

Economía y desarrollo rural

Artículo de investigación científica y tecnología

Análisis del comercio de mango en el marco del T-MEC, un análisis de competitividad

Analysis of mango trading in the framework of the USMCA, an analysis of competitiveness

 Ernest Yasser Nuñez Betancourt ^{1*}  Alejandro Revilla Chaviano ¹
 Natividad Hernandez Mendoza ²  Carlos Ernesto Luquez Gaitan ^{1,2}

¹ Universidad Politécnica de Texcoco, Texcoco de Mora, México.

² Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco de Mora, México.

*Autor de correspondencia: Carlos Ernesto Luquez Gaitan. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco de Mora, México. carlosluquezgaitan@gmail.com

Recibido: 08 de diciembre de 2022
Aprobado: 31 de marzo de 2023
Publicado: 16 de junio de 2023

Editor temático: Ingrid Fromm, Bern University of Applied Sciences, Bern, Suiza.

Para citar este artículo: Nuñez Betancourt, E. Y., Revilla Chaviano, A., Hernandez Mendoza, N., & Luquez Gaitan, C. E. (2023). Análisis del comercio de mango en el marco del T-MEC, un análisis de competitividad. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 24(2), e3267. https://doi.org/10.21930/rcta.vol24_num2_art:3267

Resumen: El *Mangifera indica* L., conocida generalmente como mango, es un producto demandado en el mundo y especialmente en Estados Unidos. El desconocimiento del posicionamiento comercial en el marco del T-MEC del mango mexicano resulta una problemática significativa a estudiar, debido a la relevancia del producto. Se tiene como objetivo examinar la competitividad comercial del mango mexicano dentro del comercio estadounidense en el marco del T-MEC, determinando tasas de crecimiento logarítmicas usando exportaciones, importaciones, índices de competitividad comercial y producción del mango de 1994 al 2020. Como metodología, se documentaron datos de producción, exportaciones e importaciones en toneladas y dólares. Se consultaron fuentes como Trademap, SIAP, USDA y FAO de 1994 al 2020 y se calcularon índices de competitividad comercial. Los resultados señalan que las exportaciones crecieron 361 %, las importaciones crecieron, pero continúan siendo poco significativas; los indicadores demostraron positividad general, el índice de la balanza comercial relativa fue cercano a 1, el índice de transabilidad fue de 0,13 en promedio, el grado de apertura exportadora fue positivo en dicho periodo y las importaciones presentaron en el grado de penetración valores cercanos a 0. Así, se concluye que la demanda de los Estados Unidos crece en mayor proporción que la oferta mexicana. A futuro, los aumentos de producción nacional serán absorbidos por el mercado estadounidense, por lo que se prevé un aumento significativo y sostenido de la competitividad.

Palabras clave: Comercio internacional agrícola, competitividad en el T-MEC, competitividad de las exportaciones, productividad del mango, transabilidad.

Abstract: *Mangifera indica* L., generally known as mango, is a product in demand throughout the world and especially in the US. The lack of knowledge of the commercial positioning within the framework of the T-MEC of the Mexican mango is a significant problem to study due to the relevance of the product. The goal of this study was to examine the commercial competitiveness of the Mexican mango within the US trade in the framework of the USMCA, through the determination of logarithmic growth rates using data exports, imports, and mango production, as well as commercial competitiveness indices during the period 1994-2020. As a methodology, a data set of production, exports, and imports in tons and dollars was documented. The sources consulted were TRADEMAP, SIAP, USDA, and FAOSTAT in the period 1994-2020 and trade competitiveness indices were calculated. The results indicate that exports grew 361%, and imports grew, but they continue to be insignificant; the indicators showed a positive situation in general, the relative trade balance index was very close to 1, the tradability index was 0.13 on average, the degree of export openness was positive in all years, imports presented in the degree of penetration values very close to 0. We conclude that the demand of the United States grows in greater proportion than the Mexican supply. Therefore, the increases in national production are expected to be absorbed by the US market, leading to a significant and sustained increase in competitiveness.

Keywords: Competitiveness in the USMCA, export competitiveness, international agricultural trade, mango productivity, tradability.



Introducción

México cuenta con las condiciones suficientes y necesarias para formar parte de las naciones líderes en comercialización de frutas (Morales, 2020). El mango (*Mangifera indica* L) se cosecha de mejor manera en climas donde las temperaturas persistan sobre 24 °C y por debajo de 28 °C, pero no se ve afectado por temperaturas superiores a los 49 °C (Gutiérrez, 2014). España introdujo al territorio mexicano la variedad Manila a finales del siglo XVIII (Hernández-Soto et al., 2020).

En la planeación nacional estratégica, la Sagarpa (2017) indicó que, en 2016, México tenía la posición número cinco en la producción de mango a nivel mundial, con 1,88 millones de toneladas, producción que en 2018 llegaría a 2 millones y que continuaría incrementándose para alcanzar los 2,35 millones de toneladas en 2024. Con respecto al consumo nacional, los datos de la producción agrícola del 2020, obtenidos en el banco de datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022), datos del Inegi (2021) y las exportaciones netas según la FAO, llevan a plantear que el mismo sería de 14,6 kg por habitante en México, el cual es bajo en comparación con otras frutas como la naranja, en cuyo caso el consumo nacional *per cápita* fue de 35 kg (Rivera-López et al., 2020).

En términos de producción e importación a nivel mundial, el mango ocupa el tercer lugar como fruto tropical más importante. Existe la producción en más de 100 naciones, contribuyendo casi con 30 millones de toneladas anuales, entre los más reconocidos está Tailandia, China e India, aportando cada uno 7 %, 8 % y 46 %, respectivamente (Pat-Fernández et al., 2017). En nuestro país se experimentan importaciones muy bajas y son sobre todo hacia cinco países. De acuerdo con la Sagarpa (2017), las importaciones de mango en Estados Unidos, Canadá y Japón representaron un porcentaje muy significativo de las exportaciones mexicanas, 65,4 %, 63,8 % y 47,6 % respectivamente; a pesar de lo anterior, se identifican en el hemisferio productores con gran potencial como Ecuador (Apolinario Quintana et al., 2021).

En México se producen diversas variedades de mango que tienen una alta demanda en el mercado internacional; las de mayor importancia económica son: Ataulfo, Manila, Haden, Irwin, Kent, Keitt y Criollo. Las tres primeras son las que se comercializan en el mercado internacional (Maldonado-Astudillo et al., 2016), como consecuencia, se relaciona la producción directamente con el mercado internacional con el fin de generar un análisis de la producción nacional en función la competitividad internacional. Para que la producción no se vea afectada por plagas, se sugiere tratar complicaciones de plagas exóticas, transfronterizas y de nueva introducción, pero sin perder de vista las que han persistido durante más de dos décadas dentro de las fronteras nacionales (Zelaya-Molina et al., 2022).

Se puede clasificar el mango desde exportación hasta mango lacrado, pasando por primera nacional y segunda nacional, esta clasificación se realiza de acuerdo con su calibre y su peso, claros indicadores de calidad (Sánchez et al., 2017). México exporta el mango a mercados competitivos y exigentes de todo el mundo, el más importante en términos monetarios para el país es el estadounidense, ya que existe un aprovechamiento de las preferencias comerciales obtenidas en la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Tlcan), puesto en marcha como estrategia de desarrollo para México (Hernández Pérez, 2021) y que ha

continuado vigente en el actual Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC); otra mejora de la competitividad es a través del fortalecimiento de la producción orgánica y el manejo integrado (Martínez-Cnhinguachi et al., 2019).

De acuerdo con el Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (Siavi) (2022a), el mango no posee arancel de exportación para los mercados de Estados Unidos y Canadá, gracias al Tratado de Libre Comercio con los demás países de América del Norte, lo que se aprovecha de manera significativa por México, teniendo resultados comerciales favorables, aunque se debe destacar que ocasionalmente se reporta la toma de medidas no arancelarias que funcionan como restricción a la exportación.

De acuerdo con información de la planeación agrícola nacional de la Sagarpa (2017), de las 193.343 hectáreas sembradas en 2016, el 61,6 % de la superficie se encuentra mecanizada, 83,2 % cuenta con tecnología aplicada a la sanidad vegetal, mientras que 59,4 % del territorio sembrado con este cultivo contó con asistencia técnica. Por otro lado, el 45,7 % de la producción se realizó con algún tipo de riego sin especificar, 0,08 % en modo de riego por goteo, 0,02 % de riego por gravedad y el resto fue de temporal.

De acuerdo con la base de datos estadísticos corporativos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2022), en 2020 se produjeron 57.370,821 toneladas de mango por 98 países en el mundo. India es el mayor productor de mango, con un volumen de producción de 24,7 millones de toneladas por año, Indonesia ocupa el segundo lugar con una producción de 3,6 millones de toneladas, China va de tercero con 2,5 millones de toneladas y México en cuarto lugar con 2,4 millones de toneladas; estos cuatro países agrupan el 57 % de la producción mundial. No obstante, México es el más importante proveedor a empresas estadounidenses y, con ello, se ha convertido en el primer exportador a nivel global (Ayala-Garay et al., 2009).

Existen diversos análisis estatales, nacionales e internacionales que han determinado la competitividad del mango en el estado de Guerrero, el más determinante productor de mango, según Ruiz-Díaz y Muñoz-Rodríguez (2016) se encontró que los efectos finales indican la existencia de una red de valor con un nivel de competencia muy bajo, las empaquetadoras de mango, personal clave en la red comercializadora, no disponen de calificación comercial y empresarial y, similar a los proveedores, no trazan e implementan estrategias en sus negocios. La innovación es contemplada por pocos actores y estos no tienen certificaciones de buenas prácticas en la productividad y la poscosecha, además existe una escasa relación entre los diversos actores de la red, causando una gestión no adecuada del conocimiento.

En el estado de Campeche, se estudió la cadena de valor de acuerdo con la investigación de Ireta-Paredes et al. (2020), los productores del sector no llevan registros contables y de producción, lo que contribuye al desconocimiento del nivel de competitividad, además, se obtuvo una estimación de rendimientos, inversión, ingresos y utilidades de mango con base en la opinión de productores y se requiere la introducción tecnologías de producción de los cultivos de mango de especies Tommy Atkins, Manila y Criollo y se deben estimar los costos de producción.

En Sinaloa, los empresarios en localidades rurales juegan un papel fundamental tanto como los aspectos tradicionales en la impulsión de la competitividad, ejemplo de ellos son los municipios de Escuinapa y El Rosario, especializados en el cultivo y la comercialización del mango. No obstante, la cooperación familiar y de amigos sigue siendo aún el método más importante en la producción del mango (Ruiz-Ochoa & Ruiz-Ortega, 2014).

Existen otros análisis con respecto al tema, Ayala-Garay et al. (2009) arrojan que, en el estado de Michoacán, particularmente, se calculó la rentabilidad en 214 unidades de producción, donde el cultivo es rentable para la región, y se rescatan 77 centavos por cada peso invertido, sin embargo, las utilidades son bajas debido a los altos costos unitarios y los bajos rendimientos. A nivel internacional, la competitividad en México tiene una tendencia negativa respecto a sus principales competidores, Brasil e India.

La competitividad del mango mexicano con relación al mercado norteamericano es el objetivo de análisis para el cual existen diversos indicadores, Soto-Estrada (2018) analizó la competitividad del periodo 1993-2013 en la mercantilización del mango entre México, Brasil e India, destacando la evolución en los dos primeros países como principales proveedores del mercado estadounidense. Los tres países analizados mostraron un coeficiente de ventaja comparativa revelada mayor a 100, México es el país que tiene la mayor producción exhibida a la competencia externa en la producción de mango, cabecilla en la exportación a Estados Unidos; sin embargo, por la fluctuación de los volúmenes de exportación, su competitividad se ha aminorado, generando una menor participación en el mercado internacional.

La problemática identificada es el desconocimiento del posicionamiento comercial en el marco del T-MEC del mango y dado que es un producto agrícola clave para México, se debe determinar su posición comercial, para ello se determina la competitividad a través de la aplicación de índices comerciales. De acuerdo con Trademap (2022), en el año 2020 México concentró el 88 % de sus exportaciones en un solo destino: Estados Unidos, el segundo es Canadá con el 9 %. Los países socios del T-MEC absorben el 97 % de las exportaciones de México. En el Tlcan fue establecido un estado de liberación comercial de 5 y 10 años para determinados productos (Bay et al., 1994), la especie que se analiza posee la porción arancelaria 08045003, la cual describe a todas las variedades de mango que se puedan producir y exportar desde México y que no poseen aranceles para exportación hacia ningún país miembro del T-MEC (Siavi, 2022b).

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación es estudiar la competitividad comercial del mango mexicano en Estados Unidos dentro del marco del T-MEC, a través de la determinación de las tasas de crecimiento logarítmicas de las importaciones, las exportaciones y la producción del mango, así como los índices de competitividad comercial en el periodo 1994-2020. La hipótesis que se plantea en la investigación es que el mango ha aumentado su competitividad en el mercado internacional, aprovechando eficazmente las tarifas preferenciales obtenidas en la negociación del tratado con los países de América del Norte.

Materiales y métodos

La competitividad internacional según Peña-Vinces y Triguero Sánchez (2011) es la aptitud que tiene una empresa para obtener un mayor y un mejor rendimiento sobre sus competidores en los mercados extranjeros y preservar las condiciones que sostienen sus rendimientos actuales y futuros. De tal manera, todos los elementos que conllevan a una competitividad internacional elevada están en función del desarrollo doméstico que tienen las empresas, por esta razón se afirma que es la capacidad que observa una empresa o país para lograr rentabilidad en el mercado en relación con sus competidores; siendo así, se estableció que entre mayor fuera el superávit comercial, más competitivo sería.

En consecuencia, de las diferentes posturas respecto a la competitividad, en este estudio se define para su análisis como el conjunto de cualidades generadas a nivel sectorial que permiten resaltar en un mercado doméstico al igual que en el mercado internacional, y que por su propio desarrollo goza de capacidades que resultan de hacer al sector superior a sectores similares, tanto a niveles nacionales como internacionales.

La competitividad implica que se es más competitivo cuando se destina una alta proporción de la producción para exportar y se satisface internamente la demanda sin tener que recurrir a las importaciones.

Para el cálculo de los índices que permiten determinar competitividad, se utilizaron los datos de volúmenes producidos y comercializados de mango en el periodo de 1994 a 2020. La documentación de datos se realizó a través de las siguientes fuentes: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022), base de datos estadísticos corporativos de la FAO, que garantiza acceso a datos sobre alimentación y agricultura de más de 245 países y 35 regiones, desde 1961 hasta el año más reciente (FAO, 2022) y Servicio Agrícola Extranjero de Estados Unidos (USDA, 2022).

Debido a que Estados Unidos es el comprador que concentra el 88 % de las exportaciones de México y las prácticamente nulas importaciones de México en proporción de la exportaciones, se estaría determinando la competitividad y el posicionamiento comercial de México en América del Norte, lo cual podría ser extrapolable al mercado internacional; así, se calculó la balanza comercial relativa, la transabilidad, el grado de apertura exportadora y el índice de penetración de la importaciones (Schwartz et al., 2007; Fernández et al., 2014; Luquez Gaitan et al., 2021; Luquez Gaitan, Gómez-Gómez, et al., 2022; Luquez Gaitan, Hernández Mendoza et al., 2022). Para todos los índices que se presentan, se utilizan las siguientes variables X: exportaciones en toneladas; M: importaciones en toneladas y P: producción en toneladas. A continuación, se desarrolla la forma aritmética.

Balanza comercial relativa (A)

El precitado indicador A calcula la correspondencia entre la balanza comercial de los productos y el comercio total de los mismos, para un país en el mercado mundial o en un mercado específico, y brinda ideas sobre la condición de la cadena en el mercado.

$$A = (X-M) / (X+M) \quad (\text{ecuación 1})$$

Si la variable A se acerca al valor 1, se incrementa la importancia de las exportaciones en relación con las importaciones. Un indicador cercano a -1 posibilita reconocer los mercados potenciales y los países con A próximos a 1 podrían descartarse como compradores potenciales si están en el mismo hemisferio.

Transabilidad (T)

Si el valor de la variable T se acerca a -1, podrían ser significativos destinatarios de los productos, ya que son países dependientes de las importaciones de los bienes que se evalúan. Los países con T cercanos a 0 señalan una capacidad cercana al autoabastecimiento y los valores positivos indican que son exportadores.

$$T = (X-M) / (P+M-X) \quad (\text{ecuación 2})$$

Cuando el indicador es mayor a cero, el sector es considerado exportador y cuando el indicador es menor que cero, el sector es importador.

Grado de apertura exportadora (AE)

Determina la intervención en el mercado mundial o en un mercado determinado, la vocación exportadora del país y su aptitud para erigir ventajas comparativas sostenidas; si se muestra de manera permanente una evolución positiva y estable, también confirma el balance comercial del bien e indica qué tan buenos exportadores son, en función de su consumo interno, por lo que un índice cerca de 0 es menos competitivo, ya que gran parte de su producción se dirige al mercado interno.

Se puede calcular a través de la siguiente forma aritmética:

$$AE = X / (P+M-X) \quad (\text{ecuación 3})$$

Grado de penetración de las importaciones (PI)

Determina la relación importaciones de un país con respecto a su consumo aparente. Si el índice es mayor, esto representará una mayor capacidad de compra, por lo que se diría que ese país es menos competitivo o que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno.

$$PI = M / (P+M-X) \quad (\text{ecuación 4})$$

Al partir de este índice se puede descifrar que, cuando este indicador es mayor, es menor la competitividad del producto, y cuando se acerca a cero, es mayor la competitividad del sector y las importaciones podrían llegar a ser nulas, alcanzando la destinación de parte de la producción nacional a la exportación.

Resultados y discusión

Exportaciones, importaciones, balanza comercial y producción

Se observa en la figura 1 el desempeño de las variables relacionadas al comercio exterior, expresadas en logaritmos para poder evidenciar de mejor manera el comportamiento de estas (Rivera-López et al., 2021), lo que más resalta es la pendiente del logaritmo de la balanza comercial, ya que indicaría un superávit con crecimiento acelerado desde el año 2004. En promedio, el valor de las importaciones en proporción de las exportaciones solo representó un 0,4 %, tan solo en el año 2019 el valor de las importaciones registró una proporción de al menos 1 % en relación con las exportaciones, esto es un indicio de que el mango es competitivo en el mercado estadounidense.

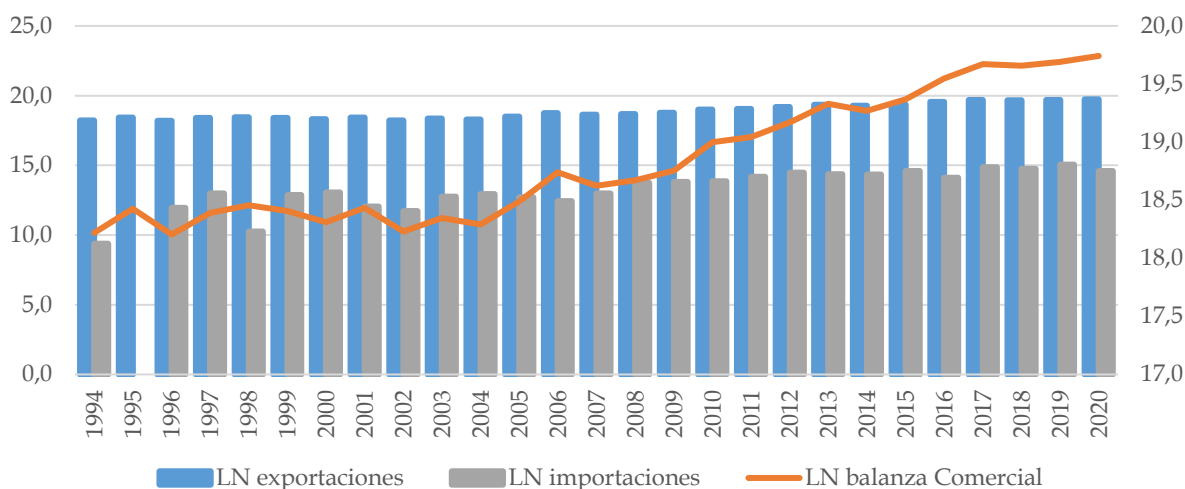


Figura 1. Logaritmo natural de la balanza comercial, importaciones de mango mexicano en la etapa 1994-2020

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO y USDA

Las exportaciones durante este periodo tuvieron un comportamiento creciente, además, la tasa de crecimiento fue del 361 %, lo que implica que en 27 años casi se cuadruplican, y las importaciones durante el mismo periodo también crecieron, pero a pesar de ello fueron muy pocas. La balanza comercial neta creció en 359 %, donde México es el máximo exportador y aporta el 56 % del mango comprado por Estados Unidos (Ayala-Garay et al., 2009); en la figura 2 se observa que la producción posee una tendencia creciente.

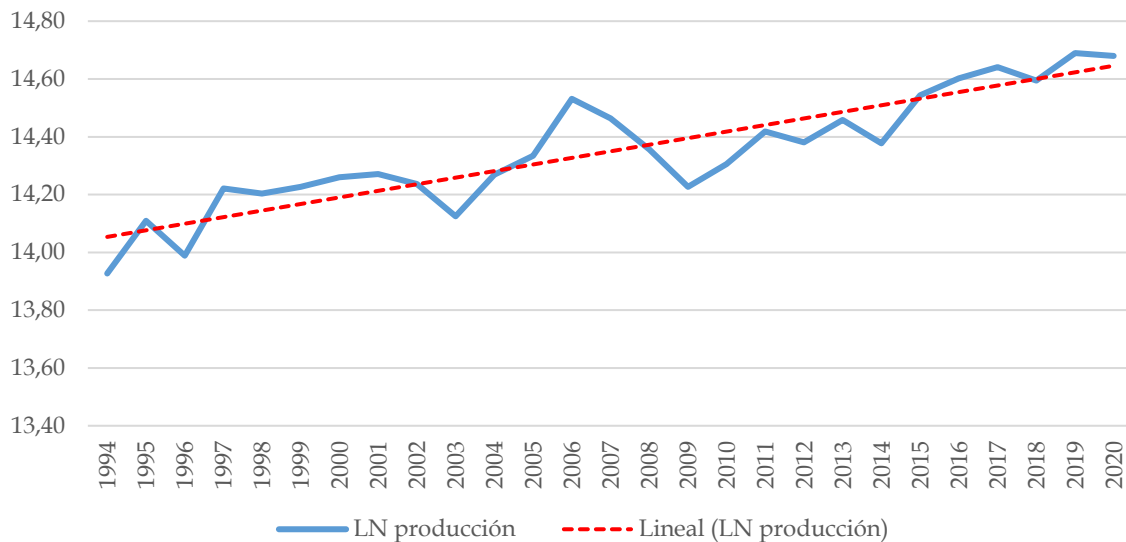


Figura 2. Logaritmo natural de la producción de mango en toneladas de México en el periodo de 1994-2020

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP y FAO

La producción de mango se ha incrementado y exhibe una tendencia creciente, la cual puede ser explicada debido a que los árboles comienzan a producir frutos a los tres o cinco años de ser plantados (Crane & Balerdi, 2006), en el año 1994, la producción fue de 1.117.853 toneladas y, posteriormente, en 2020 fue de 2.373.111 toneladas, lo que significó un incremento del 52,8 %, un aumento importante en un sector que en 1994 destacaba como uno de los mejores productos de exportación agrícola debido a su rentabilidad.

Índice de balanza comercial relativa

Cuando se acerca el valor de 1, el valor calculado del índice de la balanza comercial supone que la importancia de las exportaciones en relación con las importaciones es mayor y en el caso del mango, México se convierte en un exportador neto. Este indicador señala el potencial exportador de México, donde en todos los años las exportaciones netas reflejan saldo comercial positivo, esto confirma que México es un competidor en el mercado internacional del mango. En la figura 3 se observa el índice construido a partir de las variables del comercio exterior.

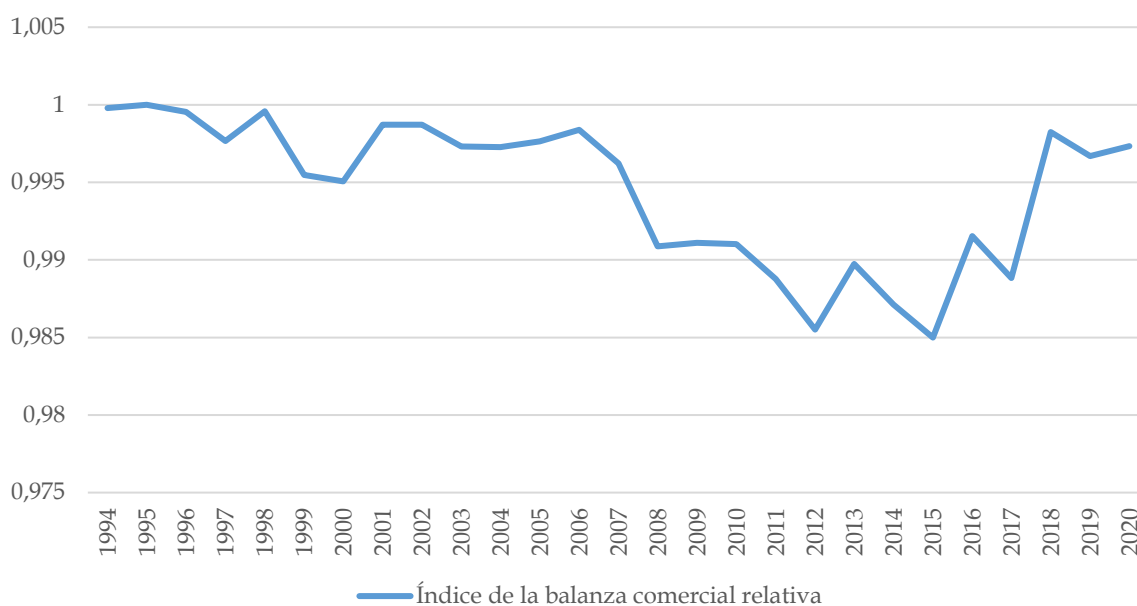


Figura 3. Índice de la balanza comercial relativa de mango para México de 1994 a 2020

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, USDA y SIAP

El año con índice más bajo fue 1994, cuando su valor resultó ser de 0,984 y cuando mostró su índice más alto fue en el año 1995, con el valor máximo de 1, debido a que México no importó mango desde Estados Unidos, el valor más bajo registrado por sí solo indicaría que México es un exportador neto, altamente competitivo. En la figura 3 se observa que ha mantenido la ventaja competitiva debido a que el valor es positivo, la balanza comercial relativa fue en promedio de 0,99 en el periodo de estudio.

Índice de transabilidad

Mide la interrelación entre consumo nacional aparente calculado a partir de la producción y las exportaciones netas, se utiliza para hacer un seguimiento del aumento de la capacidad exportadora de un país. En la figura 4 se analiza la evolución del indicador, donde todos los resultados poseen signos positivos, lo que indica que la demanda local fue satisfecha con pocas importaciones y fue un producto que generó excedente para exportar, lo que es indicativo de la capacidad de los productores de adaptar nuevas y más eficientes técnicas que le permitan elevar la producción.

El índice fue en promedio de 0,13 y el indicador es superior que cero, por lo que el sector se considera exportador, además, demuestra el indicador que es competitivo el producto en el mercado interno, contando con suficiente excedente para exportar y destaca que la tendencia es creciente y constante, la cual se explica por el aumento sostenido de la producción y una relativa estabilidad en el volumen exportado. La transabilidad ha avanzado en 7 %, indicando competitividad creciente, por lo tanto, se considera un país exportador. El valor del indicador refleja que la producción y el comercio de mango es una actividad competitiva en el mercado exterior y muestra un crecimiento importante en la capacidad exportadora.

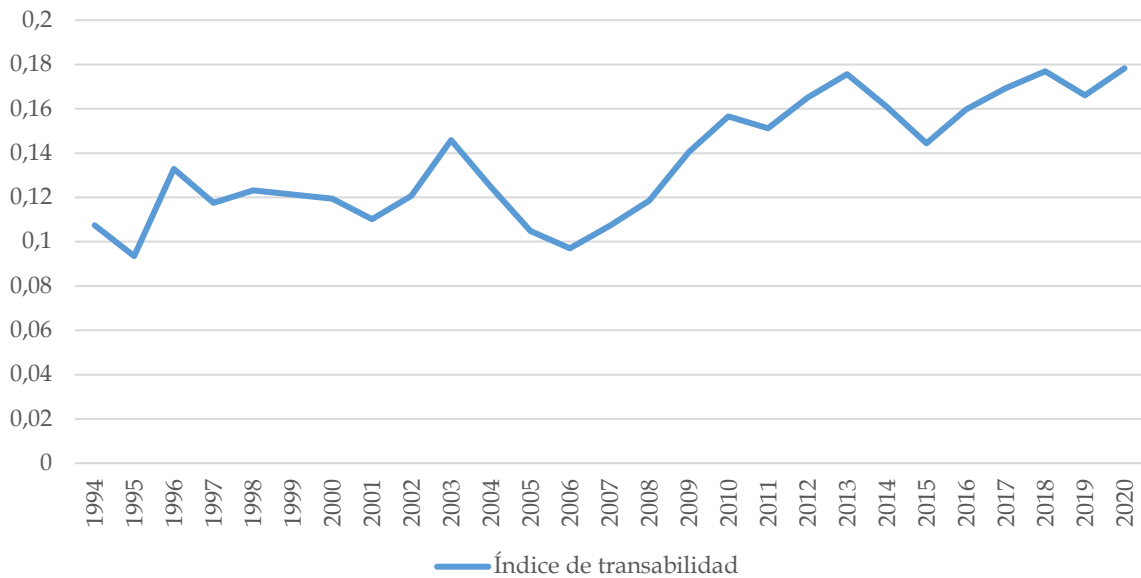


Figura 4. Índice de la transabilidad de mango para México en el periodo de 1994 a 2020
Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, USDA y SIAP

Índice de grado de apertura exportadora

Con este aspecto, se demuestra la importancia de las exportaciones de México en el mercado de Estados Unidos y se relaciona el mercado interno con las exportaciones, asumiendo que, en primera orden, cumple con la demanda nacional del mercado de origen, además de la disposición del país de origen para exportar, considerando a su vez las importaciones y determina la intervención de las exportaciones en el consumo aparente. En la figura 5 se observa la tendencia positiva del índice, lo que demuestra que México cuenta con ventajas en la producción, por lo tanto, debe asumir el mango como un producto estratégico.

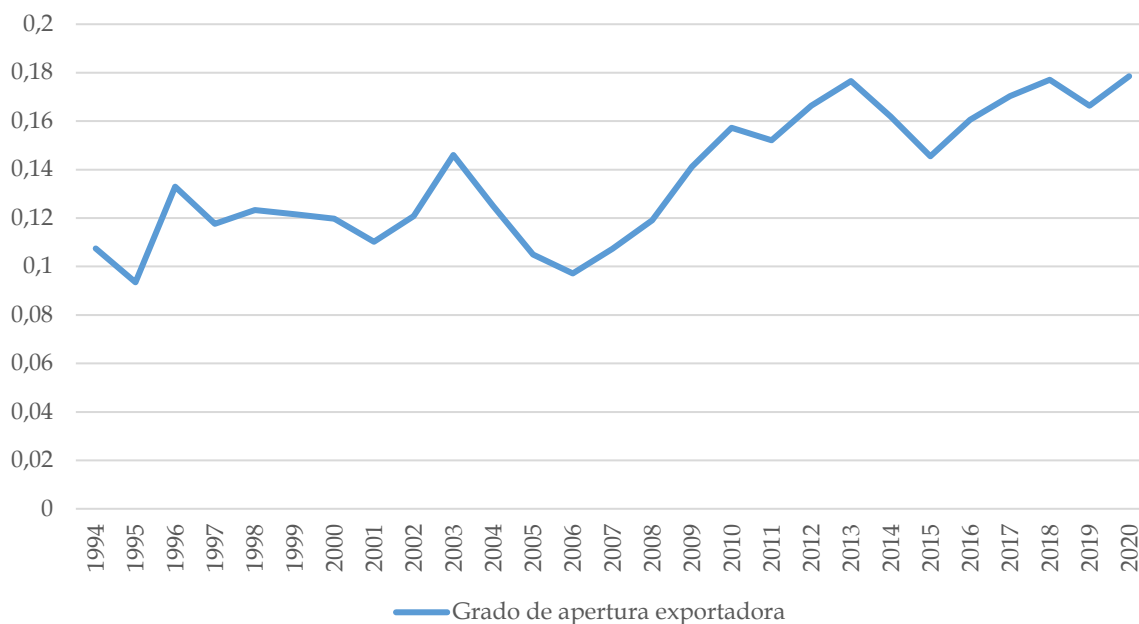


Figura 5. Índice del grado de apertura exportadora del mango de 1994 al 2020

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

En todos los años, el índice es positivo y en promedio fue de 0,13, lo que significa que, en cada uno de los años, la demanda interna ha sido cubierta y las exportaciones se gestionaron con los excedentes de producción, también evidencia que México tiene una vocación exportadora que demuestra las constantes ventajas en la producción y la exportación. Esto es congruente con la representación gráfica de la balanza comercial, el índice de balanza comercial relativa y el índice de transabilidad, los cuales se muestran anteriormente; la figura 5 es similar al índice de transabilidad debido a lo poco significativas que resultan las importaciones.

Índice de grado de penetración de las importaciones

El índice demuestra cómo la porción del consumo aparente es provista por las importaciones, es por ello que mide el impacto de las importaciones en el consumo doméstico del país receptor. Para calcularlo fue necesario realizar el cálculo tomando en cuenta el volumen de los agregados comerciales, las importaciones y las exportaciones; así, el índice se aprecia a través de la figura 6, donde el valor es bajo y cercano a 0, en promedio es de 0,0004, lo que indica que las importaciones desde Estados Unidos para satisfacer el consumo doméstico desde México son muy pocas en comparación a los volúmenes exportados, el valor parcamente positivo revela que han existido importaciones y es muestra de la poca importancia que tienen las importaciones para el mercado interno.

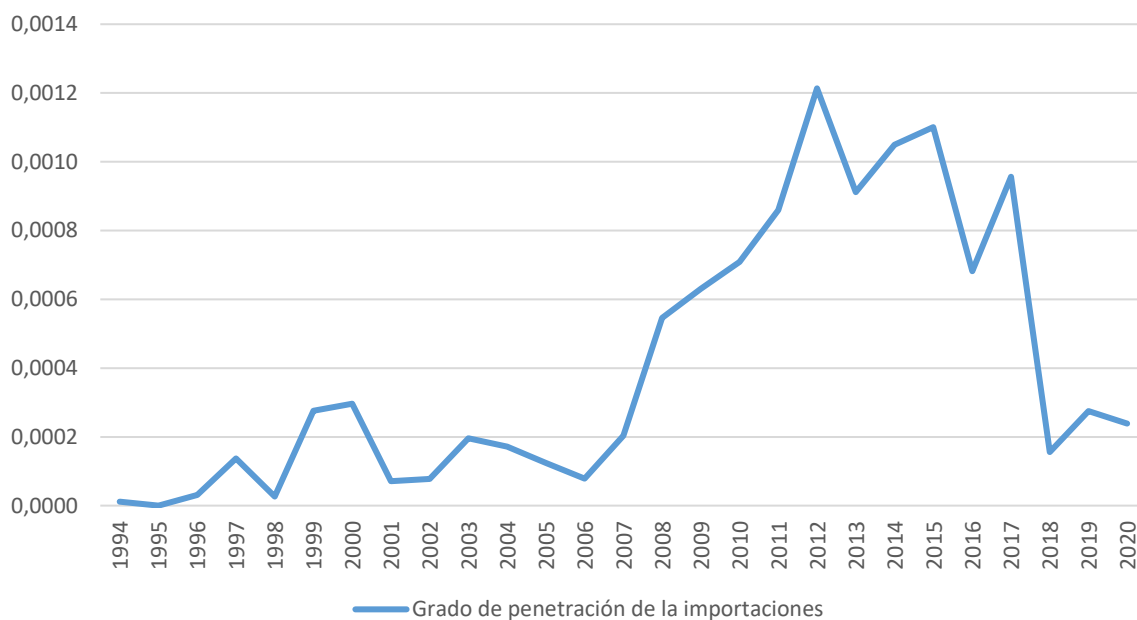


Figura 6. Índice del grado de penetración de las importaciones mango, periodo de 1994 a 2020
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

A partir de los cálculos ejecutados, se alcanzaron valores cercanos a cero y aunque en el año 1995 no existieron importaciones desde Estados Unidos, ello arrojó que el índice fuera cero y la competitividad del sector productivo del mango fuera significativa y, a su vez, las importaciones pequeñas respecto a las exportaciones. El índice es positivo, pero muy bajo y se acerca a cero, ello es evidencia de que las importaciones tienen tendencia a ser cero y no tienen una posición importante en el consumo nacional; a pesar de que en ciertos periodos muestra tasas de crecimiento positivas como demostró Soto-Estrada (2018).

Los acuerdos comerciales que posee México tienen como propósito beneficiar a los países miembros, siendo una fuente de crecimiento económico a través del comercio generado por las flexibilizaciones comerciales, a pesar de que autores como Rivas Valdivia et al. (2005) plantean que el Tlcán no pudo garantizar la convergencia económica de México con Estados Unidos y Canadá, aunque se puede afirmar que la liberalización económica adquirida con el tratado ha ayudado a acercar el crecimiento económico de México al de sus socios comerciales.

El Tlcán ha abierto la puerta al comercio entre los países socios al concretar las reglas comerciales, aunque no está demostrado visiblemente su aporte al desarrollo económico y el bienestar (Acosta Martínez & Álvarez Aledo, 2005), los niveles de bienestar económico y social entre los países de la región norteamericana evidentemente no son los mismos, el actual T-MEC a través de la liberación comercial ha acelerado el proceso de especialización que ha permitido alcanzar los niveles de productividad actual.

Las exportaciones de mango han aumentado en una magnitud significativa, algunos autores como Hernández Soto y Martínez Damián (2009) afirmaron que las importaciones de mango de

México a Estados Unidos habían mermado, sin embargo y en ese margen de tiempo, Perú, Brasil y Ecuador incrementaron su participación, por lo tanto, analizaron el mercado internacional de mango entre Estados Unidos y México mediante un modelo de ecuaciones simultáneas y simularon un aumento de las exportaciones de mango del 20 %, los resultados mostraron un descenso en el precio que puede ser adecuado por un incremento en el ingreso, lo que afirma que ha sido pertinente el incremento en la producción para la exportación.

Tabla 1. Resumen de índices de competitividad

Años	Índice de balanza comercial relativa	Índice de Transabilidad	Grado de apertura exportadora	Grado de penetración de las importaciones
1996	0,99978	0,10743	0,10744	0,00001
1997	1,00000	0,09349	0,09349	0,00000
1998	0,99954	0,13290	0,13294	0,00003
1999	0,99767	0,11752	0,11765	0,00014
2000	0,99957	0,12321	0,12324	0,00003
2001	0,99548	0,12126	0,12153	0,00028
2002	0,99507	0,11942	0,11972	0,00030
2003	0,99872	0,11010	0,11017	0,00007
2004	0,99872	0,12073	0,12081	0,00008
2005	0,99732	0,14588	0,14608	0,00020
2006	0,99726	0,12482	0,12500	0,00017
2007	0,99764	0,10484	0,10496	0,00012
2008	0,99839	0,09708	0,09716	0,00008
2009	0,99621	0,10712	0,10732	0,00020
2010	0,99088	0,11854	0,11909	0,00055
2011	0,99111	0,14054	0,14117	0,00063
2012	0,99103	0,15651	0,15722	0,00071
2013	0,98877	0,15127	0,15213	0,00086
2014	0,98551	0,16510	0,16632	0,00121
2015	0,98973	0,17569	0,17660	0,00091
2016	0,98712	0,16082	0,16187	0,00105
2017	0,98499	0,14443	0,14553	0,00110
2018	0,99154	0,15981	0,16049	0,00068
2019	0,98883	0,16933	0,17029	0,00096
2020	0,99824	0,17688	0,17703	0,00016
2021	0,99670	0,16605	0,16632	0,00027
2022	0,99733	0,17828	0,17852	0,00024

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, FAO y USDA

Finalmente, a pesar del incremento creciente de las exportaciones y la reducción casi a cero de las importaciones desde Estados Unidos, se ha identificado una pérdida de mercado, lo que implica un incremento más acelerado de la demanda que, de acuerdo con Hernández-Soto et al. (2020), a pesar de ser los Estados Unidos Mexicanos el principal exportador de mango a Estados Unidos en el periodo de 1991 al 2016, pierde participación en este mercado fundamentalmente por la exportación de Ecuador, Perú y Brasil, así que México debe aprovechar esta demanda para continuar con la producción de manera acelerada y aumentar su cuota de mercado. En la tabla 1 se resumen los resultados de los índices de competitividad.

Los aumentos de las exportaciones han sido favorables para el crecimiento económico del sector productivo del mango y, a pesar de lo anterior, se debe tener en cuenta que la concentración de las exportaciones ha generado una dependencia comercial con Estados Unidos, lo que vulnera las condiciones competitivas de los productores, es por ello que se deben buscar alternativas como plantean Ambía et al. (2011) ante el objetivo de que México esté encaminado a variar los destinos de sus exportaciones hortofrutícolas; estos mismos autores analizaron la usanza de las exportaciones mexicanas de mango a Japón, concluyendo que se espera que se incremente el consumo de mangos frescos, pero es más probable que lo haga la demanda industrial, particularmente la de frutas congeladas.

Conclusiones

El mango incrementó su importancia comercial debido, en parte, a que el cultivo posee una amplia gama de variedades producidas, algunas de las cuales tienen origen en el país, como es el caso del mango Ataulfo (Mendoza-Hernández et al., 2020), el cual posee la calidad para ser vendido en los mercados más rigurosos.

Las importaciones son muy pequeñas en relación con las exportaciones, la balanza comercial es positiva y Estados Unidos ha demostrado tener una demanda creciente del mango, lo cual ha sido un incentivo para aumentar la producción en México; el comercio se ha realizado sin aranceles y ha permitido que los consumidores y los productores accedan a una mayor utilidad. El índice de balanza comercial relativa reveló que México es competitivo como exportador y tiene una ventaja comparativa en el mercado mundial, el índice de transabilidad es positivo y reveló que con la oferta nacional se expande la demanda. La apertura exportadora demostró que México tiene vocación exportadora y que cuenta con permanentes ventajas en la producción, también refleja la mejora en la cadena productiva y que ha permanecido constantemente en el proceso de innovación y crecimiento y el índice de grado de penetración de las importaciones obtuvo valores cercanos a cero, por lo que se concluye que la competitividad del sector es alta.

México es un exportador de mango con un gran nivel de competitividad y el máximo exportador a pesar de no ser el mayor productor mundial, lo que revela el grado de especialización del sector para satisfacer la demanda internacional; el comportamiento tendencial creciente con una pendiente inclinada del índice de grado de apertura exportadora y el índice de transabilidad son evidencias de que se ha fomentado el aumento de la competitividad.

Contribución de los autores

Carlos Ernesto Luquez Gaitán: determinación de la competitividad y el posicionamiento comercial de México en América del Norte, cálculo de la balanza comercial relativa, la transabilidad, el grado de apertura exportadora y el índice de penetración de las importaciones; Ernest Yasser Nuñez Betancourt: recaudación de la información y elaboración de una parte del manuscrito; Alejandro Revilla Chaviano: supervisión de las actividades, revisión bibliográfica y análisis de la información; Natividad Hernández Mendoza: elaboración del manuscrito, revisión de la redacción y el estilo y análisis de metodologías alternas.

Implicaciones éticas

No hay implicaciones éticas, toda la documentación de la información se realizó a través de fuentes oficiales, con información de libre acceso.

Conflicto de interés

Los investigadores no presentan ningún tipo de conflictos de interés.

Financiación

La investigación no contó con apoyo económico para su realización.

Referencias

- Acosta Martínez, A. I., & Álvarez Aledo, C. (2005). Integración comercial de la industria agroalimentaria mexicana en el marco del TLCAN. *Estudios fronterizos*, 6(11),75-106. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612005000100004&lng=es&tlng=es
- Ambía, C. J., Sakamoto, K., & Camacho, L. A. (2011). Diversificación de los mercados frutícolas externos de México ante los desafíos de la globalización: el caso de las exportaciones de mango a Japón. *México y la Cuenca del Pacífico*, 42, 67-96. <https://doi.org/10.32870/mycp.v14i42.373>
- Apolinario Quintana, R. E., Rodríguez Donoso, M. G., & Zambrano Mejía, L. M. (2021). La cadena de valor del mango ecuatoriano y su competitividad internacional. *Compendium*, 24(47). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88069714002>
- Ayala-Garay, A. V., Almaguer-Vargas, G., De la Trinidad-Pérez, N. K., Caamal-Cauich, I., & Rendón, R. (2009). Competitividad de la producción de mango (*Mangifera indica* L.) en Michoacán. *Revista Chapingo. Serie horticultura*, 15(2), 133-140. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1027-152X2009000200005&lng=es&tlng=es

- Bay, H., DeFrehn, K., & Fox, J. (1994). *NAFTA, Food Product Tariff Schedules: Side -by- Side Listing*. Estados Unidos: Texas Agricultural Market Research Center Report, Department of Agricultural Economics y Texas A&M University. 358 p. <https://docplayer.es/101825462-Edited-by-hope-bay-karen-defrehn-and-jennifer-fox.html>
- Crane, J. H., & Balerdi, C. F. (2006). *El Mango en Florida*. University of Florida. <https://journals.flvc.org/edis/article/download/115728/113960>
- FAO. (2022). *Cultivos y productos de ganadería*. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>
- Fernández, V. G., Cauich, I. C., & Pat, Z. H. (2014). Análisis de los indicadores de competitividad del comercio internacional del limón de México. *Anales de Economía Aplicada*, 28, 75-87. [https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=569202&orden=1&info=open_link li bro](https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=569202&orden=1&info=open_link_li bro)
- Gutiérrez, N. (2014). *Mango*. Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sader.jalisco.gob.mx/catalogo-plantas/mango>
- Hernández Pérez, J. L. (2021). La agricultura mexicana del TLCAN al TMEC: consideraciones teóricas, balance general y perspectivas de desarrollo. *El trimestre económico*, 88(352), 1121-1152. <https://doi.org/10.20430/ete.v88i352.1274>
- Hernández Soto, D., & Martínez Damián, M. Á. (2009). Procedimiento para el análisis de equilibrio parcial de las exportaciones mexicanas de mango (*Mangifera indica*) a ESTADOS UNIDOS *Revista Fitotecnia Mexicana*, 32(3), 251-256. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802009000300013&lng=es&tlng=es
- Hernández-Soto, D., Javier López-Chanez, F., & Casique-Guerrero, A. (2020). Un análisis de equilibrio parcial de las exportaciones de mango mexicano a los Estados Unidos. *ASyD*, 17, 171-199. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7556626.pdf>
- Inegi. (2021). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Ireta-Paredes, A., Pérez Hernández, P., Bautista-Ortega, J., Ayala-Garay, A., & Soto-Estrada, A. (2020). The Mango Value Network (*Mangifera indica* L.) in Campeche, Mexico. *Agro Productividad*, 13(11). <https://doi.org/10.32854/agrop.v13i11.1813>
- Luquez Gaitan, C. E., Gómez Gómez, A. A., & Hernández Mendoza, N. (2021). Análisis del acuerdo de asociación entre México y la Unión Europea y su impacto en la exportación de flores de 2001 a 2018. *Revista de Geografía Agrícola*, 66, 167-197. <https://doi.org/10.5154/r.ga.2021.66.08>
- Luquez Gaitan, C. E., Gómez-Gómez, A. A., & Hernández-Mendoza, N. (2022). International positioning of Mexican mango, analysis of foreign trade competitiveness indices from 2005 to 2018. *Agro Productividad*, 4. <https://doi.org/10.32854/agrop.v15i4.2116>
- Luquez Gaitan, C. E., Hernández Mendoza, N., & Gómez Gómez, A. A. (2022). Análisis de la competitividad comercial de aguacate entre México y la Unión Europea de 2001 a 2018. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13(3), 567-575. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i3.2679>
- Maldonado-Astudillo, Y. I., Navarrete-García, H. A., Ortiz-Morales, Ó. D., Jiménez-Hernández, J., Salazar-López, R., Alía-Tejagal, I., & Álvarez-Fitz, P. (2016). Propiedades físicas, químicas y antioxidantes de variedades de mango crecidas en la costa de Guerrero. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 39(3), 207-214.

- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802016000300207&lng=es&tlng=es
- Martínez-Cnhinguachi, J. A., Fajardo A. G., Esquivel, J. S., Gonzalez, D. M., Prieto, A. G., & Rincón, D. (2019). Manejo agronómico del cultivo de mango *Mangifera indica* L. *Revista Ciencias Agropecuarias*, 6(1), 51-78. <https://doi.org/10.36436/24223484.267>
- Mendoza-Hernández, C., Rosas-Quijano, R., Vázquez-Ovando, A., & Gálvez-López, D. (2020). Retos y controversias del mango Ataulfo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 11(7), 1633-1645. <https://doi.org/10.29312/remexca.v11i7.2199>
- Morales, M. A. (2020). *Sostenibilidad, competitividad y gestión en las organizaciones*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59281/LB_UCV.Fondo%20editorial.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pat-Fernández, V. G., Caamal-Cauich, I., & Caamal-Pat, Z. H. (2017). Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. *Revista Ecorfan*, 77-92. https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOHT-III/HCSEH_TIII_6.pdf
- Peña-Vinces, J. C., & Triguero Sánchez, R. (2011). *MCIE, Modelo de Competitividad Internacional de la Empresa: En economías en Desarrollo y/o Emergentes de Latinoamérica*. Escuela de Organización Industrial. <https://static.eoi.es/savia/documents/componente67228.pdf>
- Rivas Valdivia, J. C., & Ruiz Nápoles, P., & Moreno Brid, J. C. (2005). La economía mexicana después del TLCAN. *Revista Galega de Economía*, 14(1-2), 1-20. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39114214>
- Rivera-López, S., Caamal Cauich, I., Del Valle Sánchez, M., & Perales Salvador, A. (2021). Elasticidad precio de la oferta de naranja en México de 1991 a 2019. *Acta Universitaria*, 31, 1-12. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3133>
- Rivera-López, S., Perales-Salvador, A., Del Valle-Sanchez, M., & Caamal-Cauich, I. (2020). Panorama de la producción y comercialización de naranja en México. *Agro Productividad*, 13(7). <https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1614>
- Ruiz-Díaz, E., & Muñoz-Rodríguez, M. (2016). Análisis de la competitividad sistémica de la red de valor mango Ataulfo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(15), 3039-3049. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342016001103039&lng=es&tlng=es
- Ruiz-Ochoa, W., & Ruiz-Ortega, R. (2014). Redes de cooperación y competitividad empresarial en localidades agrícolas de Sinaloa: el caso de la explotación del mango. *Ra Ximhai*, 10(6), 131-149. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132135011>
- Sagarpa. (2017). *Mango Mexicano*. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257078/Potencial-Mango.pdf>
- Sánchez, A. M., Sánchez, A. I., Chávez, J. M., González, J. M., & Vázquez, K. E. (2017). Identificación del sistema local de comercialización del mango ataulfo en el municipio de Huehuetan, Chiapas. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 40, 571-582. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.262027>
- Schwartz, M., Ibarra, K., & Adam, C. W. (2007). *Indicadores de competitividad de la industria exportadora chilena de palta*. Actas VI Congreso Mundial del Aguacate. <http://www.avocadosource.com/wac6/es/Extenso/5b-217.pdf>
- SIAP. (2022). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://www.agricultura.gob.mx/datos-abiertos/siap>

- Siavi. (2022a). *Estadísticas de comercio*. http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/vp4/desarrollo/sistemas/siavi/genera.php?fraccion=08045003
- Siavi. (2022b). *Sistema de Información Arancelaria*. <https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/informacionarancelaria.html>
- Soto-Estrada, A. (2018). Competitividad en la comercialización de mango (*Mangifera indica* L.) de México. *Agro Productividad*, 9(5). <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/760>
- Trademap. (2022). *Centro de Comercio Internacional*. https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c484%7c%7c%7c%7c070200%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- USDA. (2022). *U. S. Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service*. <https://apps.fas.usda.gov/GATS/default.aspx>
- Zelaya-Molina, L. X., Chávez-Díaz, I. F., de los Santos-Villalobos, S., Cruz-Cárdenas, C. I., Ruíz-Ramírez, S., & Rojas-Anaya, E. (2022). Control biológico de plagas en la agricultura mexicana. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13(27), 69-79. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i27.3251>