



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Recent evolution of pecan nut (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) production in Chihuahua, Mexico

Evolución reciente de la producción de nuez pecanera (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) en Chihuahua, México

García-González, César G.¹; Porras-Flores, Damián A.^{1*}; Arras-Vota, Ana M.¹; Prieto-Amparán, Jesús A.¹; Ortega-Rodríguez, Anabel¹

¹Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Ciencias Agrotecnológicas. Av. Pascual Orozco s/n, Campus 1, Santo Niño, Chihuahua, Chihuahua, México. C. P. 31110

*Autor de correspondencia: dporras@uach.mx

ABSTRACT

Objective: to analyze the evolution of pecan nut (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) production and its economic relevance in the State of Chihuahua, Mexico.

Design/methodology/approach: in order to evaluate the evolution and behavior of different economic variables of pecan nut production, in Chihuahua, México, we applied analytical-synthetic and historical, and bibliographic and statistical techniques to study indicators of planted, harvested and damaged area, value of production, yield per ha and the Rural Average Price.

Results: the need to add value to the fruit tree is highlighted, diversify its commercialization, plan agriculture according to proper cropland uses and invest in agro-territorial development stands out.

Limitations on study/implications: the growth of the planted area is taking place considerably in the state, but it lacks agricultural planning.

Findings/conclusions: consider the proper land use and the necessary conditions for the long-term water sustainability of this crop. The State of Chihuahua has 75,238 hectares (ha) planted with this tree crop, and annually it produces 92,938 t of nuts. It is the largest nut producer in Mexico.

Keywords: production, agri-food, statistics, rural average price

RESUMEN

Objetivo: analizar la evolución de la producción de nuez pecanera (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) y su relevancia económica para Chihuahua.

Diseño/metodología/aproximación: a fin de evaluar la evolución y el comportamiento de distintas variables económicas de la producción de nuez pecanera, principalmente en el estado de Chihuahua, México, se empleó una metodología analítico-sintética e histórica, y técnicas bibliográficas y estadísticas para estudiar los indicadores de superficie plantada, cosechada y siniestrada, valor de la producción, rendimiento por ha y el Precio Medio Rural.

Resultados: se destaca la necesidad de agregar valor al frutal, diversificar su comercialización, planear la agricultura según la vocación productiva de los suelos e invertir en el desarrollo agro territorial.

Agroproductividad: Vol. 13, Núm. 3, marzo. 2020, pp: 55-64.

Recibido: noviembre, 2019. **Aceptado:** febrero, 2020.

Limitaciones del estudio/implicaciones: el crecimiento de la superficie sembrada se está presentando de manera considerable en el estado de Chihuahua, pero carece de una planeación agrícola.

Hallazgos/conclusiones: considerar la vocación productiva de los suelos y las condiciones necesarias para la sustentabilidad hídrica, a largo plazo, de este cultivo.

Palabras clave: producción, agroalimentario, estadísticas, Precio Medio Rural.

INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario, particularmente el agrícola, constituye uno de los pilares de la economía mundial. Según datos del Banco Mundial (2016), el sector agropecuario ha aportado un valor agregado de 3.5% del Producto Interno Bruto global. En el caso de México, las actividades agrícolas representaron 3.3% de este indicador productivo.

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), destacó el compromiso de la comunidad internacional para erradicar el hambre, la pobreza y alcanzar otros objetivos importantes, en apego a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Entre estos objetivos destacan lograr una agricultura sostenible, garantizar una vida saludable, trabajo decente para todos, reducir la desigualdad y promover el crecimiento económico inclusivo. Hoy, las naciones en vías de desarrollo deben redoblar sus esfuerzos para avanzar en el cumplimiento de dichos compromisos de la comunidad mundial. El objetivo dos del Desarrollo Sostenible, menciona que... "Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible...". Estos propósitos evidencian la importancia que revisten los sectores alimentario y agrícola, que son fundamentales para el desarrollo y la eliminación del hambre y la pobreza. Gestionadas de forma adecuada, la agricultura, la silvicultura y la acuicultura pueden suministrar alimento a todo el planeta, así como generar ingresos, apoyar el desarrollo centrado en las personas de localidades rurales y asegurar la protección del medio ambiente. Las inversiones en agricultura son cruciales para aumentar la capacidad productiva agrícola; y los sistemas de producción alimentaria sostenibles son necesarios para mitigar la problemática del hambre (ONU, 2015).

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 del gobierno federal mexicano, en el objetivo III, destaca que una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello, se propone el despliegue de políticas públicas relacionadas con el fortalecimiento del sector agropecuario, a saber, el Programa Producción para el Bienestar, la creación del organismo Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX) y el programa de comunidades sustentables Sembrando Vida (Presidencia de la República, 2019).

Respecto al estado de Chihuahua, México, el eje de Economía, Innovación, Desarrollo Sustentable y Equilibrio Regional, del Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 (Gobierno del estado de Chihuahua, 2017), destaca en su estrategia 1.2 la importancia de incrementar la competitividad, productividad y rentabilidad del sector primario y de las empresas agroindustriales, fomentando respeto hacia la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos. El sector agrícola y frutícola en Chihuahua ocupa el primer lugar nacional en la producción de algodón hueso (*Gossypium herbaceum*), cebolla (*Allium cepa*), chile verde (*Capsicum annuum*), alfalfa verde (*Medicago sativa*), avena (*Avena sativa*) forrajera y de grano, maíz amarillo (*Zea mays* L.), manzana (*Malus domestica*), nuez pecanera (*Carya illinoensis*), pistacho (*Pistacia vera*) y orégano (*Origanum vulgare*).

De acuerdo con el Comité Mexicano del Sistema Producto Nuez (COMENUEZ, 2018), en el mercado de la nuez pecanera se manejan dos segmentos: la nuez quebrada (shelled pecans), obtenida por un proceso industrial que mediante un impacto quiebra la nuez, para permitir la obtención de la almendra; y la nuez con cáscara (pecans in shell), la cual no requiere ningún proceso adicional, más que la selección y el empaque. México cuenta con cerca de 113 mil hectáreas (ha) destinadas al cultivo de nuez pecanera. Dicha superficie está distribuida en diecinueve estados, donde se produjeron 122 mil toneladas de este fruto en 2017. Entre los estados con mayor producción se encuentra Chihuahua, que cuenta con la mayor superficie plantada y aporta cerca del 67% de la superficie total del país. Existen perspectivas positivas de la implementación de este cultivo ya que presenta propiedades nutricionales esenciales para la salud humana, asimismo, sirve como una inversión económica que puede aportar buenos ingresos para los productores a mediano plazo (Fronza et al., 2018). En la agricultura, como en otras actividades económicas, constantemente

están surgiendo desarrollos tecnológicos que permiten incrementar la productividad. Una manera de hacer llegar esos desarrollos a los agricultores es la capacitación y el financiamiento, ello guarda una estrecha relación con los rendimientos, precios, ingresos brutos y la infraestructura en el cultivo del nogal (Espinoza Arellano et al., 2019). En lo relativo al Precio Medio Rural (PMR), este se define como el precio pagado al productor en la venta de primera mano, en su parcela o predio y/o en la zona de producción, por lo cual no debe incluir los beneficios económicos que a través de programas de apoyo a productores puedan otorgar el gobierno federal o estatal, ni gastos de traslado y clasificación cuando el productor lo lleva al centro de venta. En otras palabras, es el precio que el productor establece en la primera venta, a pie de rancho o granja. El objetivo del presente artículo fue analizar la evolución de las estadísticas históricas de la producción de nuez pecanera, a fin de conocer la situación que guarda dicho producto, dada su importancia en la estructura económica mexicana, con especial énfasis en el estado de Chihuahua, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el propósito de conocer la evolución y el comportamiento de ciertas variables económicas de la producción de nuez pecanera en el país, así como en el estado de Chihuahua, se analizaron los indicadores de superficie sembrada, cosechada y siniestrada; valor de la producción, el rendimiento por hectárea, así como el Precio Medio Rural (PMR) publicados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2018). El método utilizado

en la investigación fue el descriptivo, que se consideró el más apropiado para identificar la evolución de la producción de nuez pecanera conforme a los datos del cierre de ciclo agrícola (al mes de diciembre), que incluye tanto la producción de riego como de temporal. La información histórica para el estado de Chihuahua comprende los datos desde 1980 hasta el 2017. En el caso de la información comparativa por entidad federativa y a escala distrito-municipio, se utilizó también el año 2017. La información del SIAP incluye reportes sobre producción de la agricultura mexicana en forma anualizada para más de 550 productos, así como el avance mensual de siembras y cosechas para 64 productos estratégicos del campo, que abarcan las

32 entidades federativas del país y presentan la desagregación a escala nacional, estatal, distrital y municipal. La consulta de estadísticas agrícolas se realizó por producto genérico, es decir, no por el tipo o variedad de cada producto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Producción de nuez en el estado de Chihuahua

Dentro del sector frutícola, Chihuahua ha venido ocupando el primer lugar nacional en la producción de nuez pecanera. Al cierre del 2017, continuaba posicionado como líder en la producción del país, con la mayor superficie plantada y cosechada (75 mil 238 ha y 53 mil 987 ha, respectivamente) y la mayor producción de este cultivo, con 92 mil 938 toneladas (Cuadro 1). A escala

Cuadro 1. Producción de nuez (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por entidad federativa; superficie sembrada, cosechada y siniestrada, 2017.

Entidad Federativa	Superficie (ha)		Siniestrada	Producción (t)
	Sembrada	Cosechada		
1 Aguascalientes	299.00	207.00	-	390.68
2 Baja California	19.00	10.00	-	12.20
3 Chihuahua	75,238.60	53,987.43	-	92,938.68
4 Ciudad de México	3.00	3.00	-	12.02
5 Coahuila	18,376.98	13,242.56	-	15,954.97
6 Durango	6,805.61	5,686.47	-	8,456.22
7 Guanajuato	80.00	61.00	-	91.10
8 Hidalgo	1,319.00	1,006.00	-	2,584.29
9 Jalisco	191.50	124.50	-	259.51
10 Estado de México	101.75	101.75	-	401.31
11 Morelos	12.00	12.00	-	38.96
12 Nuevo León	4,080.36	4,073.86	-	4,533.73
13 Oaxaca	154.50	154.50	-	361.77
14 Puebla	76.80	73.80	-	252.90
15 Querétaro	84.00	84.00	-	196.40
16 San Luis Potosí	487.25	444.25	-	851.93
17 Sonora	15,407.95	10,717.75	-	19,715.13
18 Tamaulipas	487.00	118.50	-	46.15
19 Zacatecas	122.00	120.00	-	100.48
Total	123,346.30	90,228.37		147,198.48

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

nacional, la producción de nuez alcanzó un total de 147 mil 198 toneladas; conjuntamente, los estados de Chihuahua, Coahuila y Sonora aportaron 87.4%. Las entidades con mayor producción nuecera se encuentran distribuidas en la parte norte del país.

En lo referente al nivel de rendimiento del cultivo, el promedio del país se colocó en 1.63 toneladas por hectárea, mientras que, en el caso de Chihuahua, en 1.72. El valor total de la producción del país fue de 11 mil millones 407 mil 038 pesos. Chihuahua contribuyó con 7 mil millones 449 mil 985 pesos (65.3%) (Cuadro 2); esta es la mayor aportación del país, seguido por las entidades de Coahuila y Sonora, con valores de producción superiores a los mil millones de pesos. En contraste, las entidades con menor participación al valor de la producción fueron Baja California y la Ciudad de México.

De este modo, el PMR de la nuez en el país fue de 77 mil 494 pesos por tonelada, en tanto que, de manera particular en Chihuahua, fue 80 mil 160, siendo el más alto en México. Otros PMR destacados se registraron en las entidades de Coahuila, Durango y Sonora.

Cifras históricas de la producción de nuez en Chihuahua

La producción de nuez en el ámbito estatal, en el periodo de 1980 a 2017, ha mantenido en superficie plantada un promedio de 34 mil 397 ha. En este rubro, el año 2017 registró el mayor nivel, con 75 mil 238 ha. En relación con la superficie cosechada promedio, en el mismo periodo se colocó en 26 mil 082 ha, representando, de igual manera, el año 2017, la mayor superficie cosechada, y se alcanzó 53 mil 987 ha (Figura 1).

La tendencia en el volumen de producción ha ido en constante aumento. El nivel más alto se alcanzó en 2017, con 92 mil 938 toneladas (Cuadro 3). El progreso

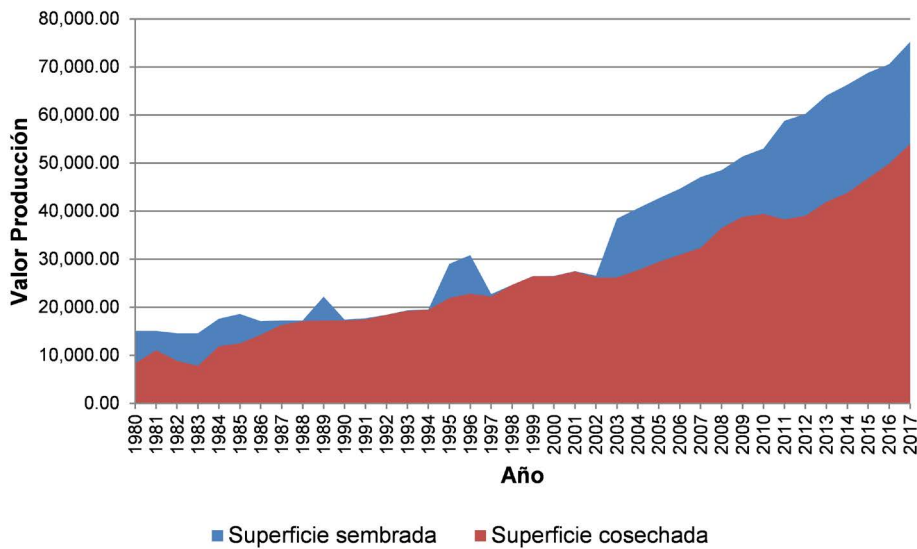
de los sistemas de producción de nuez en la entidad ha permitido mejorar tanto el volumen como el rendimiento del cultivo en las últimas décadas. Por ejemplo, se pasó de producir, a principios de la década de los noventa, alrededor de 20 mil toneladas promedio, a más de 80 mil en años recientes.

Respecto al valor de la producción, en 2017 se obtuvo el mayor nivel, al alcanzar un monto superior a los 7 mil millones de pesos. A partir del 2008, el valor de la producción superó la cifra de los 2 mil millones de pesos, gracias a las condiciones favorables en el precio de este cultivo en años recientes, en el ámbito internacional. La trayectoria del valor de la producción se ha comportado significativamente al alza, al pasar de niveles de cerca de 147 millones de pesos a principios de la década de los noventa, a cifras superiores a los 6 mil millones, desde el año 2015. Dicho indicador ha registrado un crecimiento exponencial en su nivel durante las últimas casi tres décadas. Asimismo, desde 1980, el Precio Medio Rural (PMR) en la entidad ha mostrado una tendencia al alza, y alcanzó sus mayores niveles durante 2011,

Cuadro 2. Producción de nuez (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por entidad federativa; rendimiento, Precio Medio Rural y valor de la producción, 2017.

Entidad Federativa	Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor Producción (miles de pesos)	
1	Aguascalientes	390.68	1.89	30,676.28	11,984.61
2	Baja California	12.20	1.22	26,754.10	326.40
3	Chihuahua	92,938.68	1.72	80,160.22	7,449,985.32
4	Ciudad de México	12.02	4.01	26,711.21	321.07
5	Coahuila	15,954.97	1.20	79,553.17	1,269,268.50
6	Durango	8,456.22	1.49	78,251.59	661,712.65
7	Guanajuato	91.15	1.49	49,330.55	4,496.48
8	Hidalgo	2,584.29	2.57	51,440.89	132,938.19
9	Jalisco	259.51	2.08	27,766.45	7,205.67
10	Estado de México	401.31	3.94	30,485.76	12,234.24
11	Morelos	38.96	3.25	33,703.29	1,313.08
12	Nuevo León	4,533.73	1.11	68,352.32	309,890.98
13	Oaxaca	361.77	2.34	15,681.89	5,673.24
14	Puebla	252.90	3.43	21,692.12	5,485.94
15	Querétaro	196.40	2.34	14,556.01	2,858.80
16	San Luis Potosí	851.93	1.92	60,131.53	51,227.85
17	Sonora	19,715.13	1.84	74,664.61	1,472,022.57
18	Tamaulipas	46.15	0.39	63,589.16	2,934.64
19	Zacatecas	100.48	0.84	51,332.29	5,157.87
	Total	147,198.48	1.63	77,494.27	11,407,038.10

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. udm: unidad de medida.



Al igual que en la actividad industrial del estado, los productores del campo requieren que se fomente la diversificación de mercados, a fin de posicionar la producción local a precios justos en nuevas plazas nacionales e internacionales. Actualmente, el comercio de los productos agropecuarios más importantes se realiza casi exclusivamente con Estados Unidos. El 80 por ciento de la nuez pecanera se ha venido comercializando en ese país vecino. La evolución de la producción nuequera estatal y también la de los mercados nacional y mundial, permiten inferir que es necesario incrementar la eficiencia de los productores locales de nuez. Ello sería posible si se

Figura 1. Estado de Chihuahua, superficie sembrada y superficie cosechada de nuez 1980-2017. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

2015, 2016 y 2017, cuando logró montos superiores a los MXM\$70 mil pesos por tonelada. El repunte en el PMR de este cultivo se ha venido dando desde mediados de los años noventa.

Cifras por distritos-municipios en Chihuahua

En el ámbito municipal, distritos ubicados en diez municipios (Jiménez, Camargo, Aldama, Chihuahua, Saucillo, Rosales, Meoqui, Allende, Delicias y Galeana) representaron más de 70% de la producción de nuez pecanera en la entidad, al sumar un total de 68 mil 793 toneladas (Figura 2). A su vez, la superficie sembrada en dichos municipios conforma 67% de la superficie sembrada en el estado (50 mil 789 ha) así como el 71% de la superficie cosechada (38 mil 405 ha).

diera mayor valor agregado a esta actividad económica, mediante prácticas y tecnologías más amigables con el

El valor de producción de este conjunto de municipios alcanzó una cifra de 5 mil 514 millones 091 pesos, constituyendo 74% del total. Destacó la especial importancia de Jiménez y Camargo, ya que el valor de la producción de nuez de dichos municipios constituyó una tercera parte del total estatal (Figura 3).

En cuanto al nivel de rendimiento del cultivo, el municipio de Chihuahua se colocó en el primer lugar (2.14 udm/ha), seguido de Camargo y San Francisco de Conchos (2.03 udm/ha), los cuales muestran una distribución centro-sureste del estado (Figura 4). Por otro lado, los municipios con menor rendimiento fueron Huejotitán (0.89 udm/ha), Valle de Zaragoza (1.03 udm/ha) e Hidalgo del Parral (1.06 udm/ha).

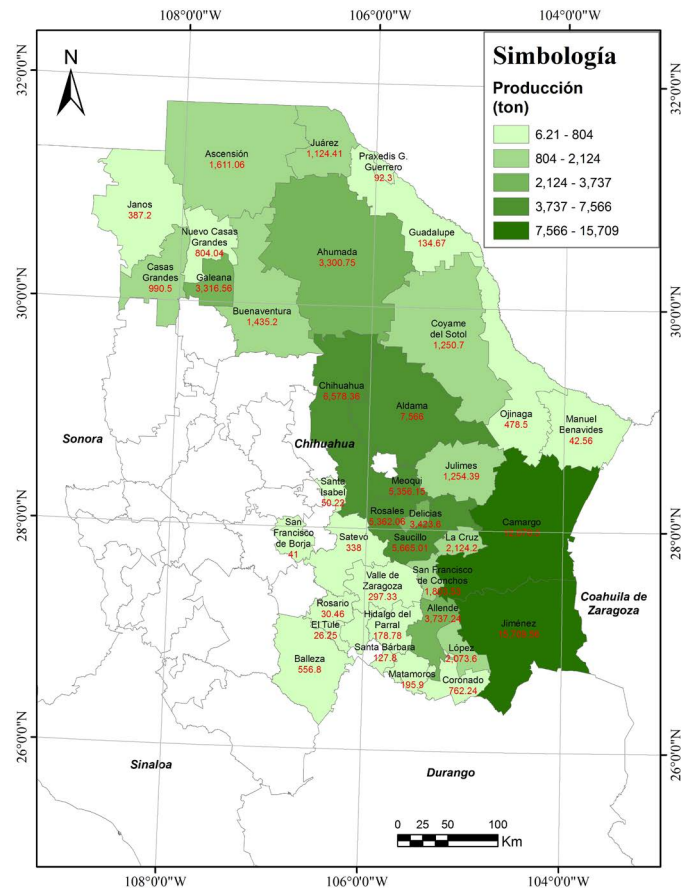


Figura 2. Volumen de la producción de nuez pecanera (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por municipio (toneladas) en Chihuahua, México. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

Cuadro 3. Superficie sembrada, cosechada, siniestrada, producción y rendimiento obtenidos en nuez (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) para el periodo 1980-2017, en Chihuahua, México.

Año	Superficie (ha)			Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor Producción (miles de pesos)
	Sembrada	Cosechada	Siniestrada				
1980	15,104.00	8,343.00	-	3,466.00	0.42	57.20	198.24
1981	15,104.00	11,063.00	-	8,423.00	0.76	70.00	589.61
1982	14,612.00	8,876.00	-	4,140.00	0.47	153.11	633.86
1983	14,612.00	7,828.00	-	7,266.00	0.93	150.00	1,089.90
1984	17,631.00	11,911.00	-	4,880.00	0.41	400.00	1,952.00
1985	18,623.00	12,492.00	-	12,669.00	1.01	600.00	7,601.40
1986	17,111.00	14,288.00	-	11,153.00	0.78	1,500.00	16,729.50
1987	17,291.00	16,359.00	-	20,438.00	1.25	2,800.00	57,226.40
1988	17,291.00	17,102.00	-	16,549.00	0.97	3,500.00	57,921.50
1989	22,222.00	17,291.00	-	16,101.00	0.93	3,800.00	61,183.80
1990	17,428.00	17,267.00	-	21,308.00	1.23	6,898.68	146,997.16
1991	17,726.00	17,470.00	-	19,448.00	1.11	8,828.00	171,686.94
1992	18,453.00	18,439.00	-	19,899.00	1.08	9,827.10	195,549.46
1993	19,376.00	19,256.00	-	24,362.00	1.27	6,502.80	158,421.21
1994	19,576.00	19,499.00	-	18,996.00	0.97	6,878.00	130,654.49
1995	29,044.00	21,956.00	-	23,560.00	1.07	15,968.00	376,206.08
1996	30,856.00	22,834.00	-	24,000.00	1.05	8,681.30	208,351.20
1997	22,747.00	22,247.00	-	27,325.00	1.23	17,278.00	472,121.35
1998	24,683.00	24,683.00	-	30,515.00	1.24	21,193.43	646,717.52
1999	26,501.00	26,501.00	-	36,381.00	1.37	20,925.43	761,287.98
2000	26,536.41	26,479.41	-	34,091.11	1.29	21,417.77	730,155.47
2001	27,520.91	27,474.91	-	40,091.14	1.46	10,811.98	433,464.45
2002	26,568.50	26,185.50	-	39,367.28	1.50	18,307.77	720,727.00
2003	38,445.10	26,211.52	-	41,583.97	1.59	25,990.90	1,080,804.74
2004	40,590.21	27,720.72	-	45,969.56	1.66	43,532.99	2,001,192.30
2005	42,684.87	29,448.98	-	44,771.51	1.52	36,744.18	1,645,092.49
2006	44,656.40	30,919.66	-	44,418.08	1.44	34,310.21	1,523,993.56
2007	47,102.51	32,386.31	-	44,463.57	1.37	26,805.72	1,191,877.87
2008	48,534.76	36,511.47	-	54,629.46	1.50	40,046.57	2,187,722.45
2009	51,389.13	38,829.71	-	74,226.18	1.91	37,307.76	2,769,212.18
2010	53,028.62	39,420.64	-	39,764.97	1.01	67,403.05	2,680,280.09
2011	58,810.96	38,284.30	-	56,539.59	1.48	71,689.09	4,053,271.84
2012	60,243.12	39,035.51	-	60,031.31	1.54	43,477.62	2,610,018.59
2013	64,048.58	41,941.31	-	64,207.04	1.53	43,840.26	2,814,853.05
2014	66,301.94	43,800.30	-	80,124.26	1.83	51,850.16	4,154,455.75
2015	68,822.89	46,877.89	-	79,934.37	1.71	76,012.80	6,076,035.61
2016	70,587.50	49,903.66	-	91,987.74	1.84	71,667.90	6,592,568.05
2017	75,238.60	53,987.43	-	92,938.68	1.72	80,160.22	7,449,985.32

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. udm: unidad de medida.

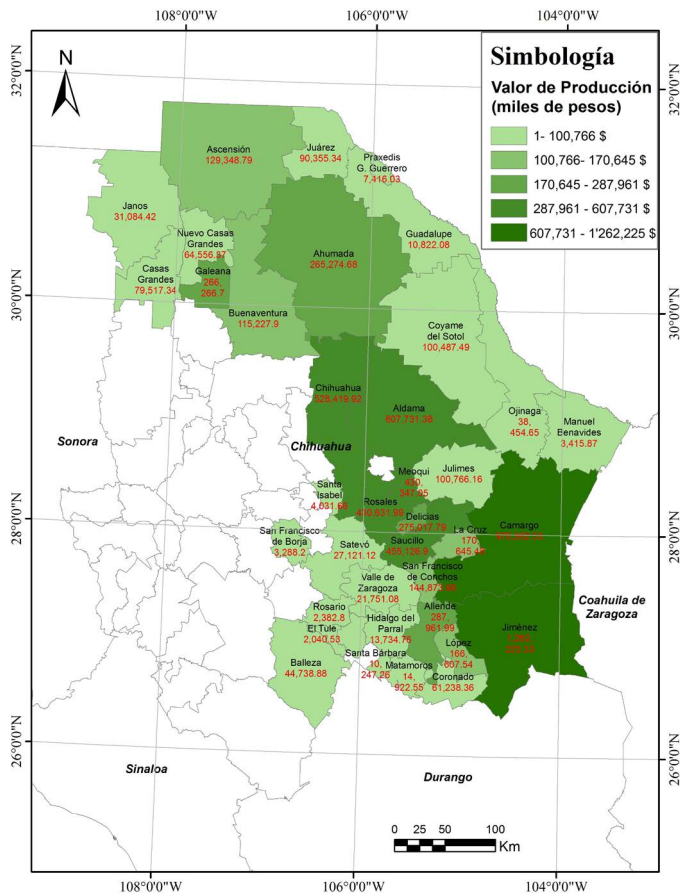


Figura 3. Valor de la producción de nuez pecanera (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por municipio (miles de pesos) en Chihuahua, México. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

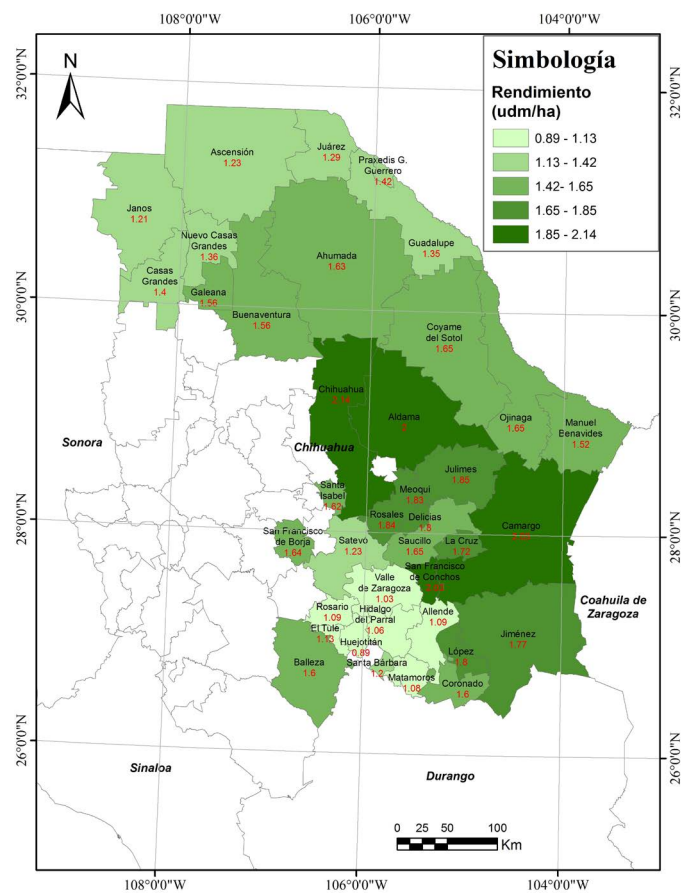


Figura 4. Rendimiento de la nuez pecanera (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por municipio (udm: unidad de medida/ha: hectárea) en Chihuahua, México. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

medio ambiente y que posibiliten un uso cada vez más responsable de los recursos naturales, en especial, los recursos hídricos.

Si bien el estado de Chihuahua ocupa la primera posición en el país, tanto en el volumen productivo como en el valor de la producción de nuez pecanera, un elemento fundamental sigue siendo la generación de mayor valor agregado de este sector, a fin de lograr una mayor derrama económica en las regiones productoras, pues gran parte de dicho valor se le da en los Estados Unidos de América, dado que en dicho país se dispone de la tecnología y el capital para el procesamiento del producto. Chihuahua continúa siendo líder en la producción de nuez pecanera de México. Cuenta con la mayor superficie sembrada y cosechada (75 mil 238 ha y 53 mil 987 ha, respectivamente), la mayor producción de este cultivo, con 92 mil 938 toneladas. En el contexto nacional, la producción alcanzó un total de 147 mil 198 toneladas; conjuntamente, los estados de Chihuahua,

Coahuila y Sonora aportaron 87.4%. En el ámbito local, es evidente la importancia de los municipios de Jiménez y Camargo, ya que el valor de la producción de nuez de estos constituye una tercera parte del total estatal. Sin embargo, el crecimiento de la superficie sembrada se está presentando de manera considerable en el resto del estado, pero carece de una planeación agrícola, pues no se ha considerado la vocación productiva de los suelos ni las condiciones necesarias para la sustentabilidad hídrica, a largo plazo, de este cultivo. La principal área de oportunidad que han observado los productores es que la producción de nuez y el precio de mercado se han mantenido por encima del resto de los cultivos, respecto a la utilidad neta.

Por otra parte, y desde la visión del sector público, se considera a dicho cultivo como gran generador de empleos directos e indirectos en la entidad y sus municipios, lo cual contribuye al crecimiento del sector agropecuario y de manera conjunta desempeña un papel crucial

Cuadro 4. Producción de nuez (*Carya illinoensis* (Wangenh) Koch) por distrito y municipio en Chihuahua, México, año 2017.

Distrito	Municipio	Superficie (ha)			Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor Producción (miles de Pesos)
		Sembrada	Cosechada	Sin.*				
Río Florido	Jiménez	11,239.39	8,875.52	-	15,709.56	1.77	80,347.59	1,262,225.33
Delicias	Camargo	9,746.50	5,950.00	-	12,078.50	2.03	80,338.00	970,362.53
Chihuahua	Aldama	4,344.00	3,783.00	-	7,566.00	2.00	80,324.00	607,731.38
Chihuahua	Chihuahua	3,956.00	3,074.00	-	6,578.36	2.14	80,327.00	528,419.92
Delicias	Saucillo	3,877.34	3,433.34	-	5,665.01	1.65	80,340.00	455,126.90
Delicias	Rosales	3,266.78	2,911.20	-	5,362.06	1.84	80,310.92	430,631.99
Delicias	Meoqui	3,660.10	2,923.89	-	5,356.15	1.83	80,346.34	430,347.05
Parral	Allende	4,746.66	3,426.16	-	3,737.24	1.09	77,052.05	287,961.99
Delicias	Delicias	2,167.07	1,902.07	-	3,423.60	1.80	80,330.00	275,017.79
Buenaventura	Galeana	3,785.00	2,126.00	-	3,316.56	1.56	80,284.00	266,266.70
El Carmen	Ahumada	3,265.00	2,025.00	-	3,300.75	1.63	80,368.00	265,274.68
El Carmen	Buenaventura	3,101.00	1,684.00	-	2,627.04	1.56	80,360.00	211,108.93
Delicias	La Cruz	1,371.00	1,235.00	-	2,124.20	1.72	80,334.00	170,645.48
Río Florido	López	1,912.50	1,152.00	-	2,073.60	1.80	80,347.00	166,607.54
Delicias	San Francisco de Conchos	1,983.00	888.00	-	1,803.53	2.03	80,328.00	144,873.96
Casas Grandes	Ascensión	1,728.20	1,309.80	-	1,611.06	1.23	80,288.00	129,348.79
Buenaventura	Buenaventura	1,592.00	920.00	-	1,435.20	1.56	80,287.00	115,227.90
Delicias	Julimes	784.00	678.75	-	1,254.39	1.85	80,330.81	100,766.16
Bajo Río Conchos	Coyame del Sotol	1,806.00	758.00	-	1,250.70	1.65	80,345.00	100,487.49
Valle de Juárez	Juárez	938.00	871.63	-	1,124.41	1.29	80,358.00	90,355.34
Casas Grandes	Casas Grandes	891.25	707.50	-	990.50	1.40	80,280.00	79,517.34
Casas Grandes	Nuevo Casas Grandes	884.20	591.20	-	804.04	1.36	80,290.00	64,556.37
Río Florido	Coronado	793.40	476.40	-	762.24	1.60	80,340.00	61,238.36
Balleza	Balleza	403.00	348.00	-	556.80	1.60	80,350.00	44,738.88
Bajo Río Conchos	Ojinaga	707.00	290.00	-	478.50	1.65	80,365.00	38,454.65
Casas Grandes	Janos	427.70	320.80	-	387.20	1.21	80,280.00	31,084.42
Chihuahua	Satevó	575.00	274.00	-	338.00	1.23	80,240.00	27,121.12
Parral	Valle de Zaragoza	330.99	288.74	-	297.33	1.03	73,154.68	21,751.08
Parral	Matamoros	208.90	181.90	-	195.90	1.08	76,174.31	14,922.55
Parral	Hidalgo del Parral	240.27	168.13	-	178.78	1.06	76,824.91	13,734.76
Valle de Juárez	Guadalupe	99.75	99.75	-	134.67	1.35	80,360.00	10,822.08
Parral	Santa Bárbara	157.45	106.50	-	127.80	1.20	80,182.00	10,247.26
Valle de Juárez	Praxedis G. Guerrero	65.00	65.00	-	92.30	1.42	80,347.00	7,416.03
Chihuahua	Santa Isabel	35.00	31.00	-	50.22	1.62	80,280.00	4,031.66
Bajo Río Conchos	Manuel Benavides	36.00	28.00	-	42.56	1.52	80,260.00	3,415.87
Chihuahua	San Francisco de Borja	26.00	25.00	-	41.00	1.64	80,200.00	3,288.20
Parral	Rosario	57.90	27.90	-	30.46	1.09	78,227.33	2,382.80
Parral	El Tule	23.25	23.25	-	26.25	1.13	77,734.29	2,040.53
Parral	Huejotitán	7.00	7.00	-	6.21	0.89	69,805.60	433.49
		75,238.60	53,987.43	-	92,938.68	1.72	80,160.22	7,449,985.30

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.*Sin.: Siniestrada. udm: unidad de medida.

en la reducción de la pobreza y de la desigualdad en las zonas rurales. Es relevante puntualizar que, en la actualidad, se satisface 100% de la demanda nacional de este cultivo con producción interna; asimismo, las importaciones mundiales han aumentado 112.68% durante la última década, hecho que ha generado un incremento en las exportaciones mexicanas, principalmente con destino a China, Estados Unidos, Hong Kong y Vietnam. De acuerdo con diversos estudios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT, 2018), una de las principales amenazas de la sostenibilidad de la producción agrícola, y especialmente del cultivo de la nuez pecanera, es el recurso hídrico, pues dicho cultivo es uno de los que más agua necesita, si se le compara con otros. Asimismo, se ha planteado el desacoplamiento con los ciclos fisiológicos del nogal y el efecto potenciador de las amenazas bióticas. Algunos de los grandes retos para el sector agrícola en general, a escala mundial, es aumentar su productividad sin menoscabo del medio ambiente; mejorar las condiciones de los jornaleros agrícolas y disminuir los costos de producción.

Se recomienda que los productores inviertan en el mantenimiento y mejoramiento del estatus fitosanitario, así como en el aseguramiento de la inocuidad y calidad, con el fin de lograr el reconocimiento, por parte de otras autoridades sanitarias, y de ese modo lograr la diversificación de las exportaciones. También es indispensable incursionar en los esquemas de protección de la propiedad intelectual —tales como indicaciones geográficas o marcas colectivas o de certificación— que permitan posicionar la nuez pecanera de alta calidad en mercados de mayor poder adquisitivo. Por otra parte, es necesario que los productores empiecen a invertir en incorporar asistencia técnica y capacitación para potencializar la producción de la nuez en la región nogalera de Chihuahua; esto con el fin de incrementar a 3.0 t ha^{-1} , contra el promedio estatal actual, que es aproximado a 1.7 t ha^{-1} . Para el logro de tal meta, es indispensable desarrollar estrategias que permitan dar valor agregado al cultivo mediante su industrialización, así como mejorar los procesos de pos-cosecha y refrigeración, a fin de alcanzar los niveles de calidad y cantidad que requiere el mercado. De la misma manera, los gobiernos de todos los niveles y órdenes tendrán que desarrollar políticas públicas que promuevan la transformación de la producción primaria, en aras de alcanzar los máximos grados de utilidad del cultivo en los mercados nacionales e internacionales. Para fomentar el desarrollo agroterritorial se tienen cinco instrumentos principales: corredores agrícolas,

conglomerados agrícolas, parques agroindustriales, incubadoras de empresas agrícolas y zonas económicas agrícolas especiales. Cada uno constituye, a su manera, una plataforma para el crecimiento de la agroindustria. Es de suma urgencia aumentar considerablemente las inversiones en la agricultura.

CONCLUSIONES

El desarrollo productivo nacional, y específicamente la producción de nuez, exigen fortalecer y desplegar las estrategias delineadas en la Planeación Agrícola Nacional 2017-2030 (SAGARPA, 2017), entre las cuales destacan la elaboración, actualización y difusión de estudios de la demanda nacional e internacional, que permitan la diversificación de mercados, monitoreo de precios y calidad; el impulso a la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología, así como fomentar la adopción de tecnología en los procesos de cultivo, cosecha o recolección del producto y manejo integrado de nogal, mediante la capacitación efectiva a los agentes involucrados; realizar campañas de promoción sobre el consumo de nuez pecanera y sus productos derivados.

LITERATURA CITADA

- Banco Mundial (2016). Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Agricultura, valor agregado (% del PIB). Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/nv.agr.totl.zs>
- COMENUEZ (Comité Mexicano del Sistema Producto Nuez). (2018). Estudio de Mercado Estratégico de la Nuez Pecanera (Actualización 2018). Recuperado de: <http://comenuez.com/>
- CONACyT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). (2018). La nuez pecanera en México. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. Recuperado de: <https://centrosconacyt.mx/objeto/nuez-pecanera/>
- Espinoza Arellano, J., Cervantes Vázquez, M., Orona Castillo, I., Molina Morejón, V., Guerrero Ramos, L., & Fabela Hernández, A. (2019). Factores socioeconómicos para mejorar la producción y comercialización de la nuez pecanera en la Comarca Lagunera. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(3), 551-561. <https://doi.org/https://doi.org/10.29312/remexca.v10i3.1655>
- Fronza, D., Hamann, J., Both, V., De Oliveira, R., & Meyer, E. (2018). Pecan cultivation: general aspects. *Ciência Rural*, 48(2), e20170179. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20170179>
- Gobierno del Estado de Chihuahua (2017). Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021. Recuperado de: <http://www.chihuahua.gob.mx/planestatal/>
- Organización de las Naciones Unidas (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible, Objetivo 2 Hambre Cero. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2017). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2017, Aprovechar los sistemas alimentarios para

- lograr una transformación rural inclusiva. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i7833s.pdf>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). Objetivos del Milenio. Recuperado de <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- Presidencia de la República (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019
- SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural). (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera –SIAP-, Producción Anual Agrícola. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). (2017). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030, Nuez Pecanera Mexicana. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257079/Potencial-Nuez_Pecanera.pdf

