar de 106,945 toneladas en el año 2013 a 147,198 toneladas para el año de 2017. En los últimos dos años del periodo se dio un crecimiento del 3.79%, cuadro 3.

**Cuadro 3. Producción Mundial de nuez (Toneladas).**

No.	País/Año	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio	T.C.
								2016/2017
1	China.	1,454,380	1,607,394	1,713,397	1,819,400	1,925,403	1,703,995	5.83
2	USA.	446,334	518,002	549,754	625,050	571,526	542,133	-8.56
3	Irán.	222,610	403,158	403,158	368,149	349,192	349,253	-5.15
4	Turquía	212,140	180,807	190,000	195,000	210,000	197,589	7.69
5	México.	106,945	125,758	122,714	141,818	147,198	128,887	3.79
6	India.	36,000	43,000	35,000	33,000	32,000	35,800	-3.03
7	Otros Países	550,750	534,152	592,842	581,308	594,307	570,672	2.24
<b>Total Mundial</b>		<b>3,029,159</b>	<b>3,412,271</b>	<b>3,606,865</b>	<b>3,763,725</b>	<b>3,829,626</b>	<b>3,528,329</b>	<b>1.75</b>

Fuente: elaboración propia con Datos del FAOSTAT.

De los 6 países con producción destacada de nuez y el rubro otros países, China y EUA concentraron en promedio el 63.66% de la producción mundial en el periodo 2013-2017 que correspondió a 3,528,329 toneladas. En lo referente a la tasa de crecimiento (T.C) en los últimos dos años los dos países con mayor tasa son Turquía y México, con el 7.69% y 3.79%, respectivamente, mientras que los dos países que presentaron tasa negativa son USA y Irán con una tasa de -8.56 y -5.15%. A nivel mundial la producción presentó un crecimiento de 1.75% en los últimos dos años.

Es importante destacar que México en la producción de nuez presentó una variación porcentual del 37.6% en el periodo 2013-2017, siendo mayor a la variación presentada a nivel mundial que fue de 26.4%.

## **CAPÍTULO II**

### **LA PRODUCCIÓN DE NUEZ EN MÉXICO**

El objetivo del desarrollo del capítulo es exponer la situación y tendencias de las principales variables de la producción de nuez pecanera en México, destacando los estados productores y en específico para el estado de Coahuila.

#### **2.1. La producción de nuez pecanera en México.**

La demanda constante de la nuez pecanera en el mercado nacional y de exportación a ocasionado que en nuestro país se presente tendencias positivas de las diferentes variables ligadas a la producción de este fruto, producto de representar una opción más rentable en las regiones productoras que cuentan con las condiciones agroclimáticas requeridas por el cultivo del nogal. La importancia que ha venido teniendo la producción de nogal en México se refleja en el incremento de la superficie que se le ha destinado a su producción y las inversiones requeridas para el establecimiento y amplitud de las huertas nogaleras que con el manejo adecuado genera el producto llamado nuez. En las regiones productoras de nuez, la actividad nogalera representa una de las principales fuentes generadoras de empleos e ingresos, así como de divisas para el país, producto de la exportación.

#### **2.2. Principales variables de la producción de nuez pecanera en México.**

Para la producción de nuez pecanera se requiere de la aplicación de recursos productivos tales como son la tierra, trabajo, capital y organización, que a través de las diversas etapas de desarrollo son aplicados en distintas combinaciones. Las principales variables involucradas en la actividad nogalera están la superficie sembrada y cosechada, los rendimientos, el volumen de producción, el precio medio rural (PMR) y valor de la producción, que a nivel nacional presentaron las siguientes tendencias, (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Comportamiento de la producción (ton) de nuez pecanera en México (2008-2018)**

Año	Superficie Sembrada (Has)	Superficie Cosechada (Has)	Rendimiento por hectárea (Ton/ha)	Volumen de la Producción (Toneladas)	Precio Medio Rural (\$/ton)	Valor de la Producción. (Miles de Pesos)
2008	80,048	64,903	1.52	79,770	37,115	2,960,632
2009	84,509	65,478	1.91	115,350	34,360	3,963,385
2010	88,055	69,549	1.55	76,627	53,722	4,116,578
2011	96,277	68,009	1.78	96,476	62,475	6,027,380
2012	98,612	69,796	1.95	110,605	43,156	4,773,276
2013	103,866	72,563	1.66	106,945	43,130	4,612,540
2014	108,012	75,349	1.89	125,758	49,090	6,173,538
2015	112,622	79,080	1.64	122,714	70,244	8,619,975
2016	114,464	83,513	1.73	141,818	69,006	9,786,273
2017	123,346	90,228	1.74	147,198	77,494	11,407,038
2018	135,336	96,909	1.65	159,535	78,565	12,533,814
<b>Promedio</b>	104,104	75,943	1.73	116,618	56,214	6,815,857
<b>Var%</b>	69.07	49.31	8.55	100.00	111.68	323.35

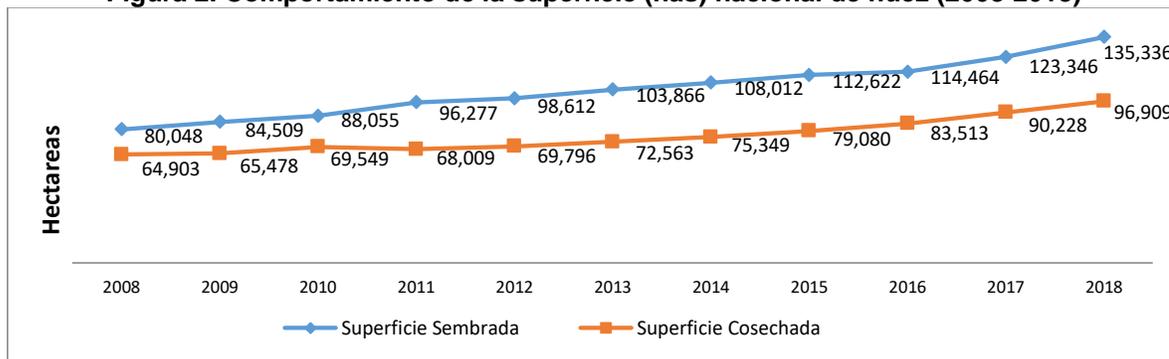
Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

Con la finalidad de analizar el comportamiento de cada variable en el periodo de análisis se aborda cada una de estas en los siguientes apartados

### 2.2.1. Superficie sembrada y cosechada

El cultivo de la Nuez a nivel nacional ocupa el 0.05% de la superficie agrícola sembrada total y 2.07% de la superficie sembrada de cultivos perennes. Durante el periodo de 2008 a 2018 la superficie sembrada pasó de 80,048 hectáreas a 135,336 hectáreas, lo cual representa un crecimiento del 6.28% promedio anual, esto se debe en gran medida al interés que muestra los productores por dicho cultivo, dado su rentabilidad. En caso de la superficie cosechada esta pasó de 64,903 hectáreas a 96,909 hectáreas, en ambos casos se percibe una clara tendencia creciente, lo cual representa un crecimiento del 4.48% promedio anual Figura 2.

**Figura 2. Comportamiento de la superficie (has) nacional de nuez (2008-2018)**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

## 2.2.2. Rendimientos

El rendimiento por superficie es el volumen de producto que se obtiene de la superficie de la cual se cosecha, en términos generales los rendimientos nacionales en el periodo 2008-2018, oscilan entre 1.52 y 1.91 ton/ha, con un promedio de 1.74, mostrando un aumento de la TMCA de 1.60%.

En los correspondientes a los tres principales estados productores: Chihuahua, Sonora y Coahuila, el rendimiento promedio en el periodo fue de 1.62, 1.84 y 1.10 ton/ha, respectivamente, mostrando una TMCA positivas. Es importante destacar que en los años que corresponden al periodo, los rendimientos son variables, que para el caso del principal estado productor el rendimiento menor se obtuvo en el año de 2010 que fue de 1.01 ton/ha y el mayor fue de 1.91 obtenido en el año 2009. Los distintos rendimientos por ha en los principales estados productores se presentan en el siguiente cuadro 5.

**Cuadro 5. Rendimientos (ton/ha) de los Estados Productores (2008-2018).**

<b>Año/ Estado</b>	<b>Coahuila</b>	<b>Chihuahua</b>	<b>Durango</b>	<b>Hidalgo</b>	<b>Nuevo León</b>	<b>Sonora</b>	<b>Otros</b>	<b>Promedio Nacional</b>
<b>2008</b>	0.71	1.50	0.78	3.63	0.36	1.06	2.58	1.52
<b>2009</b>	1.53	1.91	1.54	3.55	0.64	1.88	2.29	1.91
<b>2010</b>	0.79	1.01	0.90	3.23	0.44	2.17	2.33	1.55
<b>2011</b>	1.11	1.48	1.13	3.68	0.82	1.63	2.60	1.78
<b>2012</b>	1.24	1.54	1.26	3.05	1.53	2.32	2.72	1.95
<b>2013</b>	1.11	1.53	1.30	2.49	0.58	2.06	2.53	1.66
<b>2014</b>	1.14	1.83	1.42	3.24	1.28	1.72	2.58	1.89
<b>2015</b>	0.97	1.71	1.38	2.46	0.84	1.87	2.27	1.64
<b>2016</b>	1.11	1.84	1.65	2.42	0.76	2.06	2.25	1.73
<b>2017</b>	1.20	1.72	1.49	2.57	1.11	1.84	2.24	1.74
<b>2018</b>	1.18	1.78	1.57	3.12	1.04	1.61	2.15	1.78
<b>PROMEDIO</b>	1.10	1.62	1.31	3.04	0.85	1.84	2.41	1.74
<b>TMCA</b>	5.21	1.73	7.25	-1.50	11.19	4.27	-1.81	1.60

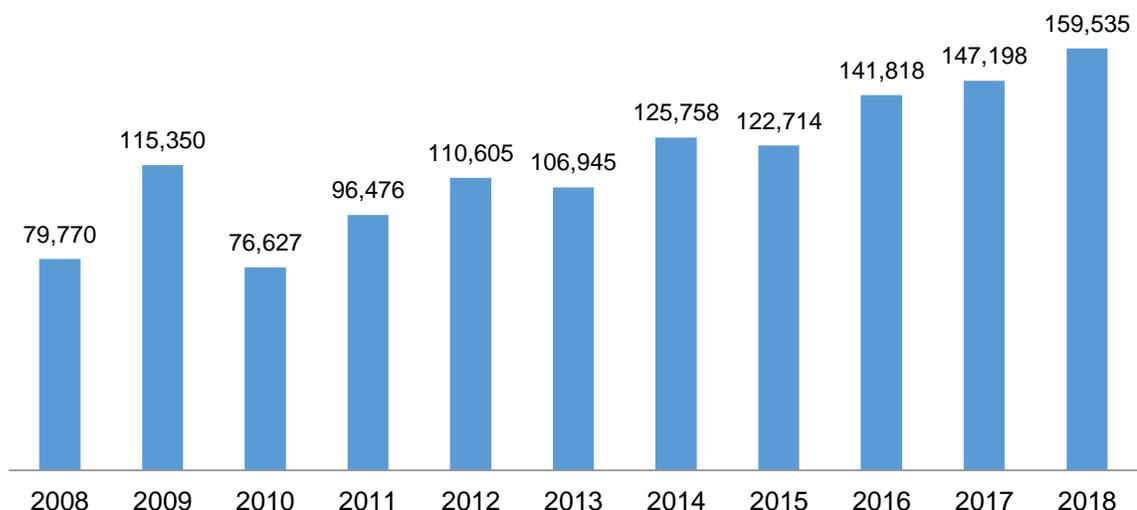
Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

Los rendimientos por ha multiplicados por la superficie cosechada en la totalidad de los estados que registran superficie establecida de nuez pecanera, dan origen al volumen de producción el cual se expone en el siguiente apartado.

### 2.2.3. Volumen de la Producción de la Nuez Nacional.

El volumen de la producción de la nuez a nivel nacional para los años 2008-2018, se incrementó en 79,766 ton, pasando de 79,770 a 159,535 ton, lo cual representa un incremento con una TMCA del 7.18%. El comportamiento de producción en el periodo de análisis se presenta en la siguiente Figura 3.

**Figura 3. Producción nacional de nuez 2008-2018 (Ton).**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

### 2.2.4. Precios y valor de la producción.

El precio es el valor monetario que adquiere un bien en el mercado, para el caso de la nuez pecanera el Precio Medio Rural (PMR) en términos nominales ha mostrado una tendencia positiva con una TMCA del 7.79%, en tanto que el valor de la producción presentó un incremento ligeramente superior al PMR, cuya TMCA fue de 15.52%, esta diferencia se debe principalmente a que el volumen de producción incremento en el periodo.

El comportamiento de estas dos variables se presenta en el siguiente cuadro 6.

**Cuadro 6. Comportamiento del Precio medio rural y valor de la producción.**

Año	Precio Medio Rural. (\$/ton)	Valor de la Producción. (Miles de Pesos)
2008	37,115	2,960,632
2009	34,360	3,963,385
2010	53,722	4,116,578
2011	62,475	6,027,380
2012	43,156	4,773,276
2013	43,130	4,612,540
2014	49,090	6,173,538
2015	70,244	8,619,975
2016	69,006	9,786,273
2017	77,494	11,407,038
2018	78,565	12,533,814
TMCA	7.79	15.52

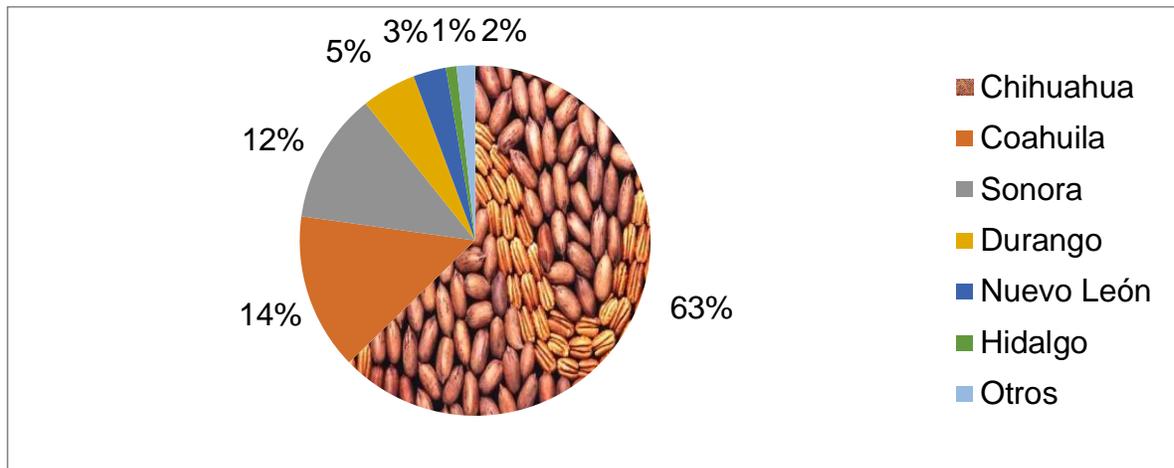
Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

El mayor PMR de la nuez pecanera se alcanzó en el 2018 el cual fue ligeramente superior a \$78,565/ton, mientras que el menor precio fue de \$34,360/ton.

### 2.3. Principales estados productores de nuez pecanera en México

En México, se registra producción de Nuez pecanera en 19 estados, sin embargo dadas los requerimientos agrocilmáticos del cultivo del nogal son 6 los estados que concentran el 98%, destacando Chihuahua como principal estado productor, seguido del estado de Coahuila y en tercer lugar Sonora, que del volumen de producción del año 2018 (159,535 ton), la participación % de los principales estados productores se exponen en la siguiente Figura 4.

**Figura 4. Principales Estados Productores de nuez, 2018.**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

En lo correspondiente al estado de Coahuila, este participó con el 14% de la producción de nuez en el año de 2018, representando este cultivo el principal aportador al valor generado por la producción agrícola estatal.

## 2.4. La producción de nuez en el estado de Coahuila

### 2.4.1. Principales cultivos agrícolas producidos en el estado de Coahuila

En el estado de Coahuila por el valor y superficie destinada a su producción son 9 cultivos que destacan, siendo la nuez pecanera la que ocupa el primer lugar en cuanto a valor generado y el séptimo lugar en superficie agrícola del estado. En el año 2018, la superficie sembrada de nogal representó el 7.23% del total estatal y aportó el 14.89% del valor de la producción.

**Cuadro 7. Principales cultivos de Coahuila, año 2018.**

Lugar	Cultivo	Valor Producción (miles de Pesos)	Participación %	Superficie Sembrada (ha)	Participación %
1	<b>Nuez</b>	<b>1,170,889.70</b>	<b>14.89%</b>	<b>19,551.54</b>	<b>7.23%</b>
2	Alfalfa verde	1,162,499.07	14.78%	20,268.90	7.49%
3	Algodón hueso	902,737.23	11.48%	18,993.28	7.02%
4	Maíz forrajero en verde	769,210.70	9.78%	24,275.47	8.97%
5	Melón	498,014.99	6.33%	4,467.00	1.65%
6	Tomate rojo (jitomate)	456,344.63	5.80%	449.20	0.17%
7	Sorgo forrajero en verde	454,192.75	5.78%	23,933.53	8.85%
8	Pastos y praderas	390,701.24	4.97%	52,242.00	19.31%
9	Avena forrajera en verde	366,319.09	4.66%	22,476.30	8.31%
	Otros	1,693,041.93	21.53%	83,898.21	31.01%
<b>Total</b>		<b>7,863,951.32</b>	<b>100.00%</b>	<b>270,555.43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

Considerando su aportación al valor de la producción del sector agrícola, los 5 principales cultivos son: nuez, alfalfa, algodón, maíz forrajero y melón, que en conjunto aportaron en el año 2018 el 57.27%, ocupando el 32.36% superficie agrícola.

## 2.4.2. Comportamiento de las principales variables de la producción de nuez en el estado de Coahuila

De acuerdo a información de bases de datos del SIACON y el SIAP, las variables relacionadas con la producción de nuez en Coahuila presentaron comportamiento positivo en el periodo 2008-2018.

**Cuadro 8. Comportamiento de las principales variables de la producción de nuez en el estado de Coahuila. 2008-2018**

<b>Año</b>	<b>Superficie Sembrada (Has)</b>	<b>Superficie Cosechada (Has)</b>	<b>Vol. de la Producción (Toneladas)</b>	<b>Rendimiento (Ton/ha)</b>	<b>PMR (\$/ton)</b>	<b>Valor de la Producción (Miles de \$)</b>
<b>2008</b>	14,184.15	12,372.99	8,776.65	0.71	35,428.59	310,944.36
<b>2009</b>	14,361.15	12,718.69	19,432.56	1.53	29,959.16	582,183.17
<b>2010</b>	15,322.77	12,910.86	10,247.51	0.79	44,425.54	455,251.17
<b>2011</b>	16,251.05	12,691.61	14,030.03	1.11	59,864.72	839,903.84
<b>2012</b>	15,962.29	12,091.81	15,002.86	1.24	43,547.43	653,336.04
<b>2013</b>	16,195.93	12,240.20	13,582.15	1.11	45,216.24	614,133.82
<b>2014</b>	16,356.74	12,894.06	14,644.07	1.14	44,739.04	655,161.66
<b>2015</b>	17,056.74	12,868.06	12,509.31	0.97	64,950.49	812,485.82
<b>2016</b>	17,653.48	13,017.56	14,499.96	1.11	66,133.19	958,928.63
<b>2017</b>	18,376.98	13,242.56	15,954.97	1.20	79,553.17	1,269,268.50
<b>2018</b>	19,551.54	13,799.41	16,328.88	1.18	71,706.67	1,170,889.70
<b>Promedio</b>	16,479.35	12,804.35	14,091.72	1.10	53,229.48	756,589.70
<b>TMCA</b>	3.26	1.10	6.41	5.21	7.31	14.18

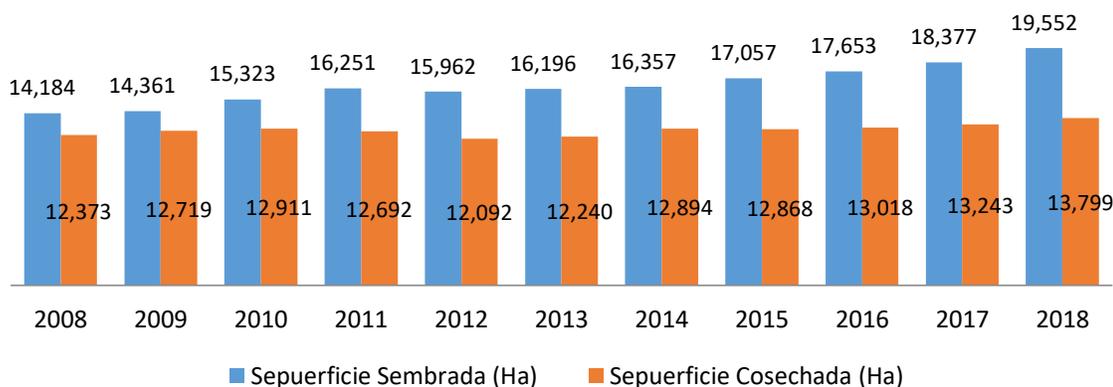
Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2018.

## 2.4.3. Comportamiento de la superficie sembrada y cosechada de nuez en el estado de Coahuila

El cultivo de la nuez en el estado ocupa el 7.23% de la superficie agrícola sembrada total y el 15.60% de la superficie sembrada de cultivos perennes. Durante el periodo de 2008 a 2018 la superficie sembrada pasó de 14,184 hectáreas a 19,552 hectáreas, lo cual representa un crecimiento del 3.26% promedio anual, esto se debe en gran medida al interés que muestra los productores por dicho cultivo, dado su rentabilidad. Eso ha llevado la tecnificación de las huertas y el uso y manejo de

la misma. En caso de la superficie cosechada esta pasó de 12,373 hectáreas a 13,799 hectáreas, en ambos casos se percibe una clara tendencia creciente, lo cual representa un crecimiento con una TMCA del 1.10%.

**Figura 5. Comportamiento de la superficie Estatal de nuez.**

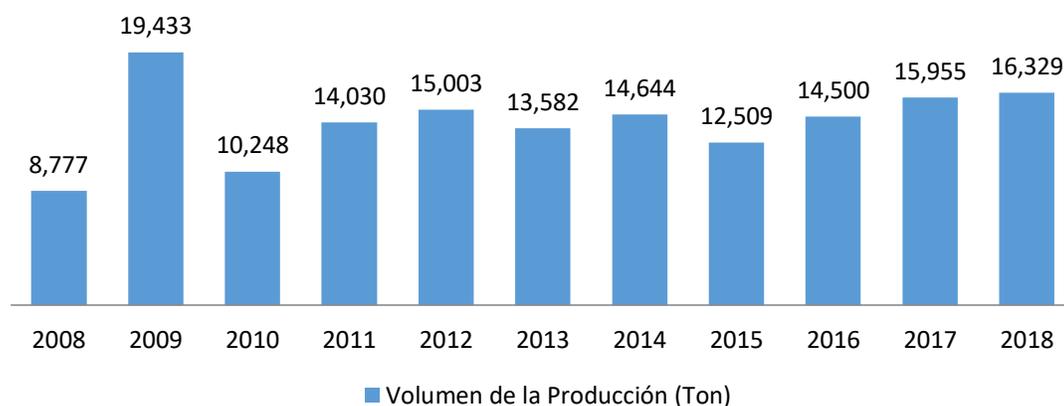


Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

#### 2.4.4. Comportamiento de la producción de nuez en el estado de Coahuila

El volumen de producción de nuez en el estado presentó un incremento en el periodo con una TMCA de 6.41% que es superior a la presentada en la superficie sembrada, esto debido a que los rendimientos por ha incrementaron a una TMCA de 5.21%. El volumen de producción incrementó en 7,552 ton, pasando de 8,777 al inicio de periodo a 16,329 Ton al final de este.

**Figura 6. Producción Estatal de nuez (Ton).**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

#### 2.4.5. Comportamiento del PMR y valor de la producción de nuez

En lo referente al PMR y valor de la producción<sup>2</sup>, ambas variables presentaron incrementos en el periodo, el PMR presentó un incremento constante del inicio al final del periodo con una TMCA del 7.31%, mientras que el valor de la producción el incremento en términos porcentuales (TMCA 14.18%) fue superior al PMR.

#### 2.5.6. Municipios de estado de Coahuila productores de nuez

De acuerdo al SIAP, en el año de 2018 se registra en Coahuila producción en 35 municipios que generaron un volumen de 16,329 ton, destacando 6 municipios, que en conjunto aportaron el 63% de la producción estatal, ubicándose 4 en la región Sureste (DDR Saltillo), 1 en la región Laguna (DDR Laguna) y 1 en la región de los Cinco manantiales (DDR Acuña), que de acuerdo al orden en el porcentaje de participación se exponen en el siguiente cuadro 9.

**Cuadro 9. Producción de nuez por municipio del estado de Coahuila.**

Municipio	Producción (Ton)	Participación (%)
San Pedro	4,342.00	27%
Parras	2,919.92	18%
General Cepeda	1,278.00	8%
Saltillo	858.99	5%
Zaragoza	760.05	5%
Ramos Arizpe	642.20	4%
Otros	5,527.73	34%
Total Coahuila	16,328.89	100%

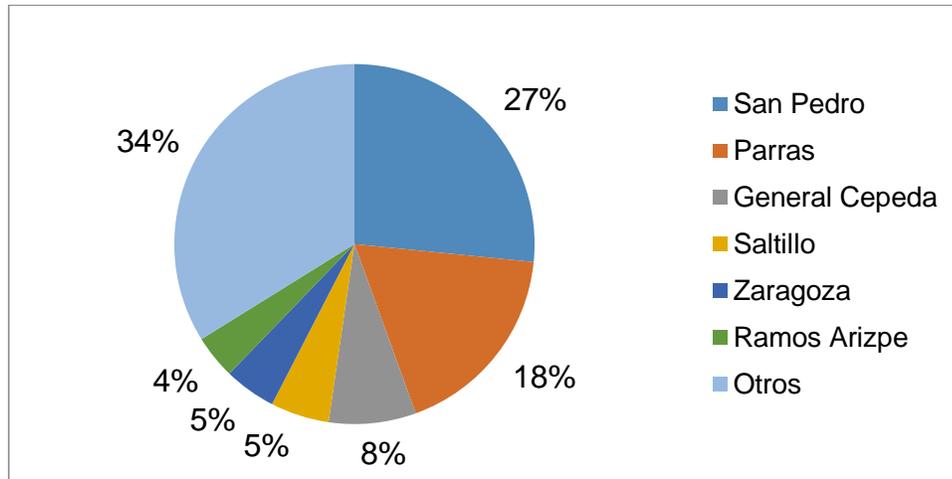
Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

Los principales municipios productores de nuez en Coahuila en el 2018, en orden de importancia son: San Pedro que aporta el 27%, Parras el 18%, General Cepeda el 8%, Saltillo el 5%, Zaragoza el 5%, Ramos Arizpe el 4% y otros municipios en conjunto participaron con el 37% de la producción estatal de nuez. (Figura 7).

---

<sup>2</sup>Tanto el PMR como el valor de la producción están en términos nominales.

**Figura 7. Distribucion de la producción de nuez en los municipios de Coahuila 2018.**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP, 2018.

La superficie sembrada de la nuez a nivel estatal para los años 2008-2018, se incrementó en 4,405 ha, pasando de 14,184 a 19,552 has, lo cual representa un crecimiento del 3.26% promedio anual, esto se debe en gran medida al interés que muestra los productores por dicho cultivo, dado su rentabilidad.

**Cuadro 10. Superficie Sembrada (Hectáreas) en los Municipios Productores (2008-2018).**

Años	Municipios							Total
	San Pedro	Parras	Zaragoza	Morelos	General Cepeda	Allende	Otros	
<b>2008</b>	2,010	1,997	1,560	1,043	442	822	6,311	14,184
<b>2009</b>	2,067	1,997	1,560	1,043	442	822	6,431	14,361
<b>2010</b>	2,089	2,147	1,560	1,043	1,065	822	6,598	15,323
<b>2011</b>	2,833	2,147	1,560	1,192	1,065	822	6,633	16,251
<b>2012</b>	2,846	2,147	1,794	1,128	1,065	824	6,159	15,962
<b>2013</b>	3,144	2,147	1,794	1,128	1,065	824	6,094	16,196
<b>2014</b>	3,145	2,147	1,794	1,128	1,065	824	6,254	16,357
<b>2015</b>	3,161	2,152	1,799	1,133	1,070	824	6,919	17,057
<b>2016</b>	3,360	2,162	1,990	1,199	1,075	881	6,986	17,653
<b>2017</b>	3,925	2,147	2,012	1,240	1,065	879	7,109	18,377
<b>2018</b>	4,798	2,150	2,014	1,238	1,068	882	7,401	19,552
<b>PROMEDIO</b>	3,034	2,122	1,767	1,138	953	839	6,627	16,479
<b>TMCA</b>	9.09	0.74	2.59	1.73	9.22	0.71	1.61	3.26

Fuente: Anuario Estadístico del SIAP. (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera)

Los dos municipios que presentaron un mayor crecimiento promedio anual en la superficie sembrada son General Cepeda y San Pedro, con una TMCA de 9.22 y

9.09% significando en términos absolutos un incremento de 626 y 2,788 has y en términos porcentuales un 141.63 y 138.75%, respectivamente.

Significando lo anterior, que a nivel estado en el periodo de análisis, el municipio de General Cepeda fue el que presentó un mayor dinamismo, reflejado en la TMCA mas alta y escalando dos lugares en cuanto a participación en la superficie sembrada pasando del pasó del 6° al 4° lugar.

## **CAPÍTULO III**

### **LA PRODUCCIÓN DE NUEZ PECANERA EN EL MUNICIPIO DE GENERAL CEPEDA COAHUILA<sup>3</sup>**

El objetivo del desarrollo de este capítulo es el de exponer los aspectos generales del municipio de General Cepeda, permitiendo situar en un contexto la actividad nogalera en el medio biofísico y socioeconómico.

#### **3.1. Fundación y localización del municipio de General Cepeda**

La fundación del municipio de General Cepeda data de la primera exploración realizada en el año 1568 por el teniente de alcalde mayor de Mazapil, Francisco Cano, quien recorrió el valle entre las sierras hoy llamadas la Hedionda y de Patos, llegando al sitio donde hoy se encuentra la cabecera de General Cepeda y encontrando una laguna a la que llamó Nuevo México, hoy Patos.

En la época virreinal se estableció en este municipio, uno de los más grandes latifundios del mundo correspondiente al marquesado de Aguayo, el cual abarcó la parte norte de Zacatecas, así como toda la parte sur del estado de Coahuila hasta los municipios de Monclova y Cuatrociénegas y que tuvo como sede la hacienda de San Francisco de los Patos, perteneciente a Francisco de Urdiñola.

Posteriormente, esta hacienda pasó a poder del latifundio de los Sánchez Navarro. Durante la estancia de Benito Juárez en Chihuahua, y como castigo por la adhesión de los Sánchez Navarro a la causa de Maximiliano, Juárez expropió el latifundio y erigió la villa de Patos el 15 de julio de 1865; el Congreso del Estado, el 29 de diciembre de 1892, le cambió el nombre a Villa de General Cepeda.

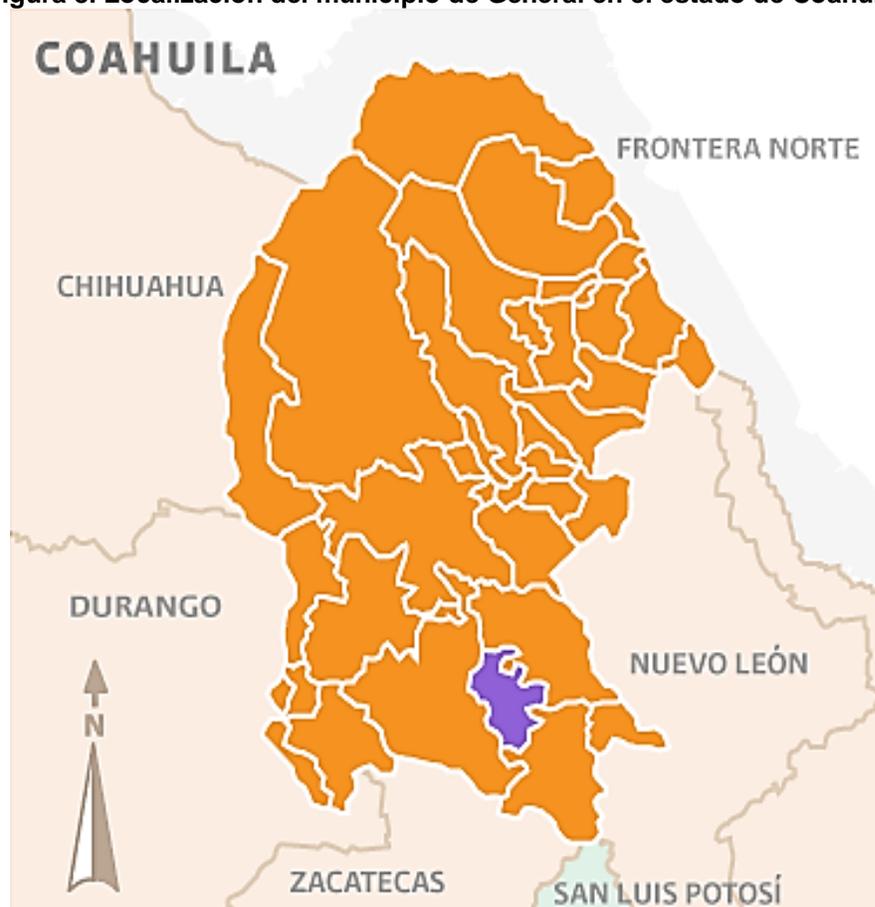
---

<sup>3</sup> Para el desarrollo de este punto la fuente principal es INEGI y H. Ayuntamiento del Municipio de General Cepeda, Coahuila. Los Municipios y Delegaciones de México, disponible en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM05coahuila/municipios/05011a.html>

De acuerdo al INEGI el municipio de General Cepeda se localiza en el sureste del estado de Coahuila, en las coordenadas 101°28 '30" longitud oeste y 25° 22 '41" latitud norte, a una altura de 1,460 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con el municipio de Ramos Arizpe; al sur con los de Parras y Saltillo, al este con Saltillo y al oeste con el municipio de Parras. Se localiza a una distancia aproximada de 70 kilómetros de la capital del estado.

**Figura 8. Localización del municipio de General en el estado de Coahuila.**



Fuente: mapa disponible en INEGI

### **3.2. Medio biofísico**

Orografía e hidrología. El municipio cuenta con una superficie de 2,641.80 Km<sup>2</sup>, que representan el 1.74% del total de la superficie del estado, la orografía del municipio en su mayor parte es plana, en la parte norte se localiza la sierra de la Paila y en la parte sur la Sierra de Patos que es una prolongación de la Sierra de Parras. En lo

referente a la hidrología, el arroyo de Patos que surge de dos manantiales que se originan de la sierra de Patos, cruza el municipio formando almacenamientos de agua y se interna en el municipio de Ramos Arizpe.

El río es otro arroyo intermitente, que surge en la misma sierra en la parte que colinda con el municipio de Parras y que desemboca en el arroyo de Patos cerca de la cabecera municipal; el arroyo Camiseta, que surge en la parte sur del municipio de la misma sierra de Patos y forma almacenamientos de la Boquilla y San Francisco, y se interna en el municipio de Saltillo.

El clima. Los principales tipos de climas son: en el noroeste del municipio son del subtipo secos templados y al noreste y sur prevalecen los tipos secos semicálidos; la temperatura media anual es de 18 a 20°C y la precipitación media anual se encuentra en el rango de los 300 a 400 milímetros, con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, julio, noviembre, diciembre y enero; los vientos predominantes soplan en dirección sur a velocidades de 8 a 15 km/hr. La frecuencia de heladas es de 8 a 12 días y granizadas de 2 a 5 días.

Principales ecosistemas. En cuanto a flora, el municipio cuenta con vegetación escasa en la mayor parte del territorio y correspondiente al tipo matorral y desierto. Existen fundamentalmente plantas resistentes a las sequías como biznaga, lechuguilla, gobernadora, mezquite y nopales, ya que el suelo en su mayoría es arenoso. En las sierras del municipio se encuentran bosques formados por cedro, encino, pino y oyamel.

En lo referente a fauna, la zorra y el coyote son los animales que más abundan en el municipio; sin embargo, se pueden encontrar venado cola blanca y gato montés en la sierra de Paila; y en la sierra de Patos, oso y puma. También existen animales pequeños como: Liebre, conejo, zorrillo, ardilla, águila, aura o zopilote, cuervo, gorrión, codorniz, urraca, chanate, chilero, alicante, serpiente y víbora de cascabel.

En el municipio se cuenta con minas de fluorita y barita, además en el renglón forestal existen cantidades importantes de lechuguilla y candelilla.

Tipos y usos del suelo. Se pueden distinguir cinco tipos de suelo en el municipio:

- Xerosol. Caracterizándose por ser un suelo de color claro y pobre en materia orgánica y subsuelo rico en arcilla o carbonatos, con baja susceptibilidad a la erosión.
- Feozem. La capa superficial es suave y rica en materia orgánica y nutriente. La susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentre.
- Litosol. Suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 centímetros, tiene características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.
- Solonchak. Presenta un alto contenido en sales en algunas partes de su suelo y es poco susceptible a la erosión.
- Luvisol. Tiene acumulación de arcilla en el subsuelo. Es rojo, claro y moderadamente ácido; y de alta susceptibilidad a la erosión.

Respecto al uso del suelo, la mayor parte del territorio municipal es utilizado para el desarrollo pecuario, siendo menor la extensión dedicada a la producción agrícola y el área urbana. En cuanto a la forma de tenencia de la tierra, predomina el régimen de tipo ejidal.

### **3.3. Medio socioeconómico**

#### **3.3.1. Población<sup>4</sup>**

La población en el municipio, de acuerdo a los Censos de Población y Vivienda, ha disminuido de 1990-2010, pasando de 11,966 a 11,682 habitantes, representado una disminución de 284 habitantes en el periodo, pasando de una participación del

---

<sup>4</sup> INEGI y H. Ayuntamiento del municipio de General Cepeda, Coahuila. Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, disponible en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM05coahuila/municipios/05011a.html>

0.61% al 0.43% de la población total del estado de Coahuila. En el año 2010, de la población total 6,071 son hombres y 5,611 mujeres. En cuanto a la densidad poblacional, ésta en el año 2010 fue de 4.42 Hab/Km<sup>2</sup> (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Comportamiento de la población de General Cepeda.1990-2010.**

	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	6,380	6,334	5,924	5,875	6,071
Mujeres	5,586	5,579	5,392	5,409	5,611
<b>Total</b>	11,966	11,913	11,316	11,284	11,682
% de población del estado	0.61	0.55	0.49	0.45	0.43
Densidad de población (Hab/Km <sup>2</sup> )	ND	4.51	4.20	4.27	4.42

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

La distribución de la población en el municipio está en tres tipos de localidades, el 37.51% se concentra en localidades de 2500-4,999 habitantes, el 33.68% en localidades de 1-249 habitantes y el resto en localidades de 250-499 habitantes. De la población del año 2010, la Población Económicamente Activa (PEA) era de 4,252 habitantes (36.4%) y de esta población 4,064 estaba ocupada.

En cuanto a los servicios con que cuenta las viviendas, el 78.55% de 2,432 viviendas disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica. (INEGI, 2010).

### 3.3.2. Principales actividades económicas

Las principales actividades económicas del municipio, en el sector primario destaca la agricultura, la ganadería y la silvicultura, que para el caso de este estudio las actividades agrícolas en temas posteriores se presentaran, con la finalidad de situar la producción de nuez pecanera en la producción agrícola del municipio.

En el sector secundario esta la industria manufacturera, de construcción y en el sector servicios destaca el comercio, el transporte y comunicaciones y administración pública entre otros.

### 3.4. La producción de nuez pecanera de General Cepeda en el contexto estatal

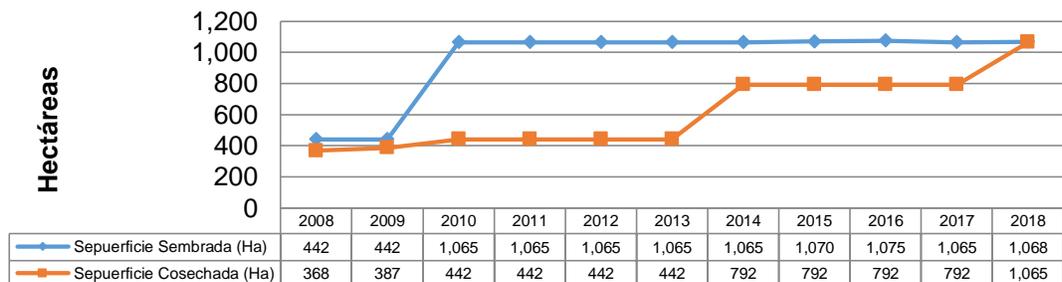
Como se mencionó anteriormente, la producción de nuez pecanera del estado de Coahuila en el 2018 fue de 16,329 toneladas, destacando 6 municipios que en conjunto aportaron el 63%, ocupando el 3er. Lugar el municipio de General Cepeda en este contexto, después de los municipios de San Pedro y Parras, que ocuparon el 1er y 2do. Lugar, respectivamente. Con la finalidad de situar a General Cepeda en el contexto estatal en las principales variables de la producción de nuez se desarrollan los siguientes puntos.

#### 3.4.1. Superficie sembrada de nuez en General Cepeda.

El cultivo de la Nuez en el Municipio de General Cepeda ocupa el 11.25% de la superficie agrícola sembrada total y 35.29% de la superficie sembrada de cultivos perennes. Durante el periodo de 2008 a 2018 la superficie sembrada pasó de 442 hectáreas a 1,068 hectáreas, lo cual representa un crecimiento del 9.22% promedio anual, esto se debe en gran medida al interés que muestra los productores por dicho cultivo, dado su rentabilidad.

En el caso de la superficie cosechada, esta pasó de 368 hectáreas a 1,065 hectáreas, en ambos casos se percibe una clara tendencia creciente, lo cual representa un crecimiento del 11.21% promedio anual Figura 9.

**Figura 9. Comportamiento de la superficie sembrada y cosechada de nuez en el municipio de General Cepeda, 2008-2018 (has)**

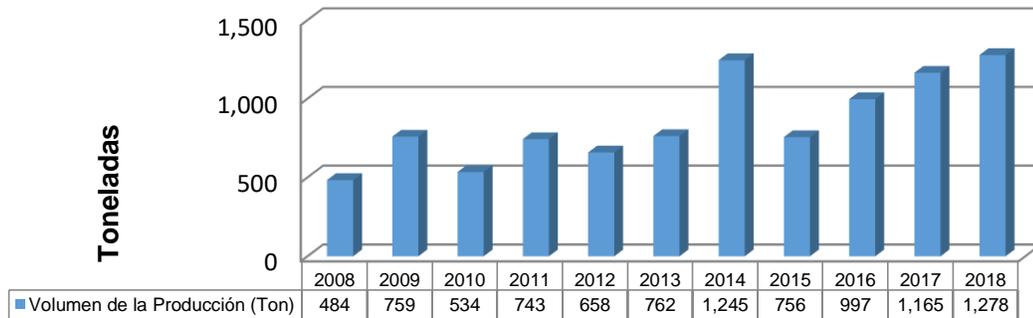


Fuente: Anuario Estadístico del SIAP 2018.

### 3.4.2. Volumen de la Producción de la nuez en General Cepeda.

El volumen de la producción de la nuez a nivel nacional para los años 2008-2018, se incrementó en 789 ton, pasando de 489 a 1,278 ton, lo cual representa un incremento del 10.22% TMCA, Figura 10.

**Figura 10. Producción nuez General Cepeda, 2008-2018. (Ton).**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP 2018

### 3.4.3. Precios y valor de la producción en General Cepeda.

El Precio Medio Rural (PMR) en términos nominales ha mostrado una tendencia de crecimiento del 10.21% anual, en tanto que el valor de la producción ha crecido a menor tasa debido al aumento del volumen de la producción, Cuadro 12.

**Cuadro 12. Comportamiento del Precio medio rural y valor de la producción.**

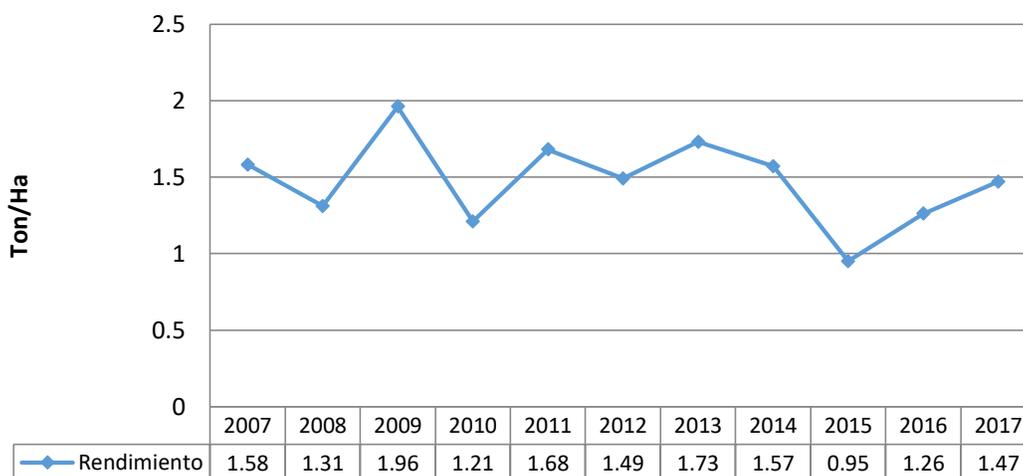
Año	Precio Medio Rural (\$/ton)	Valor de la Producción (Miles de Pesos)
2008	36,779	17,783
2009	23,286	17,662
2010	43,957	23,490
2011	61,802	45,892
2012	54,684	35,990
2013	43,039	32,815
2014	47,143	58,694
2015	78,679	59,448
2016	70,543	70,341
2017	84,200	98,096
2018	71,473	91,343
TMCA	6.87	17.78

Fuente: Anuario Estadístico del SIAP 2018.

### 3.4.4. Rendimientos de la nuez en General Cepeda.

En rendimiento por ha de nuez en la modalidad riego en el periodo 2007-2017, se observa una tendencia a la baja con una TMCA de -0.87% Figura 11.

**Figura 11. Comportamiento del Rendimiento de nuez en General Cepeda, 2008-2018. (Ton/ha)**



Fuente: Anuario Estadístico del SIAP 2018.

### 3.4.5. Incertidumbres de los productores de nuez.

En el Estado de Coahuila, se siembran en promedio, alrededor de 1274 hectáreas de nuez al año en condiciones de temporal, de las que se cosechan en promedio el 7%. Esta incertidumbre productiva fuerza a los productores a minimizar la inversión inicial en labores de preparación, calidad y cantidad de semilla y uso de fertilizantes y agroquímicos, como forma de disminuir las pérdidas en caso de siniestro, aunque también disminuyen el potencial productivo en caso de buen temporal. Esta combinación de alta incertidumbre y baja productividad constituyen la problemática principal de la agricultura de temporal en el Estado.

La eficiencia en el uso del agua de riego puede aumentarse de muy diversas maneras. La impermeabilización de las obras de conducción disminuye la infiltración de agua, su entubado disminuye tanto la infiltración como la evaporación; el uso de acolchados plásticos en las parcelas reduce la evaporación del agua de riego; la incorporación de materia orgánica o surfactantes al suelo favorece su capacidad de

retención de humedad; la aplicación del riego en el momento oportuno puede significar importantes ahorros de agua; el riego parcial puede hacer que las plantas usen el agua con mayor eficiencia; el riego localizado en la zona en que se encuentran las raíces disminuye las pérdidas por evaporación desde la superficie, las pérdidas por infiltración más allá de la zona radicular y las pérdidas por agua residual en el suelo después de la cosecha; la nivelación del suelo, la densidad de siembra, el diseño de surcos, el uso de variedades con mayor potencial de aprovechamiento del agua para producir biomasa y para destinar mayor fracción de la biomasa lograda hacia el producto a cosechar, son otras de las muchas formas en que se puede mejorar la eficiencia del uso del agua de riego.

La principal problemática que enfrentan los productores de nuez en el estado y municipio de General Cepeda radica en lo siguiente:

1. No hay aplicación de la tecnología ni conocimiento.
2. No todos los productores tienen la capacidad de invertir en maquinaria que les ayude en el cultivo de nogales.
3. Pocos productores pueden invertir en agroquímicos necesarios para el control de plagas y enfermedades de los cultivos.
4. Necesidad de capacitación a algunos productores para acceder a la economía formal.

### **3.5. El municipio de General Cepeda en el contexto regional (DDR Saltillo) de la producción de nuez pecanera**

La producción de nuez en el DDR Saltillo, es la producción que procede de los cinco municipios que lo integran, en los últimos años del periodo de análisis (2008-2018) ha habido cambios significativos en la participación y tendencias de cada municipio en cada una de las variables relacionadas a la producción de nuez pecanera.

En el DDR se observa que la superficie sembrada incremento en un 28.2%, al pasar de 3,569 has a 4,576 has del inicio al final del periodo, las variaciones más

significativas en esta variable fueron las presentadas en los municipios de General Cepeda y Ramos Arizpe.

En lo referente al volumen de producción de nuez, en el DDR Saltillo creció en un 33.3%, al pasar de 4,369.60 ton a 5,823.22 ton en el periodo, siendo la variación más significativa en General Cepeda y Parras, mientras que en Arteaga y Saltillo presentaron variaciones a la baja en esta variable. Los rendimientos por ha, es la única variable en el DDR que mostro una variación a la baja debido a la disminución presentada en cuatro de los cinco municipios que lo integran, solamente en Ramos Arizpe se mantuvo el rendimiento de nuez. Es importante destacar que el rendimiento disminuyo en promedio en el DDR Saltillo con una variación porcentual del - 18.88%, al pasar de un rendimiento promedio en el DDR de 1.62 a 1.30 toh/ha, del inicio al final del periodo.

Para el caso del PMR y valor de la producción<sup>5</sup>, estas dos variables presentaron variaciones porcentuales positivas en el periodo, siendo del 99.7 y 165.4%, respectivamente. La variación positiva del valor fue considerable debido al incremento del PMR y de la producción.

Los municipios que al inicio del periodo (2008) presentaron los PMR`s mayores al promedio del DDR, fueron Saltillo y Ramos Arizpe y solamente en el año de 2018 el municipio de Saltillo presento un PMR superior al precio promedio del DDR. Saltillo y Parras presentaron variaciones porcentuales en el PMR por encima de la variación presentada por el DDR que fue de 164%. Cuadro 13.

---

<sup>5</sup> Es importante destacar que el PMR y el valor de la producción, están expresados en términos nominales.

**Cuadro 13. Variables de la producción de nuez en el DDR Saltillo. 2008 y 2018.**

<b>Variables de la producción de nuez en el DDR Saltillo. Año 2008.</b>									
CADER	Superficie Sembrada		Superficie Cosechada	Volumen de la Producción		Rendimientos	Precio	Valor de la producción	
	(Has)	% de Part.	(Has)	(Ton)	% de Part.	(Ton/ha)	(\$/ton)	(\$)	% de Part.
<b>Año 2008</b>									
Arteaga	96	2.7	96	127.30	2.9	1.6	36,153.19	4,602.30	3.0
Gral. Cepeda	442	12.4	368	483.50	11.1	1.6	36,778.71	17,782.51	10.8
Parras	1,997.00	56.0	1,947	2,425.90	55.5	1.7	36,076.74	87,518.56	56.0
Ramos Arizpe	380	10.6	365	470.90	10.8	1.6	36,875.77	17,364.80	11.3
Saltillo	654	18.3	654	862.00	19.7	1.6	37,233.45	32,095.23	19.0
Total DDR Saltillo	3,569	100.0	3,430	4,369.60	100.0	1.6	36,623.57	159,363.40	100.0
<b>Año 2018</b>									
Arteaga	106	2.3	98.5	124.11	2.1	1.3	70,774.83	8,783.86	2.1
Gral. Cepeda	1,068	23.3	1,065	1,278.00	21.9	1.2	71,473.47	91,343.09	21.6
Parras	2,150	47.0	2,147	2,919.92	50.1	1.4	70,957.76	207,190.98	49.0
Ramos Arizpe	524	11.5	494	642.20	11.0	1.3	71,079.94	45,647.54	10.8
Saltillo	728	15.9	627	858.99	14.8	1.4	81,464.75	69,977.41	16.5
Total DDR Saltillo	4,576	100.0	4,432	5,823.22	100.0	1.3	73,150.15	422,942.88	100.0
<b>Variación % en las variables de la producción de nuez en el DDR Saltillo. 2008 vs 2018.</b>									
	Superficie sembrada (Has)	Superficie Cosechada (Has)	Volumen de la Producción (Ton)	Rendimientos Ton/Ha	Precio (\$/Ton)	Valor de la Producción (\$)			
Arteaga	10.4	2.6	-2.5	-21.3	95.8	90.9			
Gral. Cepeda	141.6	189.4	164.3	-25.0	94.3	413.7			
Parras	7.7	10.3	20.4	-20.0	96.7	136.7			
Ramos Arizpe	37.9	35.3	36.4	-18.8	92.8	162.9			
Saltillo	11.3	-4.1	-0.3	-14.4	118.8	118.0			
Total DDR Saltillo	28.2	29.2	33.3	-19.9	99.7	165.4			

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2018.

De acuerdo al cuadro, el municipio de General Cepeda es el más destacado en cuanto a incremento en superficie sembrada, producción y valor de esta en el DDR Saltillo, en superficie sembrada creció en un 141%, es decir creció más del doble, al pasar de 442 has sembradas en el 2008 al 1 ,065 has en el año de 2018 (pasa del 3er al 2do.), en volumen de producción de nuez creció 100.8% pasa de 580 a 1,165 ton (pasa del 4° al 2° lugar) y en valor generado por la producción de nuez en el DDR, General Cepeda presentó la variación porcentual más alta que fue de 430% al pasar de \$18.4 millones a 98 millones de pesos en el año de 2018, pasando de una aportación del 10.8% al 18.9% (pasa del 4° al 2° lugar).

En resumen, se puede afirmar que de los cinco municipios que integran al DDR Saltillo, General Cepeda del año 2008 vs 2018, fue el que presentó un mayor dinamismo en la actividad nogalera, reflejada en incrementos considerables en 4 de las 6 variables expuestas en el cuadro.

### **3.6. Participación de la producción de nuez pecanera en la producción agrícola del municipio de General Cepeda**

Con información disponible en el SIACON y SAGARPA, se puede identificar qué en el municipio, la producción agrícola procede de la siembra de cultivos cíclicos y perennes, bajo la modalidad de riego y temporal, del ciclo primavera-verano y otoño-invierno, destinados al mercado de consumo final e intermedio. El siguiente cuadro se muestra con la finalidad de identificar los cultivos agrícolas y superficie destinada a su siembra en el año 2008 vs 2018 en el municipio de General Cepeda (Cuadro 14).

Los diez principales cultivos agrícolas en el municipio en el año 2008 ocuparon el 97.3% del total de la superficie sembrada la cual fue de 12,604 has, cosechándose 9,984 has. De los 10 principales cultivos, los dos que ocuparon el mayor porcentaje en orden de importancia son el maíz y el sorgo forrajero, ocuparon en conjunto más del 53% de la superficie sembrada, con el 31 y 22%, respectivamente.

**Cuadro 14. Superficie sembrada y cosechada de los principales cultivos en General Cepeda. 2008 vs 2018.**

Cultivo	2008				2018			
	Sup. Sem (has)	Lugar	% Part	Sup. Cos. (has)	Sup. Sem (has)	Lugar	% Part	Sup. Cos. (has)
Maíz grano	3,923.0	1	31.1	3,548.0	3,855.0	1	44.0	2,088.0
Sorgo forrajero en verde	2,800.0	2	22.2	2,800.0	854.0	4	9.8	854.0
Nopal forrajero	1,120.0	3	8.9	0.0	1,120.0	2	12.8	1,120.0
Avena forrajera	1,040.0	4	8.3	920.0	265.0	8	3.0	265.0
Frijol	964.0	5	7.6	884.0	275.0	7	3.1	175.0
Alfalfa verde	765.0	6	6.1	765.0	300.0	6	3.4	300.0
Maguey pulquero	480.0	7	3.8	0.0	474.0	5	5.4	474.0
Sorgo escobero	465.0	8	3.7	465.0	110.0	9	1.3	110.0
Nuez	442.0	9	3.5	368.0	1,065.0	3	12.2	792.0
Cebada forrajera	259.0	10	2.1	234.0	106.0	10	1.2	106.0
Subtotal	12,258.0		97.3	9,984.0	8,424.0		96.2	6,284.0
Otros	346.0		2.7	346.0	332.5		3.8	332.5
Total	12,604.0		100.0	10,330.0	8,756.5		100.0	6,616.5

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON (2018)

La superficie sembrada del año 2008 vs 2018 disminuyendo en un 30%, siendo en el año de 2018 de 8,756 has sembradas, ocuparon el mayor porcentaje el maíz y el nopal forrajero con el 44 y 12.8%, respectivamente. De los principales 10 cultivos, 8 disminuyeron su superficie sembrada, siendo las más trascendentes la del sorgo forrajero y avena forrajera, que pasaron del 2° al 4° y del 4° al 8° lugar, respectivamente en la superficie sembrada del 2008 vs 2018.

La nuez fue el único cultivo que incremento la superficie sembrada en el municipio con un incremento de poco más del 140%, pasando de 442 has sembradas en el año 2008 a 1,065 has en el año de 2018 (pasando del 9° al lugar 3°), resultando ser el cultivo con mayor dinamismo en la producción agrícola en los últimos 10 años en el municipio de General Cepeda. La nuez ocupó el 12.2% de la superficie sembrada en el año de 2018 y poco más del 91% del grupo de cultivos frutales.

En cuanto a la producción agrícola y valor de la misma, en el siguiente cuadro se exponen los cultivos y cambios en participaciones porcentuales de los 5 cultivos con mayor aportación al valor de la producción agrícola generado en el año 2008 vs 2018, cuadro 15.

**Cuadro 15. Cinco cultivos con mayor aportación al valor de la producción agrícola en General Cepeda. 2008 vs 2018.**

Cultivo	2008			2018			Variación % en el valor de la producción
	Producción (ton)	Valor de la producción (\$)	% Part.	Producción (ton)	Valor de la producción (\$)	% Part.	
Alfalfa verde	48,609.00	28,606,400	32.6	15,886.00	15,022,120	8.8	-47.49
Sorgo forrajero en verde	51,550.27	18,042,590	20.6	13,052.20	7,269,350	4.2	-59.71
Nuez	483.50	17,782,510	20.3	1,278.00	91,343,090	53.2	413.67
Avena forrajera en verde	9,773.19	4,956,870	5.6	6,574.60	5,775,280	3.4	16.51
Sorgo escobero	1,069.91	4,119,150	4.7	146.96	1,149,960	0.7	-72.08
Subtotal	111,485.87	73,507,520	83.7	36,937.76	120,559,800	70.3	64.01
% Part	92.5	83.70		62.9	70.3		
Total Mpio	120,538.09	87,793,790	100	58,724.24	171,537,440	100	95.39

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2018.

Los cinco cultivos de mayor aportación al valor de la producción, en conjunto aportaron para el año 2008 el 83.7% de un valor generado de \$87,793,790 pesos, observando que hubo una disminución en el porcentaje de participación para el año de 2018 que fue de del 70.3% de un valor generado de \$171,537,440 de pesos, este grupo de cultivos prácticamente marcaron las tendencias del valor de la producción en los años de referencia dado que la diferencia en la variación porcentual fue mínima con respecto al total municipal.

De los cinco cultivos con mayor aportación, como grupo de cultivos son los forrajes (Alfalfa, sorgo forrajero en verde, sorgo escobero y avena) siendo la alfalfa el cultivo de mayor aportación en el año de 2008, aportando 32.6% del valor de la producción agrícola en tercer puesto del cultivo de la nuez que aportó el 20.3%, revirtiéndose esta participación para el año de 2018 pasando el cultivo de la nuez al primer lugar con mayor aportación al valor de la producción, aportando el 53.2% mientras que la alfalfa disminuyó casi cuatro veces su participación, aportando el 8.8%.

Es importante destacar que el cultivo de la nuez fue el que presentó el mayor crecimiento en la generación de valor, ya que paso de una aportación del 20.3% al 53.2% del valor de la producción del municipio, siendo el único cultivo que presentó una variación porcentual positiva de 413.67%, al pasar de \$17,782,510 pesos en año de 2008 a \$91,343,090 en el año de 2018.

En resumen, la actividad nogalera ha sido la actividad agrícola de mayor dinamismo en el municipio de General Cepeda en los últimos 10 años, reflejado en un incremento considerable en la superficie sembrada de la nuez (626 has), la producción obtenida (794.5 ton) y valor de la misma (\$73,560,580 pesos).

### **3.7. Los productores de nuez pecanera en General Cepeda: estudios de caso.**

#### **3.7.1. Caso 1.**

Datos generales del productor. Se entrevistó al productor Emilio Arizpe, cuenta con una edad de 69 años y 30 años en la actividad Nogalera, es pequeño productor, practica actividades adicionales a la producción Nogalera, en cuestiones de agricultura produce membrillo, forrajes (alfalfa, avena, trigo y maíz), en Ganadería se dedica a la cría de ovinos y engorda de bovinos, producción de leche carne y crías, en industria se dedica a la transformación de ixtle de lechuguilla y obtención de miel de maguey, en comercio se dedica a la comercialización de productos que produce. La mano de obra que utiliza para la producción es contratada de la misma región.

Características de la unidad de producción. El sistema de producción que utiliza en la producción de nuez es tecnificado, categorizada como producción orgánica es decir sin utilización de algún químico, la superficie que con las que trabaja en sus 7 unidades de producción (ranchos) son 140 hectáreas siendo en su totalidad de riego, el número de árboles que tiene por hectárea son de 60 a 80 estando en el rango adecuado. Del número de hectáreas que trabaja, 120 están en producción y 20 en desarrollo produciendo la variedad de nuez Wichita y Wester. Cuenta con infraestructura (bodegas), maquinaria y equipos (tractores e implementos).

En cuanto al manejo del nogal, practica actividades como poda que se realiza en el mes de enero-febrero, riego que realiza una vez cada 15 días durante el año, la fertilización consiste en la aplicación de lombricomposta aplicando aproximadamente 50 Kg. en 3 tomas en el mes de marzo un y se repite anualmente, el control de plagas se realiza aplicando trampas cada que se requiere y en cuanto al control de malezas este se realiza 2 veces cada mes ya sea desvarar o se mete el ganado ovino para su pastoreo. En cuanto al recurso mano de obra, cuenta con

mano de obra fija y la contratada que se adquiere en la época de cosecha siendo esta de la región, en cuanto a asistencia técnica ésta la contrata en la ciudad de Saltillo (esto debido a que la producción de nuez es orgánica), para el traslado de insumos y el producto nuez cuenta con sus propios medios de transporte.

En este último año la producción de nuez (2017) disminuyó de manera considerable con respecto otros años, disminuyendo un 40% debido a los cambios climáticos, sequía y plagas. La producción de nuez para el 2017 fue de 40 toneladas, de primera fueron 30 toneladas y de segunda calidad 10 toneladas, el precio de venta para la nuez de primera fue de \$110/kg (\$110,000/ton) y el de segunda de \$80/kg (\$80,000/ton). La cosecha y venta se dio en los meses de octubre y diciembre. De acuerdo a información del entrevistado, los costos de producción por ha de nuez bajo riego son los que se exponen en el cuadro 18. El productor entrevistado comento que no es beneficiario de ningún programa en la producción de nuez.

Los principales problemas que el productor pudo identificar en el proceso de producción fueron las plagas y enfermedades y desastres climatológicos ocasionados por el granizo.

Comercialización de la producción de nuez. El destino de la producción de nuez está dirigido al mercado nacional y regional, el producto nuez con cascara se destina al mercado regional y sin cascara al mercado nacional. Las formas de venta al menudeo se venden 30 toneladas como de primera calidad y mayoreo se vende 10 toneladas como de segunda calidad. En lo referente a la forma de pago, el 50% de la producción se vendió al contado y el restante 50% a crédito. Este producto va destinado a tiendas y a empresas transformadoras.

Los principales problemas que identifica el productor están relacionados con la comercialización de nuez, principalmente con el precio que es variable y la calidad del producto.

### **3.7.2. Caso 2**

Datos generales del productor. Se entrevistó al productor Álvaro Tello Rodríguez con una edad de 37 años y 20 años en la actividad Nogalera pequeño productor

localizado en la cabecera municipal General Cepeda se dedica a otras actividades adicionales a la producción Nogalera, en Agricultura se dedica a la producción de membrillo, forraje (alfalfa), en la Ganadería se dedica a la engorda de ovinos (Borregos), en comercio se dedica a la distribución de abarrotes (super mercado). En lo referente a la mano de obra que utiliza para la producción de nuez, es familiar y contratada siendo esta de la misma región, contratándose en mayor cuantía la mano de obra en la época de cosecha.

Características de la unidad producción. El sistema de producción utilizado en la producción de nuez es tecnificado, cuenta con una superficie de nogal de 40 hectáreas siendo en su totalidad de riego, el número de árboles que tiene por hectárea son de 70 a 80 estando en el rango adecuado. Del número de hectáreas que trabaja, 10 están en producción y 30 en desarrollo, las variedades de nueces producidas son la Wichita, Wester y Criolla. Cuenta con infraestructura, maquinaria y equipo (bodegas y tractores con sus respectivos instrumentos).

En cuanto al manejo del nogal, practica actividades como la poda que se realiza en el mes de febrero, el riego lo realiza una vez cada mes, esta actividad se realiza todo el año, en cuanto a la fertilización consiste en la aplicación de lombricomposta y abono natural (estiércol de ganado) una vez en el mes de abril cuando se empieza la preparación de la tierra ya que entre surcos se siembra la cultivos de autoconsumo como el maíz entre otros, en el control de plagas se aplican trampas cada que se requiere y en cuanto al control de malezas se realiza 1 o 2 veces cada mes ya sea desvarar o se mete el ganado ovino (borregas) o se remueve la tierra con el tractor. En cuestión de los insumos menciono que la mano de obra para la cosecha la adquiere de la región, los agroquímicos se adquieren en la ciudad de Saltillo, la asistencia técnica la adquiere en la asociación, el transporte de insumos y productos lo realiza con vehículo propio. De acuerdo al entrevistado este último año (2017) la producción de nuez disminuyo en un 37% respecto a otros años debido principalmente a los cambios climáticos, sequía y plagas. Comento que no es beneficiario de ningún programa con la producción de nuez.

La producción de nuez para el 2017 fue de 13 toneladas, en la clasificación de primera fueron 6 toneladas de Wichita y 7 toneladas Wester, en cuanto la criolla no dio producción, el precio de venta de primera fue de \$110/kg (\$110,000/ton). La cosecha y venta se dio en los meses de octubre y diciembre. Los costos de producción por ha de nuez bajo riego son los que se exponen en el cuadro 18. Los principales problemas que el productor pudo identificar en el proceso de producción fueron las plagas y enfermedades y daños por el granizo.

Comercialización de la producción de nuez. El destino de la producción de nuez está dirigido al mercado regional, las formas de venta al mayoreo se venden 13 toneladas y es llevada a Chihuahua y rancherías. Las formas de pago son al contado. La nuez es vendida en rancherías e intermediarios. Los principales problemas el productor pudo haber identificado en la comercialización de nuez fue que el precio es variable y criterio de definir la calidad de la nuez a la hora de su clasificación.

### **3.7.3. Caso 3**

Datos generales del productor. Se entrevistó al productor Bernardo Herrera Mendoza con una edad de 77 años y 30 años en la actividad Nogalera pequeño productor localizado en la cabecera municipal General Cepeda destacado actividades adicionales a la producción Nogalera, en agricultura produce membrillo, forraje (alfalfa, maíz, sorgo, frijol, avena, trigo, cebada), en otras actividades como el comercio (tienda de conveniencia). La mano de obra que utiliza para la producción de nuez es contratada de la misma región y mano de obra familiar.

Características de la unidad producción. El sistema de producción que utiliza en la producción de nuez es el tradicional, la superficie de nogal con que cuenta es de 5 hectáreas, siendo 3 riegos y 2 de temporal, el número de árboles que tiene por hectárea son de 70 a 80 estando en el rango adecuado. Del número de hectáreas que trabaja 4.5 están en producción y 0.5 en desarrollo produciendo la variedad de nuez Wichita, Wester y Cheyenne. Cuenta con infraestructura y maquinaria (bodega y tractores con sus respectivos instrumentos).

En cuanto al manejo del nogal, practica actividades como la poda que se realiza en el mes de enero-febrero, el riego lo realiza una vez cada mes esta actividad se realiza todo el año, en cuanto la fertilización consiste en la aplicación de abono natural (estiércol de ganado) y esta se aplica una vez en el mes de abril, lleva control de plagas y el de malezas, en cuanto a la mano de obra es familiar y contratada, siendo esta última contratada en la región en la época de cosecha, insumos como son los agroquímicos son adquiridos a través de la asociación, así como la asistencia técnica, en lo referente al traslado de insumos y la nuez producida es realizado en vehículo propio. En este último año (2017) la producción de nuez obtenida disminuyó, según el entrevistado en un 80% debido a los cambios climáticos, sequía y plagas, principalmente. Menciona el productor entrevistado que ha sido beneficiario de programa PROAGRO relacionado con la producción de nuez, consistente en un apoyo de \$5,000.

La producción de nuez para el 2017 fue de 1 tonelada, siendo de primera a fueron 0.2 ton de Wichita, 0.6 ton de Wester 0.2 ton de la variedad Cheyenne, la nuez de primera la vendió en \$100/kg (\$100,000/ton). La cosecha y venta se dio en los meses de octubre y diciembre. Los costos de producción por ha de nuez son los que se exponen en el cuadro 18. Los principales problemas que el productor pudo identificar en el proceso de producción fueron las plagas y enfermedades y desastres climatológicos con el granizo.

Comercialización de la producción de nuez. El destino de la producción de nuez está dirigido al mercado regional, comercializa la nuez con cascara al mayoreo vendiendo a intermediario de la región, en cuanto a la forma de pago, esta es al contado. Los principales problemas que el productor identifica en la comercialización de nuez fueron que el precio es variable y variación de criterio al tiempo de clasificar la calidad de la nuez.

### **3.8. Análisis comparativo de los casos de estudio**

Es importante destacar que los tres productores entrevistados manifestaron que en el año 2017 la producción de nuez disminuyó de manera considerable respecto a otros años, debido a problemas ligados a las condiciones climáticas, incidencia de

plaga y enfermedades, y en la comercialización por problemas referentes a criterios para definir la calidad en momento de clasificar la nuez.

A continuación, se expone un cuadro comparativo de los tres casos, considerándose tipo de productor, sistema de producción, superficie establecida y modalidad, la producción en toneladas y precio de venta.

**Cuadro 16. Resumen comparativo de productores de nuez entrevistados del municipio de General Cepeda.**

Características	Caso 1		Caso 2		Caso 3	
Tipo de productor	Pequeño propietario		Pequeño propietario		Ejidatario	
Sistema de producción	Tecnificado		Tecnificado		Tradicional	
Superficie establecida con nogal y modalidad	Has. 140		Has. 40		Has. 5	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal	Riego	Temporal
	140	0	40	0	2	3
Hectáreas (producción/desarrollo)	Producción	Desarrollo	Producción	Desarrollo	Producción	Desarrollo
	120	20	40	0	4.5	0.5
Toneladas producidas y calidad	40		13		1	
	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da
	30	10	13	0	1	0
Precio de venta por calidad	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da
	110	80	110	80	110	80

Fuente: elaboración propia, con datos de las entrevistas.

Es importante destacar, que la información proporcionada por los productores entrevistados corresponde a datos del año 2017. De acuerdo a los datos del cuadro se observa lo siguiente:

- En el caso 1, de las 120 has en producción obtuvo una producción de 40 toneladas, resultando un rendimiento de 0.333 ton/ha, siendo el rendimiento más bajo, considerando el productor un año malo en cuanto a rendimientos. De la producción obtenida el 75% fue de primera y resto de segunda. Respecto al precio de venta, la nuez de primera se vendió a \$110/kg y la de segunda de \$80/kg, siendo los precios promedio de la región.
- En el caso 2, presentó un rendimiento de 0.325 ton/ha, producto de haber obtenido una producción de 13 toneladas de las 40 has que tiene. De la

producción obtenida el 100% fue de primera, vendiendo a como se cotizó en la región que fue de \$110/kg.

- En el caso 3, presentó un rendimiento de 0.222 ton/ha, producto de haber obtenido una producción de 1 tonelada de la 4.5 has con que cuenta. De la producción obtenida el 100% fue de primera.

Es importante destacar que los tres productores entrevistados consideraron como un año malo el 2017 en cuanto a rendimiento/ha, en comparación a la 1.8 ton/ha que se obtienen en un año bueno.

Los bajos rendimientos/ha que se obtuvieron en el año 2017 ocasionaron una disminución en el volumen de producción de nuez pecanera en la región, repercutiendo un incremento en el precio/ton, siendo un precio muy bueno por parte de los productores entrevistados, tanto para el precio de la nuez de primera y como para la de segunda.

Considerando el volumen de producción y los precios de venta de la nuez, para los tres casos se obtiene el ingreso total (ganancia bruta), como se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 17. Resumen comparativo de los tres casos en cuanto a ingreso por la venta de nuez**

Productor	Calidad 1ª		Ingreso total (\$)	Calidad 2ª		Ingreso total (\$)	Sin clasificar		Ingreso total (\$)	Ton
	Ton	\$/ton		Ton	\$/ton		Ton	\$/ton		
<b>Caso 1</b>	30	110,000	3,300,000	10	80,000	800,000	0	0	4,100,000	40
<b>Caso 2</b>	13	110,000	1,430,000	0	0	0	0	0	1,430,000	13
<b>Caso 3</b>	1	110,000	110,000	0	0	0	0	0	110,000	1

Fuente: elaboración propia, con datos de las entrevistas.

El caso 1, que corresponde al productor que cuenta con una mayor superficie establecida de nuez, obtuvo ingresos por la venta de nuez de 1ª y 2ª calidad, que le generaron un ingreso poco más de 4 millones de pesos, al relacionar el ingreso total con las hectáreas en producción que tiene el productor, este obtuvo ingreso de \$34,166/ha.

En referencia al caso 2, obtuvo ingreso por la venta de 13 toneladas de nuez de 1ª que de acuerdo al precio/ton fue de poco más de 1.4 millones de pesos, qué al

relacionar este ingreso con la superficie de nuez en producción, obtuvo un ingreso de \$35,750/ha, ligeramente superior al caso 1.

El caso 3 que corresponde al productor que cuenta con una superficie de 5 has, de las cuales obtuvo una producción de una tonelada de nuez de 1ª, obteniendo por su venta un ingreso de \$110,000 pesos. Al relaciona el ingreso con la superficie en producción este productor obtuvo un ingreso de \$22,000/ha.

Al sumar el ingreso de los tres casos (\$5,640,00) con la suma de la superficie en producción (165 has), el ingreso promedio sería de \$35,181/ha.

En cuanto al costo total de producción por hectárea, este se compone de 5 rubros, los cuales se exponen en el siguiente cuadro y que corresponden a los tres casos en estudio.

**Cuadro 18. Costo/ha de producción de nuez por productor entrevistado (Año 2017)**

PRODUCTOR	Cosecha	Modalidad (Riego)	Poda	Control de plagas y malezas	Fertilización	1 Has.
Caso 1	\$9,333.33	\$5,000.00	\$400.00	\$728.00	\$8,680.00	\$24,141.3
Caso 2	\$2,520.00	\$15,000.00	\$220.50	\$420.00	\$5,600.00	\$23,760.5
Caso 3	\$3,733.33	\$4,000.00	\$672.00	\$1,260.00	\$4,620.00	\$14,285.3
Promedio	\$5,195.55	\$8,000.00	\$430.83	\$802.67	\$6,300.00	\$20,729.0
Porcentaje	25.13	37.28	2.43	4.53	30.62	100.00

Fuente: elaboración propia, con datos de las entrevistas.

Considerando el costo promedio por ha y porcentaje que representa cada rubro de costo, los rubros de riego, fertilización y cosecha en conjunto representan poco más del 93% del costo total.

Para el caso 1, la cosecha y fertilización son los dos rubros de mayor representación en el costo total por ha. En conjunto ambos rubros representaron el 76% del costo por ha que para este productor fue de \$24,141/ha. Es importante destacar que el productor del caso 1, en la producción de nuez utiliza fertilizantes orgánicos.

En lo referente al caso 2, los dos rubros de mayor representación en el costo de producción son el riego y fertilización, que en conjunto representaron el 86% de un costo de \$23,760/ha.

Para el caso 3, la fertilización y el riego son los dos rubros que en conjunto representaron poco más del 60% de costo de producción, que para este productor fue de \$20,729/ha.

Considerando el ingreso por hectárea estimado para cada caso con datos del cuadro 17 y los costos de producción por ha expuestos en el cuadro 18, se expone a continuación cuadro comparativo respecto a la ganancia o utilidad obtenida por ha por cada productor.

**Cuadro 19. Ganancia obtenida/ha por productor de nuez en el año 2017.**

Productor	Ingreso/ha (\$)	Costo/ha (\$)	Ganancia neta/ha (\$)	Beneficio – Costo
<b>Caso 1</b>	34,166.00	24,141.33	10,024.67	0.42
<b>Caso 2</b>	35,750.00	23,760.50	11,989.50	0.50
<b>Caso 3</b>	22,000.00	14,285.33	7,714.67	0.54
<b>Promedio</b>	<b>30,638.67</b>	<b>20,729.05</b>	<b>9,909.61</b>	<b>0.49</b>

Fuente: elaboración propia, con datos de las entrevistas.

En los tres casos la actividad nogalera generó ganancias a pesar de los rendimientos/ha bajos que se obtuvieron, influyendo de manera considerable el precio alto a como se vendió la tonelada de nuez en la región. De los tres casos, el caso 2 fue el que obtuvo la mayor ganancia por ha que fue de \$11,989/ha, mientras que el de menor ganancia fue el caso 3 con una ganancia de 7,714/ha.

En cuanto a la relación beneficio-costos (RB/C) fue de 0.54 que corresponde al caso 3, es decir que por cada peso que invirtió el productor por ha obtuvo una ganancia de 54 centavos, mientras que RB/C más baja fue la obtenida por el productor correspondiente al caso 1 que fue de 0.42, es decir por peso invertido por ha en la producción de nuez obtuvo una ganancia de 42 centavos. De acuerdo a lo anterior, la actividad nogalera resulta rentable para los casos de estudio.

Con los datos presentados en la fuente oficial del SIAP podemos determinar la participación que tienen los productores con respecto a total de General Cepeda viendo que aportan un 15.49% de la superficie sembrada y un 4.64% en la aportación en la producción. En cuanto al valor de la producción aportan un 5.75% esto se puede observar en el cuadro 20.

**Cuadro 20. Análisis comparativo de la producción de nuez de General Cepeda con los productores encuestados de nuez en el año 2017.**

Año	Superficie (Has)		%	Producción (Ton.)		%	Valor de la producción (Miles)		%
	G. Cepeda	Productores		G. Cepeda	Productores		G. Cepeda	Productores	
2017	1,065.00	165.00	15.49	1,165.03	54.00	4.64	98,095.88	5,640.00	5.75

Fuente: elaboración propia, con datos de las entrevistas.

Viendo que la proactiva que la producción les deja ganancias eso los alienta a aumentar la superficie sembrada eso se puede observar en el periodo que se está analizando.

### **Análisis económico: casos de estudio en relación a datos del FIRA y SIAP**

Debido a que datos que se obtuvieron de la entrevista de los tres productores, son bajos en ciertas variables (rendimiento/ha y costos) y altos para otras (precio/ton), se expone el análisis económico siguiente, determinándose la Relación Beneficio-Costo (R B/C) y el Punto de Equilibrio (PE) y realizar comparaciones relacionando la información de los estudios de caso con la información del SIAP-FIRA y poder contar con un acercamiento en cuanto a rentabilidad/ha en el año de 2017, de los productores entrevistados.

Con la finalidad realizar un análisis comparativo entre datos estimados, se procede a ordenar de la siguiente manera la información:

1. Se estima la R B/C y el PE con datos del SIAP (rendimiento/ha y precio/ton) y del FIRA (Costos de producción).
2. Se estima la R B/C y el PE con datos de productores entrevistados (DPE), considerándose para ello el promedio de los tres casos en cuanto a rendimiento/ha, el precio y costo de producción.
3. Se estima la R B/C y el PE con promedio en rendimientos, precio y costos de producción con situaciones de puntos 1 y 2.
4. Se estima la R B/C y el PE con rendimiento y precio de promedio de productores entrevistados con respecto al costo estimado de FIRA.

**Cuadro 21. Variables estimadas para una ha de nogal en el estado de Coahuila. Año 2017.**

Variable	Situación 1 Datos SIAP-FIRA	Situación 2 DPE	Situación 3 Diferencia /promedio	Situación 4 DPE con costos de FIRA
Rendimiento (ton/ha) <sup>6</sup>	1.28	0.30	0.79	0.30
Precio (\$/ton)	80,080	105,000 <sup>7</sup>	92,790	92,790
Ingreso (\$/ha)	102,503	31,500	73,304	27,837
Costo total (\$/ha) <sup>8</sup>	70,732	20,729	45,731	70,732
Utilidad (\$/ha)	31,771	10,771	27,573	- 42,895
R B/C	0.45	0.52	0.60	- 0.61
PE (Ton/ha)	0.88	0.20	0.49	0.76

Fuente: datos de SIAP 2017, FIRA agrocostos 2017 y datos de campo

De acuerdo a los datos del cuadro y para cada situación:

- Para la situación 1 resulta rentable la actividad nogalera, ya que por peso invertido se tiene una ganancia de 45 centavos, requiriéndose como mínimo un rendimiento de 0.88 ton/ha para recuperar inversión. La utilidad total por ha, es de \$31,771/ha, superior a las demás situaciones.
- En relación a la situación 2, resulta rentable la actividad para los productores entrevistados, obtienen una rentabilidad mayor que en la situación 1 ya que por cada peso que invirtieron se obtuvo una ganancia de 52 centavos. A pesar del rendimiento resulta rentable, debiéndose a que el costo fue bajo y el precio de la nuez fue alto. Requiriéndose de 0.200 ton/ha para recuperar inversión, es decir los costos que fueron muy bajos en comparación con los costos estimados para la producción de nuez para estado de Coahuila. La utilidad total por ha es de \$10,771/ha, influyendo en esta utilidad el precio alto y costo de producción bajo, sin embargo la utilidad estuvo fue inferior a la situación 1.
- En la situación 3, considerando promedios de rendimiento/ha, precio/ton y costo/ha, la actividad sigue siendo rentable, obteniéndose 60 centavos por peso invertido y requiriéndose de 0.49 ton/ha para recuperar la inversión/ha. A pesar de que el precio es un promedio, sigue siendo alto en comparación con el precio

<sup>6</sup> El rendimiento/ha corresponde al rendimiento promedio del estado de Coahuila, año de 2017.

<sup>7</sup> Nota: El precio/ton en la situación 2 corresponde a un promedio de precios dado de que se registraron precio de 1ª y 2ª para el caso de un productor.

<sup>8</sup> Los 3 rubros que ocuparon en mayor porcentaje en el costo total fueron Riegos, fertilización y cosecha, con el 30.97, 20.34 y 17.60%, respectivamente.

estimado por el SIAP y el costo promedio bajo en comparación con el costo FIRA. La utilidad total por ha es de \$27,573/ha.

- Respecto a la situación 4, se considera el dato del precio de la nuez del SIAP que influye con el precio DPE en el precio promedio y costo de producción estimado de FIRA, con esta información relacionada y con cálculo realizado permite identificar una pérdida de 61 por peso invertido, requiriéndose de 0.760 ton/ha para recuperar la inversión por ha. La cifra de la pérdida que es de \$42,895/ha, se debe a que el DPE del rendimiento/ha es bajo que al relacionarlo con el precio promedio SIAP-DPE originan un ingreso de \$27,837/ha, siendo inferior este ingreso a los costos por ha de FIRA de \$70,732.

En resumen, considerando las situaciones analizadas, los productores estarían en la situación 3, si fuera un año regular, no solamente en rendimientos sino también en precio de venta de la nuez con costos de producción de \$70,732 para una hectárea de riego en la región de estudio.

## CONCLUSIONES

En base a los objetivos de la investigación e información analizada se concluye lo siguiente:

- Que la producción de nuez pecanera es y seguirá siendo uno de los principales frutales en México, sobre todo en aquellas regiones que cuentan con las condiciones agroclimáticas requeridas, en promedio de 2008-2018 la superficie plantada de nogal fue de 104,100 has y un volumen de producción de 116,600 ton.
- Los tres principales estados productores en orden de importancia son: Chihuahua, Sonora y Coahuila, participando para el año 2018 con el 63.6, 13.6 y 10.2% de la producción nacional de nuez que fue de 159,535 ton.
- En el estado de Coahuila en el periodo de 2008-2018 en promedio la superficie plantada de nogal fue de 16,479.35 has, el volumen de producción de 14,091.7 ton y el valor nominal generado de \$756,589,700 pesos y en cuanto a tendencias estas tres variables presentaron una TMCA positivas de 3.26, 6.41 y 14.18%, respectivamente.
- Las principales regiones productoras de nuez (DDR's) en el estado de Coahuila son: Laguna-Coahuila, Sureste y Norte, participando en el año 2018 con el 33.4, 23.4 y 31.6%, respectivamente en la superficie establecida de nogal en el estado que fue de 19,551.54 has. En volumen de producción participaron, respectivamente con el 35.3, 35.7 y 13.9% que fue de 16,328.89 ton. y con el 38.59, 36.12 y 14.16% en el valor de la producción total estatal de nuez que fue de \$1,170,890,000 pesos.
- La región sureste tiene una superficie establecida de 4,576 has, de las cuales destacan los municipios de Parras, General Cepeda y Saltillo, participaron con el 46.98, 23.34 y 15.91%, respectivamente. En volumen de producción participaron en manera respectiva con el 50.14, 21.95 y 14.75%, de un volumen de producción de la región de 5,823 ton. y en cuanto a valor estas participaciones fueron de 48.99, 21.60 y 16.55%.

En lo correspondiente de la actividad nogalera en el municipio de General Cepeda, se concluye lo siguiente:

- La actividad nogalera es la actividad que ha presentado un dinamismo en los últimos años, reflejado en el incremento en la superficie establecida y valor generado por la producción agrícola, pasando la superficie de 442 has del año 2008 a 1,068 has en el año de 2018, significando un incremento de 626 has, ocupando en promedio el 9.22% del total de la superficie agrícola municipal.
- En cuanto a valor de la producción agrícola del año 2008 al 2018, la nuez paso de ocupar del 9° al 1° lugar, participando para el último año (2018) con el 53.25% en el valor de la producción agrícola en el municipio.
- El dinamismo e importancia de la actividad nogalera en General Cepeda, se refleja en la TMCA de las principales variables en el periodo, en superficie establecida fue de 35.29% y valor 17.78%, siendo el cultivo que presentó el mayor desarrollo.
- Los principales problemas en la producción y comercio de nuez en el municipio de General Cepeda de acuerdo a entrevistas son.
  - o Los principales problemas que el productor pudo identificar en el proceso de producción fueron las plagas y enfermedades y desastres climatológicos ocasionados por el granizo.
  - o Los principales problemas que el productor identifica en la comercialización de nuez fue de que el precio es variable y variación de criterio al tiempo de clasificar la calidad de la nuez.
- Considerando lo analizado en los casos de estudio de esta investigación los resultados obtenidos reflejan que las unidades de producción nogaleras están operando con ganancias, ya que sus costos son menores a sus ingresos.
  - o En los casos analizados los productores generan un ingreso promedio por hectárea de \$30,638.67 pesos y un costo promedio de \$20,729.05 pesos, lo que representa un beneficio de \$9,909.61.

- Según los resultados, la R B/C nos dice que por cada peso invertido se tendrá una ganancia de \$0.49 centavos, lo que significa que las unidades de producción de nuez encuestadas en General Cepeda están operando con ganancias y por lo tanto es rentable, permitiendo recuperar las inversiones y obtener un excedente sobre los costos.
- Es importante destacar que la rentabilidad estuvo para el año 2017, ligada a precio alto de venta de la nuez en la región y al costo de producción bajo, a pesar del rendimiento bajo obtenido en el año.
- El relacionar las variables de rendimientos obtenidos por los productores entrevistados y promediar con los estimados por el SIAP, así como promediar con costo de producción del FIRA, sería rentable la actividad para los productores entrevistados, sin embargo el considerar el rendimiento/ha de nuez dado por los productores entrevistado (que es muy bajo), con el precio promediado con el del SIAP y la estimación de costo del FIRA, que es más alto al dado por los productores, la actividad no resulta rentable, atribuyendo esta situación al rendimiento muy bajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno del estado de Chihuahua (2010). NUEZ: Análisis de competitividad, obtenido en <http://www.chihuahua.gob.mx/atach2/sdr/uploads/File/nuez.pdf>
- Gobierno del estado de Coahuila (2012). Programa especial, agua potable, drenaje y saneamiento 2011-2017. En <https://coahuila.gob.mx/archivos/pdf/micrositio/Programas%20Sectoriales/Programa%20Estatal%20de%20Medio%20Ambiente.pdf>
- Gobierno del estado de Coahuila (2018). Programa Estatal de Medio Ambiente 2017-2023. En <https://coahuila.gob.mx/archivos/pdf/micrositio/Programas%20Sectoriales/Programa%20Estatal%20de%20Medio%20Ambiente.pdf>
- INEGI., I. N. (s.f.). Información población Coahuila disponible en <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/default.aspx?tema=me&e=05>
- INFOAGRO. (2002). Origen, requerimiento Obtenido de [http://www.ambienteecologico.com/ediciones/2002/085\\_09.2002/085\\_Flora\\_Infoagro.php3](http://www.ambienteecologico.com/ediciones/2002/085_09.2002/085_Flora_Infoagro.php3)
- Méndez, C. I. (2014). Diagnóstico de la Red de Valor Nuez en el Estado de Coahuila. Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista Saltillo, Coahuila. en <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3853/63109%20GUZMAN%20MENDEZ%20C%20CHRISTIAN%20IRVING%20TESIS.pdf?sequence=1>
- Morán Oñate, R. (s.f.). Apuntes de la materia de Organización Económica para la Producción, materia impartida de la carrera de LEAA de la UAAAN
- Parra, P. (s.f.). Análisis de la cadena Agroalimentaria, Nuez de nogal. En <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=358>
- Parra, P. (s.f.). Uso de la nuez. Disponible en

[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/37/cadenas/Frutas\\_secas\\_nuez.htm](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/37/cadenas/Frutas_secas_nuez.htm)

SAGARPA. (2002). Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. Tecnificación de huertas de nogal Coahuila Obtenido en <http://www.viverosacramento.com.mx/Tecnologia%20de%20produccion%20de%20nogal%20pecanero.pdf>

SAGARPA. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeacion\\_Agricola\\_Nacional\\_2017-2030- parte\\_uno.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeacion_Agricola_Nacional_2017-2030- parte_uno.pdf)

SAGARPA. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Nuez pecanera mexicana [http://www.consejagri.mx/images/PLANEACION%20AGRINAL%20MEX/CON%20POTENCIAL%20DE%20MERCADO/Potencial-Nuez\\_Pecanera.pdf](http://www.consejagri.mx/images/PLANEACION%20AGRINAL%20MEX/CON%20POTENCIAL%20DE%20MERCADO/Potencial-Nuez_Pecanera.pdf)

SAGARPA-INIFAP, 2002. Tecnología de producción de nogal pecanero. en <http://www.viverosacramento.com.mx/Tecnologia%20de%20produccion%20de%20nogal%20pecanero.pdf>

SAGARPA-ITESM-INCA-Comité Nacional Sistema Producto Nuez, 2012. Plan Rector Sistema Nacional: Nuez, diagnóstico actualizado, disponible en [http://dev.pue.itesm.mx/sagarpa/nacionales/EXP\\_CNISP\\_NOGAL/PLAN%20RECTOR%20QUE%20CONTIENE%20PROGRAMA%20DE%20TRABAJO%202012/PR\\_CNISP\\_NOGAL\\_2012.pdf](http://dev.pue.itesm.mx/sagarpa/nacionales/EXP_CNISP_NOGAL/PLAN%20RECTOR%20QUE%20CONTIENE%20PROGRAMA%20DE%20TRABAJO%202012/PR_CNISP_NOGAL_2012.pdf)

SEGOB. (2011). Programa Especial de medio ambiente. Coahuila.

SEGOB. (2011). Programa especial, agua potable, drenaje y saneamiento. Coahuila. Social.

SEGOB.. (2015). Empleo y producción laboral. Coahuila.

## **Bases de datos consultadas**

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Estadísticas de la producción agrícola. Varios años, en <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). Estadística de la producción agrícola nacional y estatal. Varios años. Disponible en <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>

Gobierno Federal (s.f.). Revisión bibliográfica Sistemas Producto Agrícolas Veracruz