

## **Análisis de la competitividad y comercialización de nuez pecanera mexicana en el mercado internacional**

Adanelly Ávila Arce<sup>1§</sup>

David de Jesús González Milán<sup>1</sup>

Iliana Enriqueta Montaña Méndez<sup>2</sup>

Luis Alberto Vizcaíno Villareal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitario Parral-Universidad Autónoma de Chihuahua. General Jesús Lozoya Solís s/n, Col. Almanceña, Parral, Chihuahua. CP. 33825. (dmilan@uach.mx; albertovizcaino9@hotmail.com). <sup>2</sup>Instituto Tecnológico Superior de Mulegé. Loma de los frailes s/n, Col. Centro, Santa Rosalía, Baja California Sur. CP. 23920. Tel. 6156890000. (iliana.mm@mulege.tecnm.mx).

§Autor para correspondencia: aarce@uach.mx.

### **Resumen**

La producción, el proceso y la industrialización de la nuez mexicana son un tema de gran importancia para la economía y el desarrollo del país (particularmente para los estados productores), así como también la comercialización y el comportamiento del mercado, local e internacional. Dado lo anterior, el principal objetivo de este documento es analizar diversos aspectos de la nuez pecanera (en adelante se referirá a ésta con el término genérico: nuez) en el mercado internacional como lo son la competitividad, producción y comercialización. Utilizando datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la United States Department of Agriculture (USDA) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se obtuvieron resultados relevantes donde se identificó que los mayores compradores y socios comerciales de este producto son México, Estados Unidos de América y China, siendo éste último el principal competidor de nuez pecanera en el mercado internacional, a pesar de que la competitividad de México ha aumentado en los últimos años.

**Palabras clave:** competitividad, nuez, producción.

Recibido: febrero de 2020

Aceptado: abril de 2020

## Introducción

En los últimos años en la agricultura mexicana, y particularmente en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango y Nuevo León se ha incrementado la siembra de nogal pacanero (*Carya illinoensis*) cuya semilla, la nuez pecanera, ha observado un notablemente aumento en la producción. Sin embargo, en la actualidad particularmente la nuez pecanera chihuahuense ha visto afectada su competitividad en los mercados internacionales al competir con productos considerados como similares, tal es el caso de la almendra, que también ha tenido una extensa demanda por cambios en el estilo de vida de los consumidores.

Lo anterior ha logrado afectar directamente el precio de mercado y a los consumidores finales principalmente de nuez pecanera (Rodríguez *et al.*, 2007). En ese sentido, los esfuerzos realizados por los productores nacionales en el incremento no solo de siembra sino de producción de nuez pecanera, no ha sido un proceso fácil, ya que el establecimiento de huertas de nuez en suelos inapropiados, así como la introducción de un sinnúmero de variedades de nuez en las regiones provocó un complicado proceso de adaptación debido a la poca o nula investigación y estudios requeridos para el correcto proceso de desarrollo de dichas plantaciones (Usabiaga, 2003).

El cultivo del nogal es uno de los más importantes y redituables en el norte de México (Ojeda *et al.*, 2010). El rendimiento de este cultivo no solo está en función de la edad y madurez del árbol, sino también de otros factores y condiciones a las que está expuesto, llevando su producción de 9-27 kg por árbol entre los 8-10 años, hasta los 45-68 kg a los 16 años (Reyes y Urrea, 2016).

En términos generales se puede afirmar que México tiene una participación internacional de 20% de la producción, de la cual, el estado que más contribuye es Chihuahua con una producción de 65 mil 500 toneladas de nuez en cáscara, mientras que Estados Unidos de América participa con 75% (SAGARPA, 2016). Según con los datos otorgados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la superficie sembrada se extiende sobre 116 mil hectáreas distribuidas en 16 entidades federativas y siendo el estado de Chihuahua la región más importante.

El estado de Chihuahua se caracteriza por la calidad de su nuez ya que tiene su cáscara delgada que facilita el quebrado, así como también es reconocida por un sabor y aroma agradable. Chihuahua cuenta con aproximadamente 70 mil hectáreas de siembra de nogal, donde los municipios de Camargo y Jiménez sumaron 30% de la superficie sembrada a nivel estatal (SIAP, 2017).

Por otra parte, es importante comentar que el proceso y la industria de la nuez pecanera se ha visto presionada en los últimos años por el mercado mundial de nuez competidoras que satisfacen usos alimenticios y necesidades industriales similares, como la almendra, pistacho, nuez de castilla, y nuez de la India. De éstas, la principal competidora es la almendra, debido a que ha alcanzado producciones récord y un precio menor en los últimos años. Por otro lado, el cambio en los gustos y preferencias del consumidor, así como en los estándares de calidad ha modificado el valor de la producción. Además, ahora existe la posibilidad de comercializar la nuez pecanera en países asiáticos y europeos buscando nuevos mercados (Rodríguez *et al.*, 2007).

Sin embargo, dicho proceso de cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad se vio reflejado en países desarrollados a partir de la década de los ochenta, esta media permitió tener relaciones comerciales entre países preocupados en introducir alimentos sin sustancias tóxicas para el consumo humano (Schwentesi, 2010). De acuerdo con la autora, dicho proceso comenzó cuando diversos países extranjeros solicitaron a México mejoras en la producción donde algunas compañías norteamericanas influenciaron a productores mexicanos a llevar este mecanismo de producción para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad solicitados por los mercados internacionales y poder incrementar la competitividad de los productos nacionales.

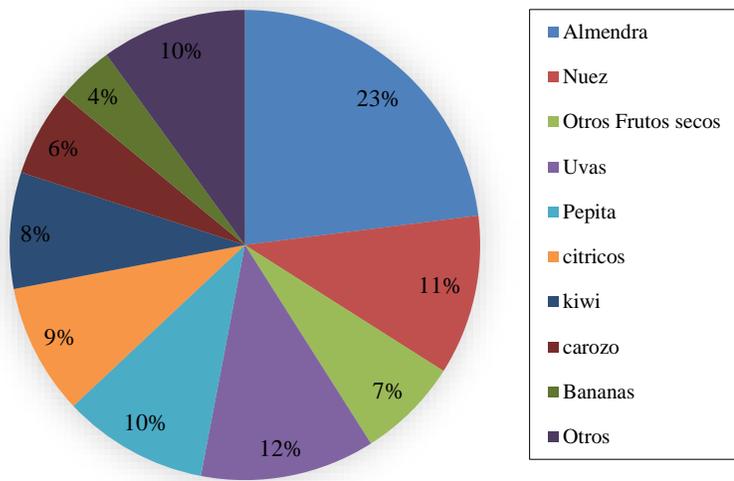
Los escenarios anteriores provocaron esfuerzos por parte del gobierno de México, el cual indica que la economía mexicana cuenta con tratados de libre comercio con 46 países, 32 acuerdos para la promoción y protección de inversiones con 33 países y 9 acuerdos con alcance limitado, en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) (Promexico, 2017). Los esfuerzos comerciales de México para exportar nuez pecanera han sido orientados siguiendo tres estrategias, que buscan consolidar los mercados en Estados Unidos de América, Canadá, países de la Unión Europea y China, mientras que se plantea expandir y desarrollar el mercado en Turquía y Corea del Sur (SAGARPA, 2017).

Al igual que los consumidores estadounidenses, los ciudadanos franceses aprecian los alimentos internacionales innovadores y de alta calidad nutricional. Recientemente el mercado francés ha mostrado interés en una gran variedad de productos agrícolas entre los que se encuentran frutos secos y nueces (almendras, avellanas, nuez pecanera, nuez de la India y pistachos) para ser utilizados en las industrias de alimentos tipo botana, de tal manera que podría ser un mercado potencial para la nuez mexicana (SAGARPA, 2016).

Bajo el escenario anterior, este trabajo tiene como objetivo principal analizar la competitividad y comercialización de la nuez pecanera mexicana en el mercado internacional, además de identificar el potencial de nuevos mercados de nuez donde el valor y el precio se distinguen por su competitividad. El sector agropecuario representa una parte importante del producto interno bruto (PIB) en la economía mexicana, destacando la agricultura como la actividad más importante de este sector, donde se cultivan alrededor de 20 a 30 millones de hectáreas por año en todo el país, manifestando un crecimiento alrededor de 3% anuales y una aportación al PIB de 10% (Méndez, 2008). En el mismo sentido, los productos agroalimenticios mexicanos son un factor importante para la economía del país y está por encima y superando los ingresos de las remesas y de la venta del petróleo, en agosto de 2016 las exportaciones estuvieron por encima de 15 mil millones de dólares y tuvo un incremento anual del 5.2% (SAGARPA, 2016).

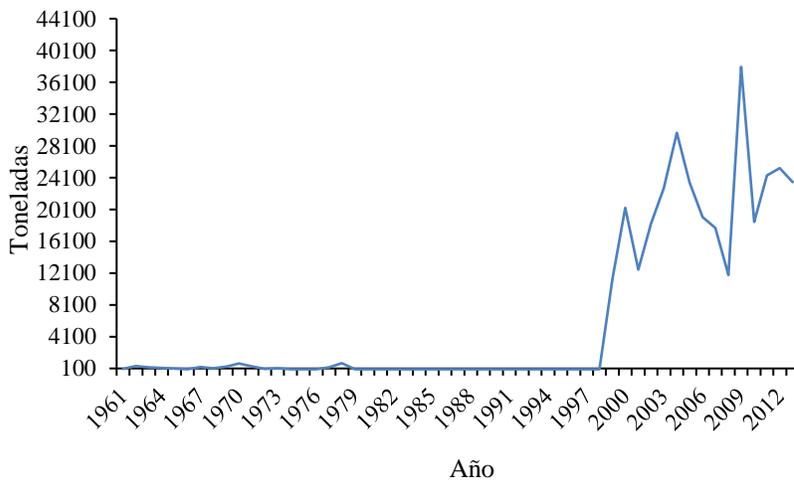
### **Contextualización del mercado de nuez**

La nuez pecanera es un factor importante en el grupo de alimenticio con competitividad internacional de productos similares a la nuez pecanera, como son la nuez moscada, nuez de la india, nuez de castilla y nuez de coco. En México existen productos alimenticios de gran importancia en mercado internacional, uno de ellos es la nuez y otros frutos secos como la almendra y el pistacho, sin olvidar que México tiene una mayor producción de frutas secas que representan una participación relevante en las exportaciones del país, donde el destino de dichas exportaciones es al mercado de Estados Unidos de América, como se muestra en la Figura 1 (SIAP, 2017).



**Figura 1. Principales exportaciones de fruta a los Estados Unidos de América.** Elaboración con base de datos de USDA (2017).

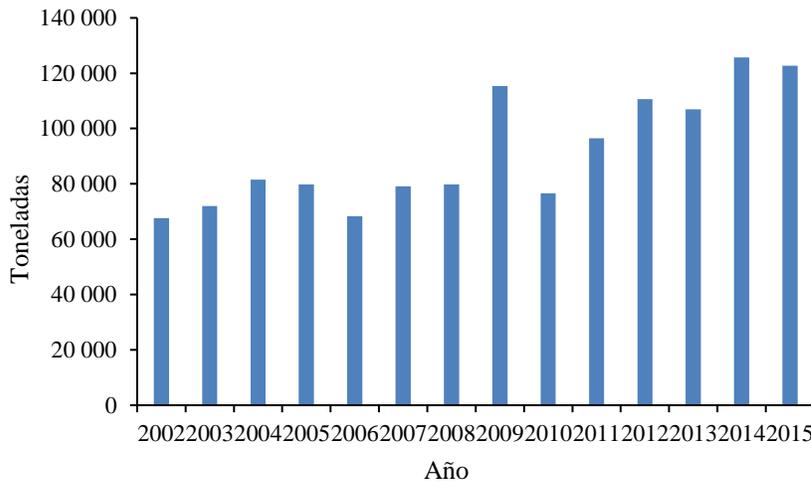
La comercialización de la nuez en el mundo puede ser considerado como un factor de crecimiento para los países donde se interactúa el bien agroalimentación. En ese sentido, uno de los importantes países en el mercado internacional de la nuez es México ya que tiene una alta producción y una diversificación de comercio ocupando los primeros lugares en los tratados de nuez pecanera, como se observa en la Figura 2.



**Figura 2. México: exportaciones de nuez con cáscara, año (toneladas).** Elaboración con base de datos de la FAO (2017).

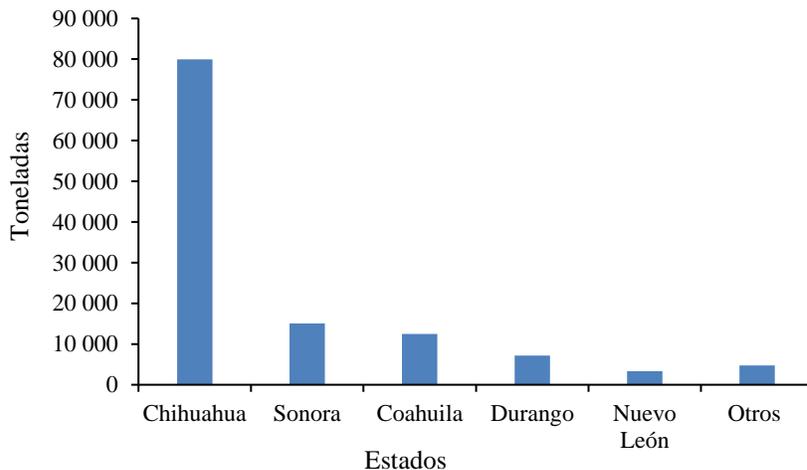
En el mismo sentido, con base en la información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) se obtuvieron ciertos resultados respecto a la producción de nuez en México y Chihuahua; a través, de una línea del tiempo donde indica a los estados más participativos en este producto.

México es uno de los principales productores de mundo y comercializador que coexisten, como se puede observar en la Figura 3, para el año 2014 ha tenido una cifra histórica de producción alcanzando las 120 000 t de nuez por año, esto debido entre otros factores a los mayores dominios que se han sembrado; es decir, mayor cantidad de hectáreas sembradas y el notable crecimiento en los últimos años.



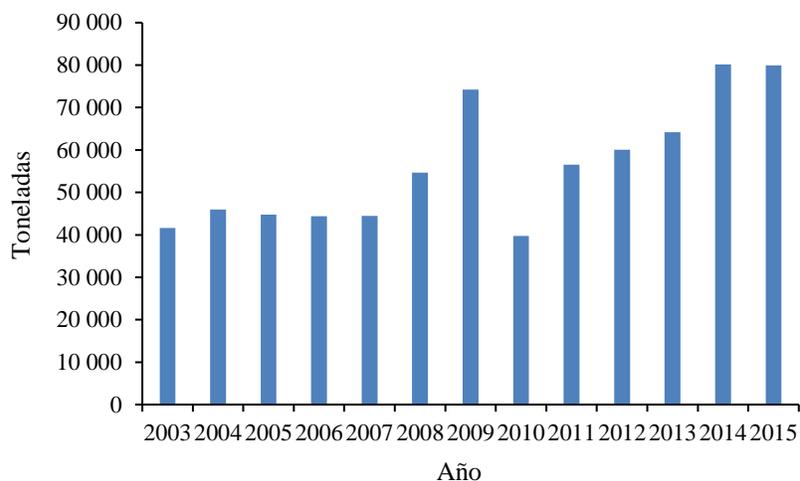
**Figura 3. Producción de nuez en México.** Elaboración con base de datos de SIAP (2017).

Mientras que, como se muestra en la Figura 4, a nivel estatal desde los años noventa Chihuahua se ha posicionado como el mayor productor de nuez del país; sin embargo, a partir del año 2000 el incremento de árboles cultivados en superficies chihuahuenses ha propiciado el auge que le da ventaja sobre el resto de los demás estados productores.



**Figura 4. Producción de nuez por estados.** Elaboración con base de datos de SIAP (2017).

En los últimos años se obtuvo una producción histórica, superando las 80 000 t de nuez, siendo 2014 el año de mayor rendimiento en este cultivo, como se observa en la Figura 5. Es al suroeste del estado donde se concentra la mayor parte de hectáreas sembradas por nogal y donde se obtiene la mayor producción del estado, los mayores participantes del estado son Jiménez y Camargo alcanzando las 15 000 t anualmente.



**Figura 5. Producción de nuez del estado de Chihuahua, 2003-2015 (toneladas).** Elaboración con información de SIAP (2017).

## Materiales y métodos

Los métodos de investigación que se tomaron en cuenta durante el proceso de análisis fueron de estadística descriptiva, compilando información de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) siendo la principal fuente de información para esta investigación, así como también se utilizó la base de datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el departamento de agricultura de Estados Unidos de América (USDA) por sus siglas en inglés y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

### Participación constante en el mercado

Los primeros modelos de análisis de participación de mercado fueron propuestos por Richardson (1971); Leamer y Stern (1979), aunque tienen algunas limitaciones, sobre todo en la interpretación del componente residual o en la capacidad predictiva propia del modelo. Después de estas primeras aportaciones, otros autores como Fagerberg y Sollie (1987); Ahmadi-Esfahani (1995) han revisado y mejorado la metodología para aplicarla al sector agrícola.

Avendaño (2008) sigue el modelo de análisis de participación constante en el mercado o constant market share (CMS, por sus siglas en inglés) propuesto por Ahmadi-Esfahani (1995), el cual es un índice que permite identificar un cambio en la producción de un país y sus efectos en su comercio, principalmente en las exportaciones. Se analizará el cambio en la participación de la nuez pecanera ( $\Delta q$ ) que representa el cambio estructural de la proporción de mercado derivado de una entidad o un país.

El proceso que se lleva a cabo es relativamente sencillo y es sumamente importante ya que separa e identifica el patrón comercial con respecto a un producto en una serie de tiempo y es representado a través de un índice. La idea principal de esta metodología es mostrar cómo la proporción de mercado de un país varía con el tiempo, y si tal país mantiene la proporción de mercado constante (Ávila y González, 2012).

La variación de las exportaciones se compone de la suma de tres efectos: efecto estructural, efecto competitividad y efecto interacción, lo cuales están determinados por la siguiente expresión.  $\Delta q = S_{j0}\Delta Q_j + \Delta S_j Q_{j0} + \Delta S_j \Delta Q_j$ ; donde:  $\Delta q$ = variación en las exportaciones. La siguiente parte del modelo son las variables independientes donde se encuentran los principales efectos de cambio en las exportaciones como lo es el efecto estructural, que se describe la variación de las exportaciones, manteniendo constante una participación de mercado.

Un valor positivo indica que la demanda por exportaciones es mayor.  $S_{j0}\Delta Q_j$ = efecto estructural. Otra de la parte del modelo es el efecto de competitividad que se encarga de cuantificar los cambios en las exportaciones atribuibles a cambios en la competitividad durante un periodo de tiempo. El signo positivo o negativo es indicador de una pérdida o ganancia de competitividad en el periodo que se analizó, formalmente se define como:  $\Delta S_j Q_{j0}$ = efecto competitividad.

La última parte del modelo analizado es el efecto de interacción o de segundo orden que se encarga de determinar la influencia de la variación en la participación del mercado respecto a cambios en la demanda,  $\Delta S_j \Delta Q_j$ = efecto de interacción.

Para el análisis de los efectos y el cambio que tienen las exportaciones se tomaron en cuenta las exportaciones hacia China, las exportaciones de países competidores de ese producto y las exportaciones mundiales, así como también la participación que tiene cada uno de estos en el mercado chino.

Aunque algunos autores como Bonanno (2015); Ahmadi-Esfahani (1995) han comentado que el modelo presenta algunas limitaciones como la posible relación causal entre las variables usadas, el limitado poder predictivo del modelo o el hecho de inferir sobre la competitividad de un producto basándose en las variaciones en el precio, sin considerar otros factores, como la mejora en la calidad del producto, entre otras. Aún así, el modelo sirve como marco de referencia estadística válida para el análisis de competitividad y sigue siendo un método relevante, como muestran Artige y Leif (2014); Aisha *et al.* (2018).

## Resultados y discusión

Con la información de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se realizó el análisis del cambio a las exportaciones tomando en cuenta el mercado chino y todas sus regiones como lo son Hong Kong y China de Macao, ya que es el país que tiene más comercialización de nuez entera y sin cáscara en el mundo, siendo México y Estados Unidos sus principales socios.

Se tomó en cuenta el periodo comprendido del año 1998 a 2013 (debido a la disponibilidad de información); sin embargo, es a partir del año 2006 que México empezó sus exportaciones al mercado chino y se han ido incrementando hasta en la actualidad. Como se puede observar en el Cuadro 1, los resultados a través del primer nivel de descomposición permiten confirmar con un efecto estructural positivo.

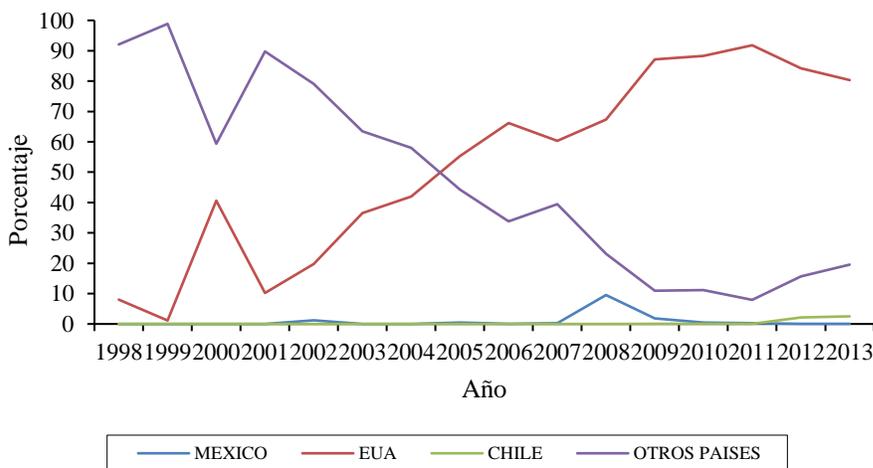
**Cuadro 1. Composición del cambio en las exportaciones para los principales países exportadores al mercado chino de nuez pecanera, 1998-2013 (toneladas).**

Enfoque	México	EE. UU.	Otros países
$S_{j0}\Delta Q_j$ = Efecto estructural	105.70168	3 685 707.2	220 472.34
$\Delta S_j Q_{j0}$ = Efecto competitividad	1.3761661	67 722.902	4 507.82089
$\Delta S_j \Delta Q_j$ = Efecto de interacción	92.435876	8 177 180.7	2 475 419.7

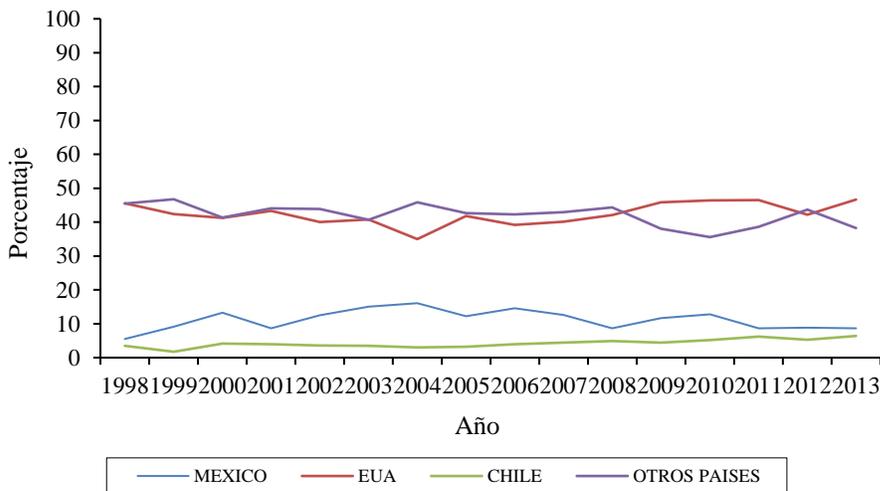
Fuente: elaboración con información de FAO (2017).

Que el crecimiento de la demanda de nuez pecanera afecta positivamente el crecimiento de las exportaciones de dicho producto. Además, si bien existe competitividad, la economía estadounidense es el principal competidor de México en las exportaciones de nuez hacia el mercado chino. Los resultados también indican que México tiene poca participación en el mercado chino debido a que Estados Unidos tiene la mayor parte del mercado cubierto, pero la mayor participación del mercado estadounidense lo tiene completamente cubierta o abastecida la economía de México, por otra parte, al observar el comportamiento de las exportaciones se puede detectar que los países del resto del mundo han disminuido su participación y México ha incrementado constantemente tanto la competitividad como la participación a través de sus exportaciones.

Finalmente, los países productores de nuez del mundo y países competidores de nuez con cáscara y pelada suelen incrementarse constantemente y los de mayor participación en los últimos años son Estados Unidos de América, México, Chile, Francia, India y Brasil. De manera gráfica y en relación con los resultados de los efectos del Cuadro 1, se puede comprobar que el cambio en las exportaciones de nuez ha tenido ciertas caídas y auges a través del tiempo, pero principalmente para los años 2000 existe un incremento para todos los países competidores. Las Figuras (6 y 7) muestran la participación de países competidores en el mercado chino y el mercado mundial de la nuez con cáscara y pelada.



**Figura 6. Participación de exportaciones al mercado chino.** Elaboración con base de datos de FAO (2017).



**Figura 7. Participación de exportaciones al mercado mundial.** Elaboración con base de datos de FAO (2017).

### Conclusiones

Los productos agroalimentarios mexicanos se distinguen por ser reconocidos por su calidad en el mercado internacional, donde la nuez pecanera, en los últimos años ha tenido un crecimiento importante en su producción, oferta y demanda. Sin embargo, Estados Unidos de América, tiene también una importante participación en el mercado a nivel mundial, tanto en producción como en participación comercial. Los principales resultados de este trabajo permitieron identificar que alrededor del 80% de las exportaciones de nuez pecanera mexicana.

Se destina hacia los Estados Unidos de América, mientras que las estadísticas muestran que entre los mayores comercializadores de nuez se encuentra la economía China, pero destinando la producción y comercialización a diferentes países como Nueva Zelanda y Francia, entre otros. Se logra confirmar a través de la estimación del Constant Market Share que si bien la competitividad de la nuez pecanera mexicana es positiva.

Se deben realizar esfuerzos principalmente en la comercialización, para evitar que el mercado estadounidense cubra las demandas de grandes mercados como la economía de China, donde México tiene poca presencia por el momento de manera directa, pero siendo éste el principal exportador hacía el mercado estadounidense, se puede inferir que la nuez pecanera mexicana está siendo distribuida en el mercado internacional a través de un intermediario.

Finalmente es necesario buscar alternativas de comercialización que diversifiquen la participación de mercado, fortaleciendo los procesos que generan valor agregado lo cual permitiría tener mayores beneficios económicos y crecimiento para el sector en México y particularmente para el estado de Chihuahua, además que se incrementaría su importancia a nivel nacional por su generación de divisas, dado que es un producto de exportación.

## Literatura citada

- Avendaño, R. B. 2008. Globalización y competitividad en el sector hortofrutícola: México, el gran perdedor. *El Cotidiano. Agricultura y Mercado*. 147:91-98.
- Ahmadi-Esfahani, F. 1995. Wheat market shares in the presence of Japanese import quotas. *J. Policy Modeling*. 17(3):315-323.
- Aisha, N. A.; Azhar, A. K.; Gan, V. B. and Khalifsh, N. A. 2018. A new constant market share competitiveness index. *Malaysian J. Mathematical Sci.* 12(1):1-23.
- Artige, L. and Leif, V. N. 2014. A new shift-share method. *Growth and Change*. 45(4):1-21.
- Ávila, A. A. y González, M. D. 2012. La competitividad de las fresas mexicanas en el mercado nacional, regional y de estados unidos. *Agric. Soc. Des.* 9(1):17-27.
- Bonanno, G. 2015. A note: constant market share analysis. *Inter. J. Econ. Management Sci.* 4(10):1-4.
- Fagerberg, J. and Gunnar, S 1987. The method of constant market shares analysis reconsidered. *Applied Economics*. 19(12):1571-1583.
- FAOSTAT. 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics. Data trade indices and detailed trade matrix.
- Leamer, E and Stern, R. 1979. *Quantitative international economics*. Boston. Editorial Allyn and Bacon. 1-35 pp.
- Méndez, M. J. S. 2008. *Problemas económicos de México*. Editorial McGrawHill. 83-95 pp.
- Ojeda-Barrios, D.; Arras Vota, A. M.; Hernández-Rodríguez, O. A.; López Díaz, J. C.; Aguilar Valdés, A. y Denogean Ballesteros, F. G. 2010. Análisis FODA y perspectivas del cultivo del nogal pecanero en Chihuahua. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 14(27):348-359.
- Promexico. 2017. Informe global de inversión y comercio. Gobierno de México. 1-2 pp.
- Reyes, V. N. y Urrea, R. 2016. Retos y oportunidades para el aprovechamiento de la nuez pecanera en México. Centro de Investigación y asistencia en tecnología y diseño del estado de Jalisco, AC. (CIATEJ). 13-124 pp.
- Richardson, J. D. 1971. Constant-market share analysis of export growth. *J. Inter. Econ.* 1(2):227-239.
- Rodríguez, A.; López, J. y García, S. 2007. Visión y estrategias para las nuevas condiciones de mercado de la nuez pecanera en el mundo. *Revista Synthesis de la Universidad Autónoma de Chihuahua*. 44:1-6.
- SAGARPA. 2016. Chihuahua, líder nacional en producción de nuez. Reporte informativo.
- SAGARPA. 2017. Planeación agrícola nacional 2017-2030. Nuez pecanera mexicana. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Agricultura (SAGARPA).
- SIAP. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Datos anuales de producción y valor de producción de nuez.
- Schwentesius, R. 2010. Producción orgánica y mercados locales en México. *Revista Vinculando*. 1-7 pp.
- USDA. 2017. United States Department of Agriculture. Open data catalog. Agricultural productivity in the United States.
- Usabiaga, J. 2003. El siglo XXI es el siglo de los consumidores. *Revista Claridades Agropecuarias*. ASERCA. 10<sup>mo</sup> aniversario. 3-6 pp.