UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL MANGO MEXICANO EN EL MERCADO MUNDIAL

TESIS

Que como requisito parcial
para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

Presenta:

José Mabel Zavala Martínez

Bajo la supervisión de: Dr. Ignacio Caamal Cauich

APROBADA

Chapingo, Estado de México, noviembre de 2026

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL MANGO MEXICANO EN EL MERCADO MUNDIAL

Tesis realizada por **José Mabel Zavala Martínez**, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo, y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

DIRECTOR: _____

Dr. Ignacio Caamal Cauich

ASESOR: _____

Dra. Verna Gricel Pat Fernández

ASESOR: _____

Dr. José Antonio Ávila Dorantes

LECTOR EXTERNO: _____

Dra. Laura Cecilia Ramírez Padrón

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL 13
1.1. Antecedentes 13
1.2. Importancia 14
1.3. Planteamiento del problema 15
1.4. Justificación 16
1.5. Objetivo 17
1.5.1. Objetivo general 17
1.5.2. Objetivos particulares 17
1.6. Hipótesis 18
1.6.1. Hipótesis general 18
1.6.2. Hipótesis particulares 18
1.7. Estructura del documento 19
CAPITULO 2. REVISIÓN DE LITERATURA 20
2.1. Competitividad internacional: conceptos y fundamentos teóricos 20
2.1.1. Conceptualización de la competitividad internacional 20
2.1.2. Teorías del comercio internacional y especialización productiva 21
2.1.3. Competitividad internacional en el sector agroalimentario 23
2.2. Especialización y orientación exportadora 24
2.2.1. Orientación exportadora 24
2.2.2. Especialización exportadora 24
2.2.3. Indicadores de orientación y especialización exportadora 25
2.3. Ventaja comparativa revelada y su medición 26
2.4. Comercio internacional del mango y competitividad de México 29
Literatura Citada 32

CAPÍTULO 3. ESPECIALIZACIÓN EXPORTADORA Y VENTAJA COMPARATIVA REVELADA DE LOS PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE MANGO 37
Resumen 37
Abstract 38
Introducción 39
Metodología 41
Resultados y discusión 45
Conclusiones 57
Referencias bibliográficas 58
CAPÍTULO 4. EVOLUCIÓN DE LA VENTAJA COMPARATIVA REVELADA DEL MANGO MEXICANO EN LOS PRINCIPALES MERCADOS IMPORTADORES 63
Resumen 64
Abstract 65
Introducción 66
Metodología 68
Resultados y discusión 73
Limitaciones 83
Conclusiones 84
Referencias bibliográficas 85
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES GENERALES 88
CAPÍTULO 6. LITERATURA CITADA 90

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Coeficiente de exportación (CE), coeficiente de especialización exportadora (CEE) e índice de transabilidad (IT) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. 46
Cuadro 2. Índice de Balassa y ventaja comparativa revelada normalizada del mango: principales países exportadores (1984–2024). 51
Cuadro 3. Producción, exportaciones, importaciones y consumo nacional aparente de mango en México, 1993–2024. 74
Cuadro 4. Coeficiente de exportación (CE), Coeficiente de especialización exportadora (CEE) y Balanza comercial relativa de mango en México, 1993–2024. 76
Cuadro 5. Distribución geográfica de las exportaciones mexicanas de mango, 1993–2025. 78
Cuadro 6. Comportamiento del Índice de Balassa (IB) y del Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en sus principales mercados de exportación, 1993–2025. 79
Cuadro 7. Resultados de los modelos de regresión lineal estimados para el Índice de Balassa (IB) y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en sus mercados de exportación, 1993–2025.. 81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del coeficiente de exportación (CE) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. 48
Figura 2. Evolución del coeficiente de especialización exportadora (CEE) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024..... 49
Figura 3. Evolución del índice de transabilidad (IT) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. 50
Figura 4. Evolución del índice de Balassa del mango: principales países exportadores (1984–2024)..... 54
Figura 5. Evolución del índice de ventaja comparativa revelada normalizada del mango: principales países exportadores (1984–2024)**.** 56
Figura 6. Evolución de la producción, exportaciones, importaciones y consumo nacional aparente de mango en México, 1993–2024. 75
Figura 7. Evolución del Coeficiente de exportación (CE), Coeficiente de especialización exportadora (CEE) y Balanza comercial relativa de mango en México, 1993–2024..... 77
Figura 8. Evolución del Índice de Balassa del mango mexicano en los mercados de destino (1993–2025)..... 80
Figura 9. Evolución del Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en los mercados de destino (1993–2025) 80

ABREVIATURAS

Sigla	Significado
BCR	Balanza comercial relativa
CD	Coeficiente de distribución
CE	Coeficiente de exportación
CEE	Coeficiente de especialización exportadora
CNA	Consumo nacional aparente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAOSTAT	Base de datos estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IB	Índice de Balassa
IT	Índice de transabilidad
IVCRN	Índice de ventaja comparativa revelada normalizada
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
UN Comtrade	Base de Datos Estadísticos de Comercio Internacional de las Naciones Unidas
USD	dólares estadounidenses

DEDICATORIAS

Este trabajo está dedicado especialmente a la persona más importante de mi vida: mi madre. A ella, que ha dedicado su vida a velar por mi bienestar y mi porvenir; que siempre ha estado a mi lado para ayudarme a sobrellevar mis derrotas y celebrar cada uno de mis triunfos. Por brindarme su apoyo incondicional y nunca dudar de mis capacidades; por el contrario, por exigirme lo suficiente para fomentar en mí una mentalidad competitiva, el deseo de superación y la convicción de nunca conformarme. Por mostrarme también su faceta más sensible, pues cada vez que me ha visto partir, sus lágrimas han reflejado el amor que siente por mí, mientras que cada vez que regreso, se muestra orgullosa del profesionista que, con tanto esfuerzo y sacrificio, ha contribuido a formar.

Por ser el principal pilar de nuestra familia y porque, a pesar de las numerosas adversidades que ha enfrentado a lo largo de su vida, se ha mantenido firme, demostrando una fortaleza admirable. Esa entereza ha despertado en mí una profunda admiración y un amor que difícilmente podrían expresarse con palabras.

Pero, sobre todo, por haberme dado la vida y por no haberse apartado de mi lado desde entonces. Por brindarme una infancia llena de amor y comprensión, así como por inculcarme valores fundamentales para mi formación como persona. Por enseñarme la importancia de agradecer a Dios por todo lo que la vida me ha dado, de valorar cada experiencia y de vivir plenamente.

Con todo mi amor y cariño para la persona más hermosa del mundo, mi madre:

Juanita Martínez López

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme reencontrar mi camino en la Universidad Autónoma Chapingo y brindarme la oportunidad de concluir mis estudios de doctorado en esta institución.

A la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), antes Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico otorgado para la realización de mis estudios doctorales, que contribuyó al cumplimiento de esta meta académica.

A la División de Ciencias Económico Administrativas (DICEA), por proporcionarme las herramientas y los conocimientos necesarios para mi formación académica durante mis estudios de doctorado.

Al jurado examinador, por el tiempo dedicado a la revisión de esta tesis, sus observaciones y su apoyo para mejorar esta investigación. En especial, al Dr. Ignacio Caamal Cauich, director de tesis, por su dedicación, orientación y compromiso durante el desarrollo de este trabajo, así como por sus consejos y el aliento que me brindó en todo momento.

A mis padres, el Sr. José Mabel Zavala Medina y la Sra. Juanita Martínez López, por su amor, apoyo incondicional y confianza. A mi padre, por impulsarme a perseguir mis sueños sin poner límites a mis aspiraciones; y a mi madre, por guiarme siempre por el camino del bien y recordarme, con sus enseñanzas, lo hermoso que es vivir.

A mis hermanas, Sra. Daniela Zavala Martínez y Sra. Silvia Cristina Zavala Martínez, por acompañarme en las distintas etapas de mi vida. A mi hermana mayor, por ser un ejemplo para mí y brindarme su apoyo incondicional; y a mi hermana menor, por considerarme un ejemplo a seguir y encontrar en mi trayectoria una motivación para construir su propio camino.

D A T O S B I O G R Á F I C O S D E L A U T O R

Datos personales:



- Nombre: José Mabel Zavala Martínez.
- Fecha de Nacimiento: 12 de noviembre de 1987.
- Lugar de Nacimiento: Tonalá, Chiapas.
- Cartilla de identidad, servicio militar nacional: matrícula C-8639116
- CURP: ZAMM871112HCSVRB07
- Profesión: Maestro en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales.
- Cédula profesional: 15981073

Formación académica:

- Preparatoria Agrícola en la Universidad Autónoma Chapingo, 2002-2005.
- Licenciado en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios en la División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, 2005-2009.
- Maestro en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales, en la División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, 2019-2021.
- Doctor en Ciencias en Economía Agrícola, en la División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, 2022-2026.

RESUMEN GENERAL

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL MANGO MEXICANO EN EL MERCADO MUNDIAL[1]

El mango mexicano destaca por su participación en el comercio internacional; sin embargo, su competitividad y posición comercial difieren entre los mercados de destino. El objetivo de esta investigación es analizar la competitividad internacional del mango mexicano y su posición comercial en el mercado mundial y en sus principales mercados de destino. Se desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal y comparativo con información de FAOSTAT y UN Comtrade para los periodos 1984–2024 y 1993–2025. Se estimaron indicadores de orientación y especialización exportadora, posición comercial y ventaja comparativa revelada, incluidos el Índice de Balassa y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada. Además, se emplearon modelos de regresión lineal para evaluar las tendencias temporales de esta ventaja en los mercados de destino. Los resultados muestran que México mantuvo una posición competitiva favorable en el comercio internacional del mango, caracterizada por el fortalecimiento de su orientación exportadora, una mayor inserción en el mercado internacional y una ventaja comparativa revelada sostenida, cuyo índice normalizado registró un promedio de 0.84. No obstante, el análisis por mercados evidenció diferencias en el posicionamiento competitivo: Canadá presentó una ventaja consolidada, Estados Unidos permaneció cerca de una posición neutral pese a concentrar la mayor parte de las exportaciones, España mostró un fortalecimiento de su posición competitiva y los mercados agrupados en otros países registraron un deterioro. Las tendencias temporales también mostraron cambios diferenciados en la intensidad de la ventaja comparativa revelada. Se concluye que México mantiene una posición favorable en el comercio internacional del mango, aunque su desempeño competitivo difiere entre los mercados de destino y no corresponde necesariamente con la concentración de sus exportaciones.

Palabras clave: especialización exportadora; posición comercial; comercio agroalimentario; Índice de Balassa; ventaja comparativa revelada normalizada.

[1] Tesis de Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo.

Autor: José Mabel Zavala Martínez

Director de tesis: Dr. Ignacio Caamal Cauich

GENERAL ABSTRACT

COMPETITIVENESS ANALYSIS OF MEXICAN MANGO IN THE WORLD MARKET[2]

Mexican mango stands out for its participation in international trade; however, its competitiveness and trade position differ across destination markets. The objective of this research is to analyze the international competitiveness of Mexican mango and its trade position in the world market and its main destination markets. A quantitative, longitudinal, and comparative study was conducted using data from FAOSTAT and UN Comtrade for the periods 1984–2024 and 1993–2025. Indicators of export orientation, export specialization, trade position, and revealed comparative advantage were estimated, including the Balassa Index and the Normalized Revealed Comparative Advantage Index. In addition, linear regression models were used to assess temporal trends in this advantage across destination markets. The results show that Mexico maintained a favorable competitive position in international mango trade, characterized by stronger export orientation, greater integration into the international market, and a sustained revealed comparative advantage, with an average normalized index value of 0.84. Nevertheless, the analysis across markets revealed differences in competitive positioning: Canada exhibited an established advantage, the United States remained close to a neutral position despite accounting for the largest share of exports, Spain showed an improvement in its competitive position, and the markets grouped under other countries experienced a deterioration. Temporal trends also showed varying changes in the intensity of revealed comparative advantage. It is concluded that Mexico maintains a favorable position in international mango trade, although its competitive performance differs across destination markets and does not necessarily correspond to the concentration of its exports.

Keywords: export specialization; trade position; agri-food trade; Balassa Index; normalized revealed comparative advantage.

[2] Doctoral Thesis in Agricultural Economics, Universidad Autónoma Chapingo.

Author: José Mabel Zavala Martínez

Thesis Adviser: Dr. Ignacio Caamal Cauich

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El mango (*Mangifera indica* L.) es un cultivo de importancia comercial y económica que se desarrolla en regiones tropicales y subtropicales del mundo, donde destacan países como India, China, Indonesia y México por su producción (FAOSTAT, 2025).

1.1. Antecedentes

El mango, perteneciente a la familia de las Anacardiáceas, es originario de la región tropical de Asia, donde fue domesticado hace cerca de cuatro mil años. Su nombre llegó al español a través del portugués, idioma mediante el cual se difundió en el continente americano con la expansión marítima de los navegantes portugueses. Las primeras plantaciones en América se establecieron en Bahía, Brasil, y posteriormente se extendieron al Caribe. En el siglo XVII, esta especie llegó al golfo de México procedente de Barbados y se estableció en el estado de Veracruz (Martínez, 2019).

El mango es un fruto de sabor dulce y forma generalmente ovalada, cuya longitud varía entre cinco y quince centímetros. Su cáscara presenta tonalidades amarillas, rojizas o verdes, según la variedad y el grado de maduración. En su interior contiene una semilla grande y aplanada, rodeada por una pulpa carnosa y jugosa. El fruto procede de un árbol perenne, con una vida productiva cercana a treinta años, que puede alcanzar alturas de entre diez y cuarenta metros (Galán, 2009).

Los huertos de mango prosperan en regiones de clima cálido, con temperaturas que oscilan entre 24 y 32 °C. Estos cultivos se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1,000 metros de altitud, mientras que la precipitación anual puede variar entre 1,000 y 1,500 mm, condiciones que favorecen su desarrollo y producción (Krieger et al., 2017).

1.2. Importancia

En México, la mayor parte de la producción de mango se destina al consumo nacional en forma de fruta fresca, con un consumo estimado de 14.2 kilogramos por persona al año (SIAP, 2025). Entre las principales variedades cultivadas en el país se encuentran Ataúlfo, Criollo, Haden, Keitt, Kent, Manila, Manililla, Oro, Paraíso y Tommy Atkins (Pacheco et al., 2023).

Dentro de la agricultura mexicana, el mango destaca por su importancia económica y social. Se estima que su cultivo genera alrededor de 23 mil empleos permanentes y 24 mil temporales, además de 1.5 millones de jornales al año. Estas actividades comprenden distintas etapas, desde el establecimiento de los viveros hasta la cosecha, por lo que el cultivo contribuye a la generación de empleo y de ingresos en las regiones productoras (Hernández, 2023).

A nivel mundial, la superficie cosechada de mango abarca 6.34 millones de hectáreas, con una producción de 62.21 millones de toneladas. La superficie cosechada se concentra principalmente en India, China, Costa de Marfil, Indonesia, México, Tailandia, Pakistán y Filipinas, los cuales representan alrededor del 73.42 % de la superficie mundial cosechada. En 2024, México se ubicó como el cuarto productor mundial de mango, con un volumen de 2.65 millones de toneladas (FAOSTAT, 2025).

En cuanto al comercio internacional, las exportaciones mundiales de mango alcanzaron un volumen de 2,567,147 toneladas en 2024. Desde 2010, México se ha consolidado como el principal exportador mundial y, en 2024, registró exportaciones por 442,291 toneladas, equivalentes al 17.2 % del total global. Posteriormente se ubicaron Tailandia y Camboya, con participaciones de 16.3 y 12.4 %, equivalentes a 418,156 y 319,213 toneladas, respectivamente. Asimismo, destacaron Brasil, Países Bajos, Perú e India, con participaciones de 10.1, 7.3, 6.9 y 6.9 %, respectivamente. En conjunto, estos países concentraron más del 75 % de las exportaciones mundiales de mango (FAOSTAT, 2025).

1.3. Planteamiento del problema

La competitividad de los productos agrícolas se relaciona con su capacidad para destacar en los mercados (Durán et al., 2018). Su análisis en el comercio internacional requiere examinar el desempeño comercial de un país en relación con el mercado mundial, a fin de identificar su participación y las ventajas que presenta frente a otros países (Ramírez et al., 2020).

Los países en desarrollo generan el 99 % de la producción mundial de frutas tropicales, en cuyo cultivo participan principalmente pequeños agricultores que trabajan superficies de hasta cinco hectáreas. Esta actividad contribuye a los ingresos de las familias productoras y representa una fuente de divisas para los países exportadores, lo que destaca su importancia económica y social (FAO, 2020).

México se sitúa como el cuarto mayor productor y el principal exportador de mango (FAOSTAT, 2025). Sin embargo, su participación en el mercado internacional se desarrolla en un entorno de competencia donde destaca el aumento el aumento de la participación de Brasil y Perú (Cabrera et al., 2022). Asimismo, una parte importante de las exportaciones mexicanas de mango se dirige a Estados Unidos (Franco et al., 2018). Estas características hacen pertinente examinar tanto el desempeño del mango mexicano frente a otros países exportadores como su posición competitiva en los principales mercados de destino. Si bien la concentración de las exportaciones en un mercado no implica necesariamente una menor competitividad, conocer su distribución permite comprender mejor las características de la inserción comercial de México.

En este contexto, el problema de investigación consiste en comprender cómo se ha comportado la competitividad internacional del mango mexicano frente a otros países exportadores y cómo se manifiesta su posición competitiva en los principales mercados de destino.

1.4. Justificación

La agricultura constituye una actividad de importancia económica y social, particularmente en los países donde el sector agropecuario mantiene una participación relevante en la producción, el empleo y el comercio. En este contexto, el comercio agroexportador adquiere importancia como una vía para la inserción de los productos agrícolas en los mercados internacionales y para el aprovechamiento de las condiciones productivas de cada país.

El mango constituye un producto agrícola de importancia para México debido a su participación en la producción y el comercio internacional. Su presencia en los mercados externos hace pertinente analizar su posición comercial y el comportamiento de sus exportaciones frente a otros países exportadores, así como su desempeño en los principales mercados de destino.

El análisis de la competitividad internacional permite identificar el grado de orientación y especialización exportadora de un producto, así como su ventaja comparativa revelada frente al mercado internacional. Sin embargo, el posicionamiento de un producto no necesariamente presenta el mismo comportamiento en todos los mercados de destino. Por ello, resulta pertinente examinar el desempeño del mango mexicano frente a otros países exportadores, así como el comportamiento de su ventaja comparativa revelada en los principales mercados de destino.

De esta manera, la investigación aporta elementos para comprender el comportamiento comercial del mango mexicano y la evolución de su posicionamiento en los mercados internacionales.

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo general

Analizar la competitividad internacional del mango mexicano y su posición comercial en el mercado mundial y en sus principales mercados de destino, mediante indicadores de orientación y especialización exportadora, posición comercial y ventaja comparativa revelada, con el propósito de identificar la evolución de su posicionamiento comercial durante los periodos de estudio.

1.5.2. Objetivos particulares

- ✓ Evaluar la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024 mediante indicadores de orientación exportadora, especialización comercial y ventaja comparativa revelada, a fin de analizar la evolución de su posicionamiento frente a sus principales competidores en el mercado internacional.

- ✓ Analizar la posición comercial del mango mexicano y evaluar la ventaja comparativa revelada en sus principales mercados de destino durante el periodo 1993–2025, mediante indicadores de orientación y especialización exportadora, posición comercial y distribución de las exportaciones, así como examinar su tendencia temporal para identificar cambios en la intensidad de la ventaja comparativa revelada en cada mercado.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La competitividad internacional del mango mexicano presenta un desempeño favorable, reflejado en niveles de especialización exportadora y ventaja comparativa revelada en el mercado internacional, mientras que esta ventaja difiere entre sus principales mercados de destino y presenta cambios en su intensidad a lo largo de los periodos analizados.

1.6.2. Hipótesis particulares

- ✓ México ha mantenido un desempeño competitivo favorable en la exportación de mango durante el periodo 1984–2024, reflejado en niveles sostenidos de especialización exportadora y ventaja comparativa revelada.
- ✓ La ventaja comparativa revelada del mango mexicano difiere entre mercados de destino y presenta cambios en su intensidad a lo largo del periodo analizado.

1.7. Estructura del documento

Capítulo 1. Introducción general. Se presenta el problema de investigación, la justificación, los objetivos y las hipótesis que orientan el estudio, así como los elementos generales que permiten contextualizar el análisis de la competitividad internacional y la posición comercial del mango mexicano.

Capítulo 2. Revisión de literatura. Se desarrolla la revisión de literatura sobre la competitividad internacional, sus principales enfoques teóricos y los indicadores empleados para su evaluación, con énfasis en la especialización exportadora, la posición comercial y la ventaja comparativa revelada. Asimismo, se examinan antecedentes empíricos relacionados con el comercio internacional del mango, particularmente los estudios sobre su producción, comercialización y competitividad, con el propósito de establecer el sustento teórico y empírico de la investigación.

Capítulo 3. Especialización exportadora y ventaja comparativa revelada de los principales países productores de mango. Se analiza la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024 mediante indicadores de orientación exportadora, especialización comercial y ventaja comparativa revelada. Asimismo, se compara el comportamiento de México con el de sus principales competidores en el mercado internacional, con el propósito de identificar la evolución competitiva del mango mexicano en el mercado mundial.

Capítulo 4. Evolución de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en los principales mercados. Se analiza la posición comercial del mango mexicano en sus principales mercados de destino durante el periodo 1993–2025. Para ello, se examinan la orientación y especialización exportadora, la posición comercial y la distribución de las exportaciones, y posteriormente se evalúa la ventaja comparativa revelada y su comportamiento temporal en cada mercado de destino.

CAPITULO 2. REVISIÓN DE LITERATURA

El propósito de este capítulo es examinar los aspectos destacados de la conceptualización y metodología de la competitividad, así como identificar y conocer las diversas investigaciones económicas y comerciales realizadas en los últimos años sobre el cultivo del mango.

2.1. Competitividad internacional: conceptos y fundamentos teóricos

2.1.1. Conceptualización de la competitividad internacional

La competitividad internacional constituye un concepto ampliamente utilizado en el análisis económico y comercial, aunque su definición presenta diferencias en función del enfoque teórico y del nivel de análisis considerado. Su estudio comprende distintas perspectivas relacionadas con el desempeño de los países en los mercados internacionales, la capacidad productiva, la productividad y las condiciones que favorecen su participación en el comercio exterior. Esta diversidad de enfoques ha dificultado establecer una definición universalmente aceptada, debido a que la competitividad involucra múltiples dimensiones económicas que no pueden representarse mediante un único criterio de evaluación (Olczyk, 2016).

En el sector agrícola y agroalimentario, la competitividad adquiere características particulares debido a la relación entre los procesos productivos, la disponibilidad de recursos, la productividad y las condiciones de comercialización. Latruffe (2010) señala la importancia de distinguir la competitividad de la productividad y la eficiencia, debido a que estos conceptos representan dimensiones diferentes del desempeño económico. Mientras que la productividad y la eficiencia se relacionan con los resultados obtenidos a partir de los recursos utilizados, la competitividad comprende una perspectiva más amplia sobre la posición de las actividades productivas frente a sus competidores.

Desde la perspectiva del comercio internacional, la competitividad agroalimentaria también se ha estudiado mediante el comportamiento de los

flujos comerciales y la especialización exportadora de los países. Mizik (2021) identifica diferentes indicadores empleados en la literatura para evaluar el desempeño competitivo del comercio agroalimentario, entre los que destacan el índice de Balassa y sus distintas modificaciones, así como indicadores relacionados con las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial. Estas herramientas permiten examinar diferentes dimensiones del posicionamiento comercial y de la especialización de los países en determinados productos.

2.1.2. Teorías del comercio internacional y especialización productiva

Desde los planteamientos clásicos, el intercambio internacional se ha explicado a partir de las diferencias en productividad, costos de producción y disponibilidad de factores productivos, las cuales generan condiciones particulares para la participación de las economías en los mercados internacionales.

Uno de los primeros planteamientos corresponde a Adam Smith (1776), quien relacionó la especialización productiva con la división del trabajo y el incremento de la productividad. Desde esta perspectiva, la división de las actividades productivas permite mejorar las habilidades de los trabajadores, reducir los tiempos improductivos e incorporar maquinaria que incrementa la capacidad de producción. Asimismo, Smith planteó que la ampliación de los mercados favorece una mayor división del trabajo y permite aprovechar las ventajas derivadas de la especialización. En el ámbito del comercio internacional, estos planteamientos dieron sustento a la explicación de la ventaja absoluta, según la cual los países pueden beneficiarse del intercambio al especializarse en la producción de aquellos bienes que elaboran con menores costos que sus socios comerciales.

Posteriormente, Ricardo (1817) amplió esta explicación mediante la teoría de la ventaja comparativa, al demostrar que los beneficios del comercio internacional no dependen exclusivamente de las diferencias absolutas en productividad. Su planteamiento establece que los países pueden obtener ganancias del

intercambio cuando orientan sus recursos hacia las actividades en las que presentan menores costos relativos de producción. De esta manera, la especialización internacional se explica a partir de las diferencias en los costos de oportunidad, lo que permite identificar beneficios comerciales incluso cuando un país presenta desventajas absolutas en la producción de todos los bienes.

Por otra parte, la teoría de la dotación de factores, desarrollada por Heckscher y ampliada por Ohlin (1933), explica la especialización comercial a partir de las diferencias relativas en la disponibilidad de recursos productivos entre países. De acuerdo con este enfoque, las economías tienden a exportar aquellos bienes cuya producción requiere una utilización intensiva de los factores que poseen en abundancia relativa, mientras que importan productos que demandan una mayor utilización de los recursos relativamente escasos. Este planteamiento amplía las explicaciones de la especialización internacional al incorporar la disponibilidad de tierra, trabajo y capital como elementos que influyen en la estructura del comercio.

Las explicaciones tradicionales del comercio internacional fueron ampliadas posteriormente mediante enfoques que incorporaron las economías de escala, la diferenciación de productos y la competencia imperfecta. Krugman (1979) demostró que el intercambio comercial también puede generar beneficios entre países con características productivas y dotaciones de factores similares, cuando existen economías de escala y posibilidades de diferenciación de productos. Esta perspectiva permitió ampliar el análisis de la especialización internacional más allá de las diferencias tradicionales en productividad y disponibilidad de recursos.

En conjunto, estos planteamientos permiten comprender que la especialización comercial de los países puede originarse en diferencias de productividad, costos relativos, disponibilidad de factores y condiciones de producción. Estas aportaciones teóricas explican los fundamentos económicos de la especialización internacional y permiten comprender la formación de los patrones comerciales entre países.

2.1.3. Competitividad internacional en el sector agroalimentario

En el sector agroalimentario, la competitividad está relacionada con las condiciones productivas y económicas que determinan el desempeño de las actividades agrícolas en los mercados. Latruffe (2010) señala que la competitividad, la productividad y la eficiencia son conceptos relacionados, pero distintos, por lo que su evaluación requiere considerar diferentes dimensiones del desempeño de las actividades agrícolas y agroalimentarias.

Una característica relevante de la competitividad agroalimentaria es que puede presentar diferencias entre productos y países, como muestran los estudios que analizan la especialización comercial mediante indicadores de ventaja comparativa revelada. Un país puede mantener una posición favorable en el comercio internacional de determinados productos agrícolas, mientras que en otros su participación puede ser limitada o mostrar desventajas frente a sus competidores. Por ejemplo, Zdráhal et al. (2021) identificaron variaciones en los patrones de especialización agroalimentaria de Brasil, mientras que Flores-Lamas y Moscoso-Cuaresma (2025) encontraron diferencias en la competitividad de las exportaciones agroalimentarias de los países de la Comunidad Andina durante 2013–2023, lo que evidencia que la posición competitiva no es homogénea entre economías, incluso cuando pertenecen a una misma región comercial.

Asimismo, la competitividad de las exportaciones agroalimentarias debe analizarse considerando su comportamiento a lo largo del tiempo. Los estudios sobre especialización agrícola muestran que la participación de un país en el comercio mundial puede fortalecerse, mantenerse o reducirse, por lo que la identificación de una ventaja comparativa en un periodo determinado no implica necesariamente que esta permanezca constante. En este sentido, Elumalai y Kumar (2023) analizaron las exportaciones agrícolas de India durante 2001–2019 y encontraron una importante persistencia en los patrones de especialización, así como una movilidad limitada de los productos entre los distintos niveles de ventaja comparativa.

2.2. Especialización y orientación exportadora

2.2.1. Orientación exportadora

La orientación exportadora hace referencia al grado en que la actividad productiva de un país se dirige hacia los mercados internacionales (Nomi, 1997). En el sector agrícola, esta orientación puede examinarse mediante la proporción de la producción nacional que se destina a la exportación, como se muestra en la aplicación del coeficiente de exportación al aguacate mexicano realizada por Cruz-López et al. (2025). Su análisis permite reconocer la importancia que adquieren las exportaciones en relación con la capacidad productiva nacional y constituye un elemento para examinar la vinculación de una actividad agrícola con el comercio internacional.

En este sentido, la orientación exportadora puede estar relacionada con factores productivos y comerciales que condicionan la participación de los países en los mercados internacionales. Anderson (2023) señala que los patrones de comercio agrícola están determinados, entre otros elementos, por la dotación de factores productivos, la productividad, la ubicación geográfica, las preferencias de los consumidores y las políticas comerciales. Estos elementos contribuyen a explicar las diferencias en la participación exportadora de los países y en los productos que predominan en sus exportaciones.

2.2.2. Especialización exportadora

La especialización exportadora se refiere a la importancia relativa que adquiere un producto o sector dentro de la estructura de exportaciones de un país. Desde la perspectiva de la ventaja comparativa revelada, esta especialización se identifica al comparar la participación de un producto en las exportaciones nacionales con la que representa en el comercio mundial (Balassa, 1965). A diferencia de la orientación exportadora, que relaciona las exportaciones con la producción nacional, la especialización permite examinar el peso relativo de los productos dentro de la actividad exportadora de una economía.

En el sector agroalimentario, la especialización exportadora refleja la importancia que adquieren determinados productos dentro de la estructura de las exportaciones y puede estar relacionada con las diferencias en productividad, disponibilidad de recursos y condiciones de acceso a los mercados internacionales (FAO, 2022; Martínez González et al., 2024). Anderson (2023) explica que los patrones de especialización agrícola responden a diferencias entre países en materia de recursos, productividad y condiciones del comercio. Asimismo, señala que los cambios tecnológicos, la evolución de las preferencias de los consumidores y las variaciones en los costos comerciales pueden modificar las ventajas comparativas y la composición de las exportaciones agrícolas.

No obstante, la especialización exportadora no debe interpretarse necesariamente como una condición favorable en todos los casos. Una estructura exportadora concentrada en pocos productos puede reflejar una participación importante de estos bienes en las ventas externas, pero también generar una mayor dependencia frente a cambios en las condiciones de los mercados internacionales. En este sentido, la concentración y la diversificación de las exportaciones constituyen dimensiones complementarias para comprender la composición del comercio exterior de una economía (UNCTAD, 2019).

2.2.3. Indicadores de orientación y especialización exportadora

La medición de la orientación y la especialización exportadora requiere indicadores que permitan examinar la relación de las exportaciones con la producción nacional y la disponibilidad interna de los productos agrícolas. Entre las medidas utilizadas para este propósito se encuentran el coeficiente de exportación (CE) y el coeficiente de especialización exportadora (CEE), los cuales permiten analizar distintas dimensiones de la participación de un producto en el comercio internacional.

El coeficiente de exportación (CE) mide la proporción de la producción nacional que se destina a los mercados externos, mediante la relación entre el volumen exportado y la producción nacional (Cruz-López et al., 2025; Ramírez-Padrón et al., 2025). Por tanto, los valores más elevados indican que una mayor proporción de la producción se dirige a la exportación, lo que refleja un mayor grado de orientación hacia los mercados internacionales. En contraste, los valores cercanos a cero muestran una menor participación de las exportaciones respecto de la producción nacional.

Por su parte, el coeficiente de especialización exportadora (CEE) relaciona las exportaciones de un producto con su consumo nacional aparente, por lo que permite evaluar la importancia relativa de las ventas externas respecto de la disponibilidad interna del producto (Cruz-Hernández et al., 2025; Cruz-López et al., 2022). Los valores más elevados indican una mayor participación de las exportaciones en relación con el consumo nacional aparente y, por tanto, un mayor grado de especialización exportadora. A diferencia del CE, este indicador incorpora tanto la producción nacional como los flujos de importación y exportación para aproximarse a la disponibilidad interna del producto.

2.3. Ventaja comparativa revelada y su medición

La ventaja comparativa constituye uno de los fundamentos teóricos del comercio internacional, ya que permite explicar la especialización de los países a partir de sus diferencias en los costos relativos de producción (Ricardo, 1817). Sin embargo, su medición empírica presenta dificultades debido a que los costos de oportunidad y los precios relativos en ausencia de comercio no son directamente observables. Ante esta limitación, Balassa (1965) propuso un enfoque basado en los flujos comerciales observados, mediante el cual es posible identificar patrones de especialización exportadora y aproximar la existencia de ventajas comparativas a partir de la estructura de las exportaciones.

El enfoque de ventaja comparativa revelada se ha utilizado ampliamente en los estudios de comercio internacional para comparar la participación de un producto

en las exportaciones de un país con la que representa en las exportaciones de un mercado de referencia (Balassa, 1965). Su aplicación permite identificar patrones de especialización exportadora relativa y examinar sus variaciones a lo largo del tiempo. No obstante, sus resultados deben interpretarse como una aproximación a las ventajas comparativas a partir del comportamiento comercial observado, ya que el indicador no permite identificar por sí mismo los factores productivos, institucionales o comerciales que las originan (Leromain & Orefice, 2014).

2.3.1. Enfoque de ventaja comparativa revelada de Balassa: índice, interpretación y limitaciones

Balassa (1965), en su trabajo Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage, propuso un indicador para identificar la ventaja comparativa a partir de los flujos comerciales observados. Su planteamiento compara la participación de un producto en las exportaciones totales de un país con la participación de ese mismo producto en las exportaciones totales mundiales. De esta manera, permite identificar si la importancia relativa de un producto dentro de la estructura exportadora nacional es superior o inferior a la que representa en el comercio mundial, sin requerir información directa sobre los costos de producción.

El índice de Balassa (IB) se expresa de la siguiente manera:

$$IB_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{jt}}}{\frac{X_{wi}}{X_{wt}}}$$

Donde: IB_{ij} es el índice de Balassa del producto i en el país j; X_{ij} representa las exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; X_{jt} corresponde a las exportaciones totales del país *j*; X_{wi} son las exportaciones mundiales del producto *i*; y X_{wt} representa las exportaciones totales mundiales.

La interpretación del indicador se establece a partir del valor de referencia igual a uno. Cuando el IB es superior a uno, el país presenta una ventaja comparativa

revelada en el producto analizado, debido a que su participación en las exportaciones nacionales supera la correspondiente al comercio mundial. Cuando el resultado es inferior a uno, se identifica una desventaja comparativa revelada, mientras que un valor igual a uno representa una situación neutral (Balassa, 1965).

A pesar de su amplia utilización en los estudios de comercio internacional, el índice presenta limitaciones metodológicas. Una de ellas es su comportamiento asimétrico, debido a que puede alcanzar valores superiores a uno sin un límite máximo definido, mientras que los valores inferiores a uno se encuentran acotados entre cero y uno. Esta característica dificulta la comparación de la magnitud de las ventajas y desventajas comerciales. Asimismo, el indicador presenta limitaciones relacionadas con la estabilidad de su distribución a lo largo del tiempo y con la capacidad de establecer ordenamientos comparables entre sectores o productos (Leromain & Orefice, 2014).

Otra limitación es que el índice se construye exclusivamente a partir de los flujos de exportación, por lo que no distingue entre los factores propios del país exportador, las condiciones de los mercados de destino y las características específicas de los productos que intervienen en los flujos comerciales. Por tanto, sus resultados deben interpretarse como una aproximación a la especialización comercial relativa y no como una medición directa de las causas que originan la ventaja comparativa ni como una evaluación integral de la competitividad de una economía (Leromain & Orefice, 2014).

2.3.2. Índice de ventaja comparativa revelada normalizada (IVCRN)

Con el propósito de superar algunas limitaciones del índice de Balassa, particularmente las relacionadas con su asimetría y las dificultades para comparar la intensidad de las ventajas comparativas entre países, productos y periodos, Yu, Cai y Leung (2009) desarrollaron el índice de ventaja comparativa revelada normalizada (IVCRN). Este indicador se basa en la diferencia entre las exportaciones observadas de un producto y las que corresponderían bajo una

situación de ventaja comparativa neutral, normalizando dicha diferencia respecto del comercio mundial. De esta manera, permite identificar la magnitud y el sentido de la desviación de los flujos comerciales observados respecto de dicha situación de neutralidad.

Su expresión es la siguiente:

$$IVCRN = \frac{IB - 1}{IB + 1}$$

El indicador presenta valores teóricos entre −0.25 y 0.25, con cero como punto de referencia. Los valores positivos indican que las exportaciones observadas de un producto superan las que corresponderían bajo una situación de neutralidad comercial, lo que refleja la presencia de ventaja comparativa revelada. Por el contrario, los valores negativos indican que las exportaciones observadas se encuentran por debajo de su nivel esperado, lo que representa una desventaja comparativa revelada. Los valores cercanos a cero reflejan una posición próxima a la neutralidad (Yu et al., 2009; Contreras-Castillo & Leos-Rodríguez, 2021).

Entre las propiedades del IVCRN destaca su aditividad, que permite analizar la distribución de las ventajas comparativas entre países, productos y periodos. Asimismo, su escala simétrica alrededor de cero facilita la comparación de la intensidad de las ventajas y desventajas comerciales, por lo que constituye una alternativa para estudiar la evolución de la especialización y la competitividad relativa en el comercio internacional (Yu et al., 2009; Contreras-Castillo & Leos-Rodríguez, 2021).

2.4. Comercio internacional del mango y competitividad de México

El mango (Mangifera indica L.) es uno de los frutales tropicales de mayor importancia económica y comercial a escala internacional. Su producción se concentra principalmente en regiones tropicales y subtropicales, mientras que su comercialización comprende tanto el abastecimiento de los mercados nacionales como su participación en el comercio internacional. Además de su consumo en

fresco, se utiliza en la elaboración de productos procesados, como pulpas, jugos, concentrados y conservas, lo que amplía sus posibilidades de aprovechamiento comercial. Su comercialización internacional también está condicionada por su naturaleza perecedera y por los requisitos de calidad, manejo poscosecha y sanidad que establecen los mercados de destino.

La producción mundial de mango presenta una elevada concentración geográfica, encabezada por India, que en 2024 registró 27.77 millones de toneladas, equivalentes al 44.6 % de la producción mundial. Posteriormente se ubicaron Indonesia y China, con 4.14 y 4.08 millones de toneladas, respectivamente, ambas con una participación de 6.6 %. México ocupó el cuarto lugar mundial, con 2.65 millones de toneladas (4.3 %), por encima de Brasil y Pakistán. En conjunto, estos seis países aportaron el 69.4 % de la producción mundial (FAOSTAT, 2025).

En cuanto al comercio internacional, las exportaciones mundiales de mango alcanzaron 2.57 millones de toneladas en 2024. México ocupó el primer lugar, con 442,291 toneladas, equivalentes al 17.2 % del total mundial, seguido por Tailandia y Camboya, con participaciones de 16.3 y 12.4 %, respectivamente. También destacaron Brasil, Países Bajos, Perú e India. En conjunto, estos siete países concentraron más del 75 % de las exportaciones mundiales (FAOSTAT, 2025). Esta distribución muestra que la importancia de un país en el comercio internacional no depende exclusivamente de su volumen de producción, sino también de la proporción de su oferta que destina a los mercados externos.

En el caso de México, su relevancia comercial también se refleja en el crecimiento de sus exportaciones, que superaron las 466 mil toneladas en 2025, manteniendo al país entre los principales proveedores mundiales de mango (UN Comtrade, 2025). Sin embargo, sus ventas externas presentan una elevada concentración geográfica: Estados Unidos absorbió cerca del 90 % de las exportaciones mexicanas, mientras que Canadá representó alrededor del 9 %. España, Japón y Francia registraron participaciones considerablemente menores (UN Comtrade, 2025). Esta distribución permite distinguir entre la importancia de un mercado

como destino de las exportaciones mexicanas y la posición competitiva que mantiene el país frente a otros proveedores en ese mismo mercado.

Los estudios empíricos sobre la competitividad del mango mexicano han abordado distintas dimensiones de su desempeño comercial. Pat et al. (2017) analizaron la evolución de las exportaciones durante 2000–2013 e identificaron un crecimiento de las ventas externas y una balanza comercial superavitaria, aunque también señalaron una reducción de la participación mexicana en el mercado internacional frente a competidores como India y Brasil. Por su parte, Luquez Gaitán et al. (2022) examinaron la posición comercial del mango mexicano mediante indicadores como la balanza comercial relativa, el índice de transabilidad y el grado de apertura exportadora, y encontraron una posición comercial favorable durante 2005–2018. Zavala Martínez et al. (2023) analizaron variables económicas e indicadores de comercio, destacando la importancia de México como productor y exportador mundial. Asimismo, Martínez-Hernández y Caamal-Cauich (2024) estudiaron la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en el mercado mundial y en destinos específicos, mientras que Martínez-Hernández et al. (2025) evaluaron la competitividad de las exportaciones mediante indicadores de comercio.

Además de los estudios centrados en los indicadores de comercio internacional, otras investigaciones han examinado las condiciones productivas y comerciales que influyen en la competitividad del mango mexicano desde una perspectiva regional. Mazariegos et al. (2017) identificaron que, en algunas zonas productoras de Chiapas, la participación de intermediarios en la comercialización limita la relación directa entre los productores y las empacadoras, situación relacionada con las condiciones de pago y los precios recibidos por la producción. De manera similar, Felipe et al. (2020) señalaron que la falta de asesoría técnica y de canales de comercialización directa en Tamaulipas incrementa la dependencia de los intermediarios. En Guerrero, Astudillo et al. (2020) identificaron dificultades relacionadas con la disponibilidad de tecnología, el acceso a información de mercados y la organización de los productores. Por su parte, Mendoza et al. (2020) e Ireta et al. (2020) documentaron desafíos

vinculados con los costos de producción, la rentabilidad y la articulación de los actores que participan en las cadenas de comercialización. Asimismo, Camacho et al. (2017) plantearon el aprovechamiento agroindustrial del mango mediante su transformación en productos como una alternativa para reducir el desperdicio y generar valor agregado.

En conjunto, estos antecedentes muestran que la competitividad del mango mexicano ha sido estudiada desde diferentes perspectivas y periodos, tanto mediante indicadores de comercio internacional como a partir de las condiciones productivas y comerciales de las regiones productoras. Sin embargo, resulta pertinente profundizar en la comparación de la especialización exportadora de México frente a los principales países productores y en las diferencias de su ventaja comparativa revelada entre los mercados de destino. Esta perspectiva permite examinar conjuntamente su posición en el comercio mundial y el desempeño competitivo que mantiene en los mercados a los que dirige sus exportaciones.

Literatura Citada

Anderson, K. (2023). Agriculture's globalization: Endowments, technologies, tastes and policies. *Journal of Economic Surveys, 37*(4), 1314–1352. https://doi.org/10.1111/joes.12529

Astudillo, M. M. X., Maldonado, A. R. I., Segura, P. H. R., & Pallac, M. Y. (2020). Cadenas de comercialización de mango y potencial exportador en la Costa Grande, Guerrero. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 11*(1), 111–124.

Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School, 33*(2), 99–123.

Camacho, C., Bautista, L., León, Y., & Antonio, M. (2017). Propuesta comercial para el aprovechamiento de mango desechado en el estado de Guerrero. *Revista de Sistemas Experimentales, 4*(13), 50–58.

Cárcamo-Díaz, R., Bhalla, P., & United Nations Conference on Trade and Development. (2019). *Commodity dependence: A twenty-year perspective*. United Nations. https://unctad.org/publication/commodity-dependence-twenty-year-perspective

Contreras-Castillo, J. M., & Leos-Rodríguez, J. A. (2021). Nota metodológica sobre el índice de ventaja comparativa revelada normalizada. *Metodologías y herramientas para la investigación, 9*. Universidad Autónoma Chapingo.

Cruz-Hernández, E. A., Caamal-Cauich, I., Sánchez-Gómez, C., & Pat-Fernández, V. G. (2025). Coyuntura económica productiva y competitividad comercial de la naranja de México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 35*(66), e251600. https://doi.org/10.24836/es.v35i66.1600

Cruz-López, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., Ávila-Dorantes, J. A., & Cruz-López, D. F. (2025). Competitividad y ventaja comparativa revelada de las exportaciones de aguacate Hass de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(1), e3153. https://doi.org/10.29312/remexca.v16i1.3153

Cruz-López, D. F., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., & Reza-Salgado, J. (2022). Competitividad de las exportaciones de aguacate Hass de México en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 13*(2), 355–362. https://doi.org/10.29312/remexca.v13i2.2885

Elumalai, K., & Kumar, A. (2023). Dynamics of comparative advantage in India's agricultural exports. *Agricultural Economics Research Review, 36*(2), 123–143. https://doi.org/10.5958/0974-0279.2023.00027.7

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2022). *The state of agricultural commodity markets 2022: The geography of food and agricultural trade: Policy approaches for sustainable development*.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT). (2025). *Base de datos estadísticos de FAOSTAT*. https://www.fao.org/faostat/es/#home

Felipe, V. M., Mireles, R. E., Zarate, M. W., & Barron, B. O. G. (2020). Caracterización del sistema de producción de mango (*Mangifera indica* L.) en la Huasteca tamaulipeca. *Ciencia e Innovación*. http://cienciaeinnovacion.com.mx/wp-content/uploads/20202/Art9_Felipe_Victoriano.pdf

Flores-Lamas, M. A., & Moscoso-Cuaresma, J. R. (2025). Agri-food competitiveness in the Andean Community: A study of revealed comparative advantage indices. *Cogent Food & Agriculture*. https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2447393

Heckscher, E. F., & Ohlin, B. (1933). *Interregional and international trade*. Harvard University Press.

Ireta, P. A. D. R., Pérez, H. P., Bautista, O. J., Ayala, G. A. V., Aguilar, Á. J., & Soto, E. A. (2020). The mango value network (*Mangifera indica* L.) in Campeche, México. *AGROProductividad, 13*(11).

Krugman, P. R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics, 9*(4), 469–479. https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5

Latruffe, L. (2010). *Competitiveness, productivity and efficiency in the agricultural and agri-food sectors*. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers (No. 30). https://doi.org/10.1787/5km91nkdt6d6-en

Leromain, E., & Orefice, G. (2014). New revealed comparative advantage index: Dataset and empirical distribution. *International Economics, 139*, 48–70. https://doi.org/10.1016/j.inteco.2014.03.003

Luquez Gaitán, 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, 15*(4). https://doi.org/10.32854/agrop.v15i4.2116

Martínez-González, E. G., Vargas-Canales, J. M., & Ocampo-Ledesma, J. G. (2024). Especialización agrícola en el contexto mexicano: Regiones y cultivos. *Textual*, (83), 239–269. https://doi.org/10.5154/r.textual/2023.83.9

Martínez-Hernández, A., & Caamal-Cauich, I. (2024). Revealed comparative advantage and competitiveness of Mexican mango exports. *Agro Productividad*. https://doi.org/10.32854/agrop.v17i9.2737

Martínez-Hernández, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., & Reza-Salgado, J. (2025). Indicadores de competitividad de las exportaciones de mango mexicano en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(2), e3415. https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3415

Mazariegos, S. A., Milla, S. A. I., Martínez, C. J., Águila, G. J. M., & Villanueva, V. K. E. (2017). Identificación del sistema local de comercialización del mango Ataúlfo en el municipio de Huehuetán, Chiapas. *Revista Mexicana de Agronegocios, 40*, 571–582.

Mendoza, H. C., Rosas, Q. R., Vázquez, O. A., & Gálvez, L. D. (2020). Retos y controversias del mango Ataúlfo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 11*(7), 1633–1645.

Mizik, T. (2021). Agri-food trade competitiveness: A review of the literature. *Sustainability, 13*(20), 11235. https://doi.org/10.3390/su132011235

Nomi, T. (1997). Determinants of trade orientation in less developed countries. *Policy Studies Journal, 25*, 27–38. https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.1997.tb00002.x

Olczyk, M. (2016). A systematic retrieval of international competitiveness literature: A bibliometric study. *Eurasian Economic Review, 6*, 429–457. https://doi.org/10.1007/s40822-016-0054-9

Pat, F. V. G., Caamal, C. I., & Caamal, P. Z. H. (2017). Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T_III/HCSEH_TIII_6.pdf

Ramírez-Padrón, L. C., Caamal-Cauich, I., & Pat-Fernández, V. G. (2025). Producción y competitividad del banano mexicano a nivel mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(3), e3626. https://doi.org/10.29312/remexca.v16i3.3626

Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy, and taxation*. John Murray.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan and T. Cadell.

United Nations Statistics Division (UN Comtrade). (2025). *UN Comtrade database*. United Nations. https://comtradeplus.un.org/

Yu, R., Cai, J., & Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science, 43*(1), 267–282. https://doi.org/10.1007/s00168-008-0213-3

Zavala Martínez, J. M., Caamal Cauich, I., & Pat Fernández, V. G. (2023). Comportamiento de variables económicas y de indicadores de comercio del mango mexicano. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 20*(3). https://doi.org/10.22231/asyd.v20i3.1454

Zdráhal, I., Hrabálek, M., Kadlec, P., & Krpec, O. (2021). Brazil's comparative advantages and specialization dynamics in agri-food trade. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics, 13*(2), 121–139. https://doi.org/10.7160/aol.2021.130210

CAPÍTULO 3. Especialización exportadora y ventaja comparativa revelada de los principales países productores de mango[3]

Export specialization and revealed comparative advantage of major mango-producing countries

Zavala-Martínez, José Mabel[1]; Caamal-Cauich, Ignacio[1*]; Pat-Fernández, Verna Gricel[1]; Ávila-Dorantes José Antonio[1]; Ramírez-Padrón, Laura Cecilia[1]

[1]Universidad Autónoma Chapingo. km. 38.5 Carretera México-Texcoco, Chapingo, Estado de México, México. C.P. 56230.

*Autor de correspondencia: icaamal82@yahoo.com.mx

Resumen

La creciente competencia en los mercados agroalimentarios internacionales ha incrementado la importancia de evaluar el posicionamiento de los principales productos de exportación. En este contexto, el presente estudio evaluó la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024 mediante indicadores de orientación exportadora, especialización comercial y ventaja comparativa revelada, utilizando información estadística anual de la base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El análisis se realizó mediante el coeficiente de exportación, el coeficiente de especialización exportadora, el índice de transabilidad, el índice de Balassa y el índice de ventaja comparativa revelada normalizada. Los coeficientes muestran un fortalecimiento de la orientación exportadora de México y una mayor inserción del mango mexicano en el mercado internacional. Asimismo, los índices de ventaja comparativa confirmaron la persistencia de ventaja comparativa revelada durante todo el periodo analizado; el índice de

[3] Enviado a la revista ***Agricultura, Sociedad y Desarrollo*** para su revisión y posible publicación.

ventaja comparativa revelada normalizada registró un promedio de 0.84, con valores que oscilaron entre 0.70 y 0.80 durante la última década del estudio. En conclusión, México mantiene una posición competitiva favorable en el comercio internacional del mango, asociada con una elevada orientación exportadora y una ventaja comparativa revelada sostenida durante el periodo de estudio.

Palabras clave: exportaciones, competitividad internacional; comercio agroalimentario; índice de Balassa.

Abstract

The growing competition in international agri-food markets has increased the importance of assessing the positioning of major export products. In this context, the present study evaluated the international competitiveness of Mexican mango during the 1984–2024 period using indicators of export orientation, trade specialization, and revealed comparative advantage, drawing on annual statistical data from the Food and Agriculture Organization of the United Nations database. The analysis was conducted using the export coefficient, export specialization coefficient, tradability index, Balassa Index, and normalized revealed comparative advantage index. The coefficients show a strengthening of Mexico's export orientation and a greater integration of Mexican mango into the international market. Likewise, the comparative advantage indices confirmed the persistence of revealed comparative advantage throughout the study period; the normalized revealed comparative advantage index recorded an average of 0.84, with values ranging from 0.70 to 0.80 during the final decade of the study. In conclusion, Mexico maintains a favorable competitive position in international mango trade, associated with a high degree of export orientation and sustained revealed comparative advantage throughout the study period.

Keywords: exports, international competitiveness; agri-food trade; Balassa index.

Introducción

La creciente integración de los mercados internacionales ha intensificado la competencia entre países por consolidar su participación en el comercio mundial, convirtiendo la competitividad en un factor relevante para el posicionamiento de los productos agroalimentarios (Moreno, 2020; Ortiz et al., 2020). En este contexto, México destaca como productor y exportador de mango (*Mangifera indica* L.); sin embargo, su participación en el comercio internacional no permite determinar, por sí sola, si su especialización exportadora y su ventaja comparativa se han mantenido a lo largo del tiempo ni cómo ha evolucionado su posición frente a otros países competidores. Por ello, resulta necesario analizar el comportamiento de los indicadores de competitividad para comprender el posicionamiento internacional del mango mexicano e identificar los cambios que ha experimentado en los mercados globales.

En las economías emergentes, la competitividad internacional depende no solo de la innovación y el progreso tecnológico, sino también del desarrollo de capacidades productivas, organizativas e institucionales que permitan responder a las condiciones cambiantes del comercio internacional (Ordóñez-Trujillo et al., 2023). En México, este escenario adquiere especial relevancia en el sector agroexportador, cuyo desempeño ha contribuido al fortalecimiento de la balanza comercial agroalimentaria y a la consolidación del país como proveedor internacional de diversos productos agrícolas de alto valor comercial (Hernández-Pérez, 2019).

La importancia del mango en este contexto se relaciona tanto con su producción como con su participación en el comercio internacional. En 2024, la producción mundial de mango se concentró principalmente en India, que registró 27,766,261 toneladas, equivalentes al 44.6 % de la producción global. Le siguieron Indonesia y China, con 4,136,617 y 4,075,418 toneladas, respectivamente, ambas con una participación del 6.6 %. México ocupó el cuarto lugar mundial, con una producción de 2,650,034 toneladas, equivalente al 4.3 % del total, situándose por encima de Brasil y Pakistán, que registraron 2,395,931 y 2,146,168 toneladas,

respectivamente, equivalentes al 3.9 y 3.4 % de la producción mundial. En conjunto, estos seis países aportaron el 69.4 % de la producción mundial (División de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAOSTAT], 2025)

En cuanto al comercio internacional, las exportaciones mundiales de mango alcanzaron un volumen de 2,567,147 toneladas en 2024. Desde 2010, México se ha consolidado como el principal exportador mundial de mango y, en 2024, registro exportaciones por 442,291 toneladas, equivalentes al 17.2 % del total global. Posteriormente se ubicaron Tailandia y Camboya, con participaciones del 16.3 y 12.4 %, correspondientes a 418,156 y 319,213 toneladas, respectivamente. También destacaron Brasil, Países Bajos, Perú e India, con participaciones del 10.1, 7.3, 6.9 y 6.9 %, respectivamente. En conjunto, estos países concentraron más del 75 % de las exportaciones mundiales de mango, lo que evidencia una elevada concentración del comercio internacional del cultivo (FAOSTAT, 2025).

A pesar de la participación destacada de México en el mercado internacional, la presencia de competidores como Brasil y Perú plantea la necesidad de examinar la evolución de su posición competitiva. El volumen exportado permite dimensionar la participación de un país en el mercado, pero no explica por sí mismo el grado de especialización de sus exportaciones ni la magnitud de su ventaja comparativa frente a otros participantes. Por tanto, es necesario recurrir a indicadores que permitan evaluar distintas dimensiones del desempeño comercial y determinar si la posición exportadora de México se ha mantenido durante el largo plazo (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2024).

La literatura especializada ha examinado la competitividad del sector agroexportador mexicano y el desempeño del mango en el comercio exterior; sin embargo, es necesario profundizar en la evolución de largo plazo del posicionamiento competitivo del producto mediante la aplicación conjunta de indicadores de orientación exportadora, especialización comercial y ventaja

comparativa revelada. Esta perspectiva permite abordar la competitividad desde distintas dimensiones y examinar tanto los cambios en el desempeño exportador como la persistencia de la especialización relativa del mango mexicano frente a sus competidores internacionales.

Para atender este problema, el presente estudio desarrolla un análisis longitudinal de la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024. Para ello, emplea el coeficiente de exportación, el coeficiente de especialización exportadora, el índice de transabilidad, el índice de Balassa (1965) y el índice de ventaja comparativa revelada normalizada propuesto por Yu, Cai y Leung (2009). La aplicación conjunta de estos indicadores permite evaluar diferentes dimensiones del desempeño comercial y analizar la evolución del posicionamiento del producto en el comercio internacional.

En este contexto, el objetivo de la investigación es evaluar la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024 mediante indicadores de orientación exportadora, especialización comercial y ventaja comparativa revelada, a fin de analizar la evolución y persistencia de su posicionamiento frente a sus principales competidores en el mercado internacional. La hipótesis del estudio plantea que México ha mantenido un desempeño competitivo favorable en la exportación de mango durante el periodo analizado, reflejado en niveles sostenidos de especialización exportadora y ventaja comparativa revelada.

Metodología

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, longitudinal y comparativo, orientado a evaluar la evolución de la competitividad internacional del mango mexicano durante el periodo 1984–2024. La información estadística anual se obtuvo de la base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT). Se utilizaron datos anuales en valores corrientes (USD) correspondientes a las exportaciones e importaciones de mango fresco reportadas por México y el total mundial.

A partir de los datos se construyó una base homogénea que permitió estimar indicadores de ventaja comparativa revelada y realizar comparaciones con el comercio mundial. El análisis se desarrolló a nivel global, considerando el desempeño exportador de México frente al total mundial del mango. Asimismo, los indicadores de competitividad internacional, especialización exportadora y ventaja comparativa revelada se estimaron para los principales países competidores en el mercado internacional (India, Brasil, Perú, Tailandia y Pakistán), con el propósito de contextualizar la evolución competitiva de México dentro del entorno global.

Para evaluar la competitividad internacional, el grado de especialización exportadora y la ventaja comparativa revelada del mango mexicano se emplearon los siguientes indicadores:

El coeficiente de exportación (CE) representa la proporción de la producción nacional que se destina al mercado internacional durante un periodo determinado. Este indicador relaciona las exportaciones del producto con el volumen total de producción, permitiendo evaluar la orientación y vocación exportadora del sector, así como su nivel de inserción en los mercados externos. Valores elevados del CE indican que una mayor proporción de la producción se destina a la exportación, lo que refleja un mayor grado de integración comercial y posicionamiento competitivo en el mercado internacional; por el contrario, valores cercanos a cero muestran una limitada participación exportadora y una mayor orientación hacia el mercado interno (Cruz-López et al., 2025; Ramírez-Padrón et al., 2025). El procedimiento de cálculo es:

$$CE_{ij} = \frac{X_{ij}}{Q_{ij}}$$

(1) Donde: CE_{ij} es el coeficiente de exportación del producto *i* en el país *j*; X_{ij} corresponde a las exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; y Q_{ij} representa la producción nacional del producto *i* en el país *j*.

El coeficiente de especialización exportadora (CEE) permite evaluar el grado de especialización y orientación exportadora de un país en un producto específico. Este indicador relaciona las exportaciones del producto con el consumo nacional aparente (CNA), reflejando la participación de las exportaciones en relación con el mercado interno y permitiendo identificar la vocación exportadora y el nivel de inserción del producto en el comercio internacional. En términos de interpretación, valores elevados del CEE indican una mayor especialización exportadora y un mejor posicionamiento competitivo del país en los mercados internacionales (Cruz-Hernández et al., 2025; Cruz-López et al., 2022). El procedimiento de cálculo es:

$$CEE_{ij} = \frac{X_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}} \quad (2)$$

Donde: CEE_{ij} es el coeficiente de especialización exportadora del producto *i* en el país *j*; X_{ij} corresponde a las exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; Q_{ij} representa la producción nacional del producto *i* en el país *j*; y M_{ij} corresponde a las importaciones del producto *i* realizadas por el país *j*.

El índice de transabilidad (IT) relaciona el saldo de la balanza comercial con el consumo nacional aparente (CNA), permitiendo evaluar la capacidad de un país para generar excedentes netos exportables en relación con la demanda interna. Valores positivos del IT indican una participación favorable en el comercio internacional y una mayor orientación exportadora, mientras que valores negativos sugieren dependencia de las importaciones para satisfacer parte de la demanda interna (Cital & Bonales, 2024). Este indicador refleja la interacción entre producción doméstica, consumo interno y comercio exterior, por lo que resulta útil para analizar el grado de inserción comercial y la capacidad exportadora de un sector (Cruz-Hernández et al., 2025). Su formulación se expresa como:

$$IT_{ij} = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{CNA_{ij}} \quad (3)$$

Donde: IT_{ij} es el índice de transabilidad del producto *i* en el país *j*; X_{ij} corresponde

a las exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; M_{ij} representa las importaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; y CNA_{ij} es el consumo nacional aparente del producto *i* en el país *j*.

El índice de Balassa (IB), también denominado índice de ventaja comparativa revelada, fue propuesto por Balassa (1965) con el objetivo de medir la especialización relativa de un país en la exportación de un producto determinado. Este indicador compara la participación de un producto en las exportaciones totales de un país con la participación de ese mismo producto en el comercio mundial, permitiendo identificar si el país presenta una especialización exportadora superior o inferior al promedio internacional (Alfaro-Calderón et al., 2019; López & Cedillo, 2021). Su formulación es la siguiente:

$$IB_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{jt}}}{\frac{X_{wi}}{X_{wt}}} \quad (4)$$

Donde: IB_{ij} es el índice de Balassa del producto i en el país j; X_{ij} representa las exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; X_{jt} corresponde a las exportaciones totales del país *j*; X_{wi} son las exportaciones mundiales del producto *i*; y X_{wt} representa las exportaciones totales mundiales. Un valor de IB > 1 indica la existencia de ventaja comparativa revelada; IB = 1 refleja una posición neutral; mientras que un valor de IB < 1 señala una desventaja comparativa revelada (Contreras-Castillo & Leos-Rodríguez, 2021; Flores & Ponce de León, 2019).

Con el propósito de corregir la asimetría inherente al índice original, Yu, Cai y Leung (2009) desarrollaron el índice de ventaja comparativa revelada normalizada (IVCRN) como una extensión del índice de Balassa. Este indicador permite realizar comparaciones más consistentes entre países, productos y periodos, al transformar los valores del índice original en una escala simétrica y acotada. De esta manera, el IVCRN mejora la interpretación y comparabilidad de la ventaja comparativa revelada en el comercio internacional (Contreras-Castillo & Leos-Rodríguez, 2021). Su expresión es la siguiente:

$$IVCRN = \frac{IB-1}{IB+1} \quad (5)$$

Este procedimiento transforma los valores al intervalo cerrado [–1, 1]. Valores entre +0.33 y +1 indican ventaja comparativa revelada; valores entre –1 y –0.33 reflejan desventaja comparativa; mientras que valores entre –0.33 y 0.33 sugieren una posición neutral o una tendencia hacia el comercio intraproducto (Cruz-López et al., 2025).

El uso conjunto de estos indicadores permite fortalecer la robustez empírica del análisis y mitigar posibles sesgos derivados de la aplicación de un único criterio de medición, proporcionando una interpretación más consistente de la evolución de la competitividad del mango mexicano en el comercio internacional.

Resultados y discusión

Los indicadores CE, CEE e IT reflejan diferencias importantes en el grado de orientación exportadora y especialización comercial de los principales países exportadores de mango (Cuadro 1; Figuras 1, 2 y 3). En términos generales, los resultados muestran una evolución diferenciada entre países, asociada a distintos niveles de inserción en el comercio internacional del mango y a la capacidad para generar excedentes exportables durante el periodo analizado.

En el caso de México, los indicadores CE, CEE e IT muestran una tendencia creciente desde la década de 1980 (Cuadro 1). El CE aumentó de 0.043 en 1984 a 0.167 en 2024, indicando que la proporción de la producción nacional destinada a la exportación pasó de 4.3 a 16.7 %, con un valor máximo de 0.191 en 2017, cuando 19.1 % de la producción nacional se destinó al mercado internacional (Figura 1). De manera similar, el CEE incrementó de 0.045 a 0.200 entre 1984 y 2024, reflejando una mayor participación de las exportaciones respecto al mercado interno, con un valor máximo de 0.236 en 2017 (Figura 2). Asimismo, el IT pasó de 0.045 a 0.200 en el mismo periodo, evidenciando una mayor capacidad para generar excedentes exportables frente a la demanda nacional, con un valor máximo de 0.235 en 2017 (Figura 3).

En conjunto, la evolución paralela de los tres indicadores confirma el fortalecimiento de la orientación exportadora y de la especialización comercial del mango mexicano en el mercado internacional. Estos resultados coinciden con Martínez-Hernández et al. (2024), quienes reportan tendencias crecientes del coeficiente de exportación y del coeficiente de especialización exportadora del mango mexicano, así como con Nuñez et al. (2023), quienes destacan una elevada capacidad exportadora y una baja incidencia de las importaciones sobre el consumo nacional aparente.

Cuadro 1. Coeficiente de exportación (CE), coeficiente de especialización exportadora (CEE) e índice de transabilidad (IT) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024.

AÑO	MÉXICO			INDIA			BRASIL			PERÚ			TAILANDIA			PAKISTÁN		
	CE	CEE	IT	CE	CEE	IT	CE	CEE	IT	CE	CEE	IT	CE	CEE	IT	CE	CEE	IT
1984	0.043	0.045	0.045	0.001	0.001	0.001	0.004	0.004	0.004	0.014	0.014	0.014	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.015
1985	0.029	0.030	0.030	0.002	0.002	0.002	0.006	0.006	0.006	0.017	0.017	0.017	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.010
1986	0.033	0.034	0.034	0.002	0.002	0.002	0.007	0.007	0.007	0.026	0.027	0.027	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.011
1987	0.044	0.046	0.046	0.002	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.032	0.033	0.033	0.005	0.005	0.005	0.014	0.014	0.014
1988	0.014	0.014	0.014	0.002	0.002	0.002	0.010	0.010	0.010	0.033	0.034	0.034	0.008	0.008	0.008	0.015	0.016	0.016
1989	0.047	0.050	0.050	0.003	0.003	0.003	0.010	0.010	0.010	0.028	0.029	0.029	0.005	0.005	0.005	0.015	0.015	0.015
1990	0.055	0.058	0.058	0.002	0.002	0.002	0.008	0.009	0.009	0.040	0.042	0.042	0.006	0.006	0.006	0.019	0.020	0.020
1991	0.089	0.098	0.098	0.003	0.003	0.003	0.014	0.014	0.014	0.027	0.027	0.027	0.003	0.003	0.003	0.014	0.014	0.014
1992	0.073	0.078	0.078	0.003	0.003	0.003	0.016	0.017	0.017	0.098	0.109	0.109	0.004	0.004	0.004	0.023	0.023	0.023
1993	0.096	0.106	0.106	0.002	0.002	0.002	0.032	0.033	0.033	0.057	0.060	0.060	0.003	0.003	0.003	0.024	0.024	0.024
1994	0.113	0.127	0.127	0.002	0.002	0.002	0.022	0.022	0.022	0.048	0.050	0.050	0.003	0.003	0.003	0.018	0.018	0.018
1995	0.098	0.109	0.109	0.002	0.002	0.002	0.020	0.021	0.020	0.060	0.063	0.063	0.003	0.003	0.003	0.019	0.019	0.019
1996	0.139	0.161	0.161	0.002	0.002	0.002	0.041	0.042	0.042	0.110	0.123	0.123	0.007	0.007	0.007	0.020	0.021	0.021
1997	0.125	0.142	0.142	0.004	0.004	0.004	0.046	0.048	0.048	0.073	0.079	0.079	0.007	0.007	0.007	0.027	0.028	0.028
1998	0.142	0.166	0.166	0.004	0.004	0.004	0.084	0.091	0.091	0.076	0.082	0.082	0.009	0.009	0.009	0.044	0.046	0.046
1999	0.135	0.156	0.156	0.003	0.003	0.003	0.118	0.134	0.133	0.105	0.117	0.117	0.007	0.007	0.007	0.041	0.043	0.043
2000	0.133	0.153	0.152	0.003	0.003	0.003	0.125	0.143	0.143	0.168	0.202	0.202	0.005	0.005	0.005	0.052	0.054	0.054
2001	0.123	0.140	0.139	0.004	0.004	0.004	0.121	0.137	0.137	0.183	0.224	0.224	0.007	0.007	0.007	0.053	0.056	0.056
2002	0.128	0.146	0.146	0.003	0.003	0.003	0.122	0.139	0.139	0.197	0.245	0.245	0.005	0.005	0.005	0.046	0.048	0.048
2003	0.159	0.188	0.186	0.013	0.014	0.014	0.149	0.176	0.176	0.201	0.252	0.252	0.004	0.004	0.004	0.058	0.062	0.062
2004	0.135	0.156	0.155	0.011	0.012	0.012	0.117	0.133	0.133	0.215	0.274	0.274	0.017	0.017	0.017	0.078	0.084	0.084
2005	0.116	0.131	0.130	0.016	0.016	0.016	0.114	0.128	0.128	0.245	0.324	0.324	0.001	0.001	0.001	0.029	0.030	0.030
2006	0.114	0.128	0.127	0.017	0.017	0.017	0.094	0.104	0.104	0.258	0.348	0.348	0.005	0.005	0.005	0.060	0.064	0.064
2007	0.123	0.141	0.139	0.015	0.015	0.015	0.091	0.101	0.101	0.280	0.389	0.389	0.027	0.027	0.027	0.036	0.037	0.037
2008	0.132	0.151	0.150	0.019	0.019	0.019	0.116	0.131	0.131	0.256	0.345	0.345	0.026	0.027	0.027	0.031	0.032	0.032
2009	0.154	0.182	0.179	0.017	0.017	0.017	0.092	0.101	0.101	0.406	0.682	0.682	0.058	0.062	0.062	0.033	0.034	0.034
2010	0.169	0.203	0.201	0.015	0.015	0.015	0.105	0.117	0.117	0.212	0.269	0.269	0.057	0.060	0.060	0.036	0.038	0.038

2011	0.157	0.187	0.185	0.013	0.013	0.013	0.080	0.086	0.086	0.348	0.535	0.535	0.055	0.058	0.057	0.043	0.045	0.045
2012	0.169	0.203	0.201	0.011	0.012	0.012	0.084	0.091	0.091	0.528	1.119	1.119	0.060	0.063	0.063	0.046	0.048	0.048
2013	0.178	0.216	0.214	0.012	0.013	0.013	0.081	0.088	0.088	0.275	0.379	0.379	0.074	0.080	0.080	0.046	0.048	0.048
2014	0.165	0.197	0.196	0.010	0.010	0.010	0.089	0.098	0.098	0.318	0.465	0.465	0.069	0.074	0.073	0.036	0.037	0.037
2015	0.160	0.190	0.189	0.008	0.008	0.008	0.112	0.126	0.126	0.378	0.607	0.607	0.066	0.070	0.064	0.020	0.020	0.020
2016	0.168	0.202	0.201	0.009	0.009	0.009	0.102	0.113	0.113	0.416	0.713	0.713	0.055	0.058	0.049	0.038	0.040	0.040
2017	0.191	0.236	0.235	0.007	0.007	0.007	0.116	0.131	0.131	0.423	0.733	0.733	0.079	0.085	0.075	0.015	0.016	0.016
2018	0.182	0.221	0.220	0.006	0.006	0.006	0.090	0.099	0.099	0.548	1.210	1.210	0.165	0.187	0.136	0.031	0.031	0.031
2019	0.172	0.208	0.207	0.006	0.006	0.006	0.108	0.121	0.121	0.466	0.871	0.871	0.307	0.432	0.409	0.043	0.045	0.045
2020	0.178	0.216	0.215	0.005	0.005	0.005	0.115	0.130	0.130	0.462	0.859	0.859	0.296	0.405	0.366	0.046	0.048	0.048
2021	0.176	0.213	0.213	0.007	0.007	0.007	0.133	0.153	0.153	0.566	1.302	1.302	0.233	0.296	0.269	0.071	0.076	0.076
2022	0.179	0.218	0.217	0.007	0.007	0.007	0.109	0.123	0.123	0.475	0.905	0.905	0.204	0.250	0.224	0.040	0.042	0.042
2023	0.171	0.206	0.205	0.004	0.004	0.004	0.114	0.128	0.128	0.582	1.392	1.392	0.233	0.296	0.268	0.046	0.048	0.048
2024	0.167	0.200	0.200	0.004	0.004	0.004	0.108	0.121	0.121	0.530	1.127	1.127	0.281	0.377	0.339	0.063	0.068	0.068

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Aunque estos resultados confirman una consolidación sostenida de la competitividad exportadora mexicana, el comportamiento observado entre los principales países exportadores evidencia dinámicas diferenciadas que permiten identificar tres patrones principales.

El primero corresponde a México y Perú, países que registran los mayores niveles de orientación exportadora y especialización comercial durante gran parte del periodo analizado. No obstante, sus trayectorias presentan diferencias importantes: mientras México mantiene un comportamiento sólido y relativamente estable, con valores del CE cercanos a un rango de 0.15 a 0.18 entre 2009 y 2024 (Figura 1) y niveles del CEE e IT alrededor de 0.20 durante la última década del estudio (Figuras 2 y 3), Perú destaca por el crecimiento más acelerado de sus indicadores desde el año 2000. Particularmente, el CE peruano pasó de niveles inferiores a 0.05 durante la década de 1990 a valores superiores a 0.50 en 2023 y 2024 (Figura 1), mientras que el CEE y el IT superaron niveles de 1.0 a partir de 2010, alcanzando valores cercanos a 1.4 al final del periodo analizado (Figuras 2 y 3).

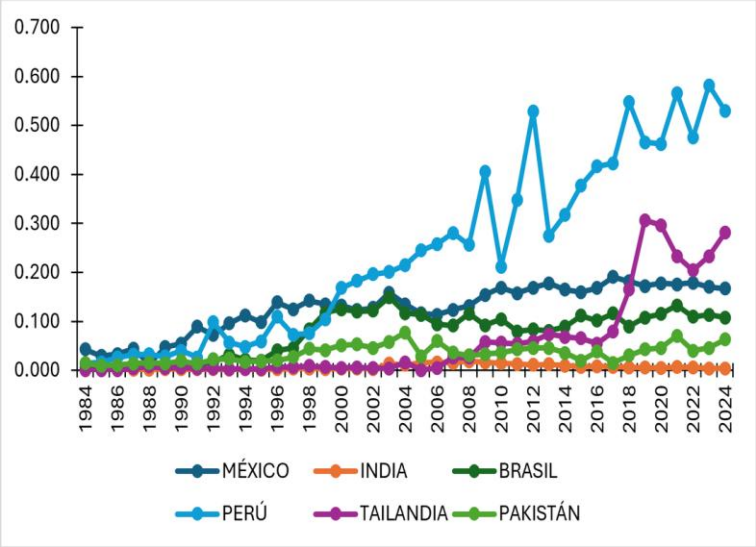


Figura 1. Evolución del coeficiente de exportación (CE) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. Fuente: elaboración propia con datos de FAOSTAT.

En diversos años, los indicadores observados para Perú superan a los de México, consolidándose al final del estudio como el país con los mayores niveles de orientación exportadora y especialización comercial. Este comportamiento coincide con lo señalado por Malca et al. (2023), quienes destacan el crecimiento sostenido de las exportaciones de mango peruano.

Un segundo patrón incluye a Brasil y Pakistán, cuyos indicadores reflejan una inserción exportadora sostenida y relativamente estable, aunque con menor intensidad competitiva que México y Perú (Figuras 1, 2 y 3). Este comportamiento coincide con Ahmad et al. (2021) y Lisbinski et al. (2023), quienes destacan el desempeño sostenido de las exportaciones de mango de Pakistán y Brasil en el mercado internacional.

Finalmente, India y Tailandia presentan los niveles más reducidos durante las primeras décadas del periodo analizado, aunque con trayectorias claramente diferenciadas. India mantiene una orientación predominantemente dirigida al mercado interno, pese a ser uno de los mayores productores mundiales de mango, registrando valores cercanos a cero en los tres indicadores durante gran parte del periodo analizado. En este sentido, Shankar et al. (2023) destacan que, aunque el país concentra una elevada participación en la producción mundial, su

presencia en el mercado exportador internacional continúa siendo relativamente limitada respecto a su potencial productivo.

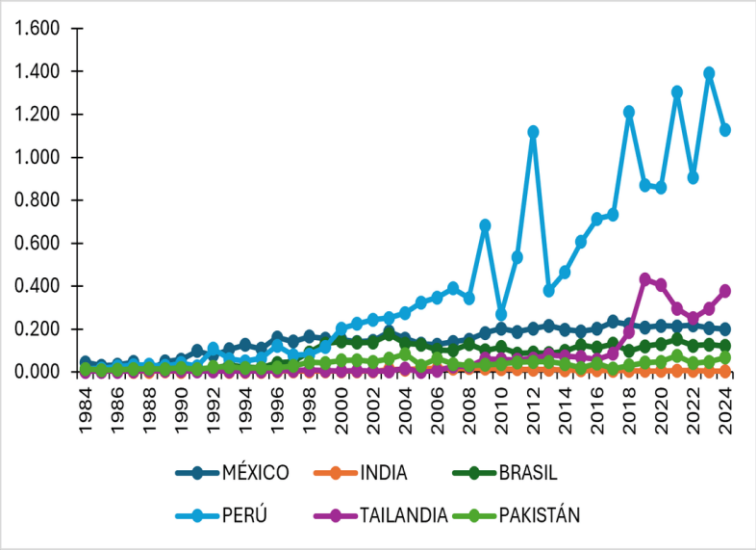


Figura 2. Evolución del coeficiente de especialización exportadora (CEE) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Por el contrario, Tailandia experimenta la transformación exportadora más notable del periodo, con un crecimiento progresivo y acelerado de sus indicadores a partir de 2017, alcanzando valores cercanos a 0.30 en el CE (Figura 1) y próximos a 0.40 en el CEE e IT hacia el final del estudio (Figuras 2 y 3), fortaleciendo significativamente su inserción en el comercio internacional del mango. Este comportamiento coincide con lo señalado por Mohamad et al. (2022), quienes documentan una mejora progresiva del desempeño exportador y de la competitividad del mango tailandés en el mercado internacional.

Asimismo, la elevada similitud observada entre el CE, el CEE y el IT en la mayoría de los países se explica por la reducida incidencia de las importaciones sobre el consumo nacional aparente. Como resultado, los tres indicadores tienden a evolucionar de forma paralela, reflejando el papel central del crecimiento de las exportaciones en el desempeño competitivo del mango.

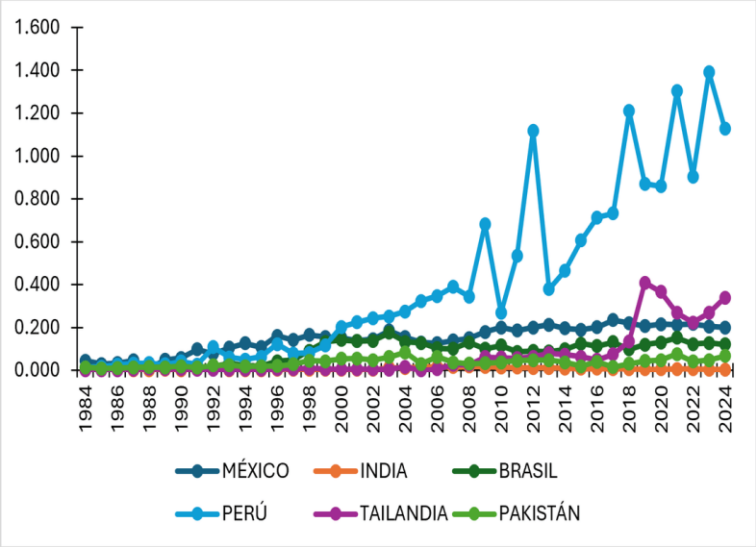


Figura 3. Evolución del índice de transabilidad (IT) de los principales países exportadores de mango, 1984–2024. Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Los resultados del índice de Balassa muestran que, durante el periodo 1984–2024, la mayoría de los países analizados registran valores superiores a la unidad, evidenciando la presencia de ventaja comparativa revelada en la exportación de mango. No obstante, la intensidad, estabilidad y evolución temporal de dicha especialización difieren sustancialmente entre los principales países exportadores (Cuadro 2 y Figura 4).

En el caso de México, la trayectoria del índice confirma la persistencia de una ventaja comparativa revelada en la exportación de mango a lo largo de todo el periodo de estudio. Su evolución permite distinguir tres etapas principales. La primera (1984–1993) corresponde a una fase de elevada especialización exportadora, en la que el índice alcanzó su valor máximo de 60.48 en 1991 (Cuadro 2 y Figura 4), reflejando una fuerte concentración del mango dentro de la estructura exportadora nacional. La segunda etapa (1994–2009) muestra una reducción gradual del índice, aunque manteniéndose ampliamente por encima de la unidad, situación asociada a la diversificación exportadora y al fortalecimiento de la competencia internacional. Finalmente, a partir de 2010 se observa una fase de estabilización, con valores comprendidos entre 5.58 y 8.86 (Cuadro 2 y Figura 4), lo que indica una especialización más moderada pero sostenida en el largo plazo.

Cuadro 2. Índice de Balassa y ventaja comparativa revelada normalizada del mango: principales países exportadores (1984–2024).

AÑO	MÉXICO		INDIA		BRASIL		PERÚ		TAILANDIA		PAKISTÁN	
	IB	VCRN	IB	VCRN	IB	VCRN	IB	VCRN	IB	VCRN	IB	VCRN
1984	13.34	0.86	43.47	0.96	1.74	0.27	10.54	0.83	0.00	-0.99	53.99	0.96
1985	11.55	0.84	52.75	0.96	2.47	0.42	10.90	0.83	0.00	-0.99	30.86	0.94
1986	14.24	0.87	50.57	0.96	3.18	0.52	19.97	0.90	0.00	-0.99	30.60	0.94
1987	13.39	0.86	47.20	0.96	2.38	0.41	17.85	0.89	2.68	0.46	28.18	0.93
1988	8.04	0.78	41.99	0.95	3.76	0.58	27.95	0.93	4.72	0.65	31.61	0.94
1989	18.51	0.90	38.86	0.95	3.20	0.52	13.61	0.86	1.95	0.32	25.37	0.92
1990	32.76	0.94	30.95	0.94	2.95	0.49	22.06	0.91	2.04	0.34	25.73	0.93
1991	60.48	0.97	14.68	0.87	2.74	0.46	9.15	0.80	0.66	-0.21	8.80	0.80
1992	54.82	0.96	15.23	0.88	3.43	0.55	39.19	0.95	0.68	-0.19	11.56	0.84
1993	51.98	0.96	9.35	0.81	7.29	0.76	22.16	0.91	0.40	-0.43	8.83	0.80
1994	48.05	0.96	9.15	0.80	6.43	0.73	25.69	0.93	0.67	-0.19	6.76	0.74
1995	37.94	0.95	6.57	0.74	8.35	0.79	21.81	0.91	0.53	-0.31	7.09	0.75
1996	35.12	0.94	6.05	0.72	9.11	0.80	30.22	0.94	1.29	0.13	7.51	0.77
1997	30.18	0.94	8.87	0.80	5.88	0.71	22.83	0.92	1.28	0.12	11.12	0.83
1998	31.97	0.94	8.47	0.79	9.12	0.80	29.46	0.93	1.27	0.12	10.89	0.83
1999	25.42	0.92	7.27	0.76	9.97	0.82	57.29	0.97	1.08	0.04	14.13	0.87
2000	21.17	0.91	6.05	0.72	10.77	0.83	54.99	0.96	1.00	0.00	28.58	0.93
2001	22.14	0.91	6.33	0.73	12.82	0.86	55.57	0.96	1.14	0.07	26.48	0.93
2002	19.97	0.90	5.95	0.71	13.93	0.87	71.30	0.97	0.85	-0.08	24.06	0.92
2003	17.86	0.89	18.01	0.89	13.79	0.86	45.54	0.96	0.78	-0.13	20.09	0.91
2004	16.95	0.89	18.35	0.90	10.49	0.83	53.80	0.96	2.62	0.45	27.97	0.93
2005	12.32	0.85	19.72	0.90	10.19	0.82	37.11	0.95	0.69	-0.18	16.48	0.89
2006	11.35	0.84	19.94	0.90	9.86	0.82	39.40	0.95	1.03	0.02	30.11	0.94
2007	6.70	0.74	17.01	0.89	8.57	0.79	34.91	0.94	3.44	0.55	17.17	0.89
2008	6.18	0.72	18.69	0.90	9.74	0.81	32.92	0.94	3.40	0.55	20.10	0.91
2009	7.50	0.76	16.07	0.88	8.03	0.78	33.20	0.94	5.90	0.71	20.33	0.91
2010	7.23	0.76	13.33	0.86	7.82	0.77	33.15	0.94	5.53	0.69	18.82	0.90
2011	7.84	0.77	8.86	0.80	7.35	0.76	33.24	0.94	5.77	0.70	23.50	0.92
2012	8.61	0.79	7.06	0.75	7.14	0.75	32.50	0.94	7.02	0.75	22.60	0.92
2013	8.86	0.80	7.26	0.76	6.80	0.74	35.13	0.94	8.79	0.80	25.35	0.92
2014	6.71	0.74	5.74	0.70	6.88	0.75	33.02	0.94	8.27	0.78	15.92	0.88
2015	7.13	0.75	5.67	0.70	8.00	0.78	46.63	0.96	6.67	0.74	15.30	0.88
2016	7.43	0.76	5.63	0.70	7.15	0.75	39.17	0.95	5.66	0.70	23.73	0.92
2017	7.00	0.75	3.83	0.59	5.94	0.71	26.68	0.93	7.33	0.76	13.53	0.86
2018	6.66	0.74	3.32	0.54	5.00	0.67	35.58	0.95	8.44	0.79	21.12	0.91
2019	5.58	0.70	2.72	0.46	5.75	0.70	32.11	0.94	14.78	0.87	25.31	0.92
2020	6.06	0.72	2.76	0.47	6.54	0.73	36.65	0.95	13.65	0.86	25.59	0.92
2021	6.31	0.73	2.89	0.49	5.49	0.69	30.82	0.94	15.12	0.88	35.84	0.95

2022	7.75	0.77	3.92	0.59	4.99	0.67	38.32	0.95	14.48	0.87	28.98	0.93
2023	6.70	0.74	2.47	0.42	6.42	0.73	28.96	0.93	15.59	0.88	26.33	0.93
2024	7.19	0.76	2.38	0.41	7.11	0.75	30.42	0.94	15.10	0.88	25.22	0.92

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

En conjunto, estos resultados muestran que, aunque la intensidad relativa disminuyó respecto a la década de 1990, México mantiene una posición sólida dentro del comercio internacional del mango. En este sentido, Martínez-Hernández et al. (2024) señalan que la sólida inserción del mango mexicano en mercados estratégicos como Estados Unidos y Canadá ha contribuido a consolidar al país como el principal exportador mundial y uno de los mayores productores de mango a nivel global.

Los resultados permiten identificar diferencias importantes en la intensidad y evolución de la ventaja comparativa entre los principales países exportadores de mango. Perú y Pakistán destacan por mantener elevados niveles de especialización exportadora durante gran parte del periodo analizado, aunque con trayectorias diferenciadas. Perú representa el caso más dinámico del conjunto analizado, con un fortalecimiento acelerado de su posición competitiva desde finales de la década de 1990. El índice peruano pasó de valores por encima de 10 durante los primeros años del periodo a valores superiores a 50 desde finales de los años noventa, alcanzando un máximo cercano a 70 alrededor de 2002–2003 (Figura 4). En diversos años, sus niveles superan a los observados para México, reflejando una elevada intensidad competitiva, aunque con mayores fluctuaciones y menor estabilidad relativa.

Este comportamiento coincide con lo reportado por Chavez et al. (2024), quienes identifican elevados niveles de ventaja comparativa para el mango peruano en mercados internacionales estratégicos. De manera similar, Pakistán registra valores elevados del índice desde la década de 1980, generalmente entre 15 y 35, seguidos de una reducción gradual y una etapa posterior de estabilización (Figura 4). Aunque su trayectoria es más oscilante, el índice se mantiene por encima de la unidad durante todo el periodo analizado, confirmando una especialización exportadora persistente. Resultados similares fueron reportados

por Ahmad et al. (2021), quienes identifican niveles persistentemente elevados del índice de Balassa para el mango pakistaní.

Brasil exhibe una trayectoria más regular y moderada, sin incrementos abruptos ni episodios de expansión acelerada, reflejando un posicionamiento competitivo sostenido en el mercado internacional del mango. No obstante, el índice muestra una tendencia descendente gradual desde finales de la década de 1990, estabilizándose en niveles relativamente bajos hacia los años recientes del estudio. Este comportamiento es consistente con lo reportado por Lisbinski et al. (2023) para las exportaciones de mango del Nordeste brasileño, donde la ventaja comparativa permanece sistemáticamente por encima de la unidad.

En contraste, India presenta una tendencia descendente y elevada volatilidad. Aunque durante la década de 1980 registró niveles superiores a 50 e incluso mayores a los observados para México, posteriormente experimentó una reducción sostenida del índice hasta alcanzar valores cercanos a 2 hacia el final del periodo analizado (Figura 4), reflejando una pérdida relativa de dinamismo competitivo. El comportamiento observado para India es consistente con lo reportado por Shankar et al. (2023), quienes identifican una trayectoria descendente y altamente volátil de la ventaja comparativa revelada del mango indio.

Finalmente, Tailandia muestra un fortalecimiento progresivo de su especialización exportadora hacia los años más recientes del estudio. Aunque durante gran parte del periodo registró valores cercanos a cero, a partir de 2010 se observa una trayectoria ascendente que llevó al índice a niveles cercanos a 15 hacia el final del periodo analizado (Figura 4), consolidándose como un competidor emergente de creciente relevancia dentro del comercio internacional del mango. Este comportamiento coincide con lo reportado por Mohamad et al. (2022), quienes documentan una mejora sostenida de la competitividad exportadora del mango tailandés en mercados regionales e internacionales.

En conjunto, los resultados del índice de Balassa muestran que México mantiene una posición competitiva consolidada dentro del comercio internacional del mango, pese a la reducción gradual observada en la intensidad relativa de su especialización exportadora. Asimismo, la evolución del índice refleja un entorno internacional cada vez más competitivo, caracterizado por una mayor diversificación exportadora y por el fortalecimiento de competidores emergentes en el mercado mundial del mango.

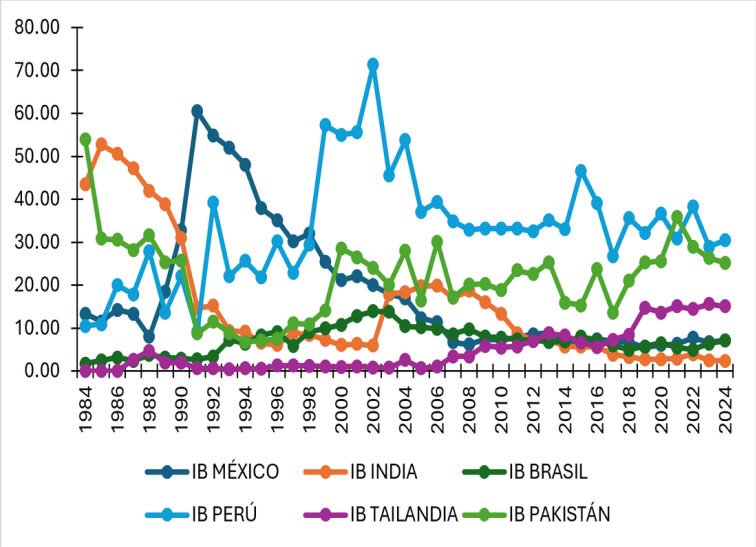


Figura 4. Evolución del índice de Balassa del mango: principales países exportadores (1984–2024). Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

No obstante, diversos autores señalan que el IB, al basarse únicamente en los flujos comerciales observados, presenta limitaciones para captar plenamente la intensidad relativa de la competitividad entre países (Galván-Vela y Santos-González, 2019). En este contexto, el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) complementa el análisis al proporcionar una escala estandarizada que permite evaluar con mayor precisión la magnitud y estabilidad de la especialización exportadora en el comercio internacional del mango.

Los resultados del IVCRN muestran que México mantuvo valores positivos durante todo el periodo analizado, con un promedio de 0.84, lo que confirma una especialización exportadora sostenida en el comercio internacional del mango. Después de alcanzar un máximo de 0.97 en 1991, el indicador presenta una

disminución gradual, aunque permanece en niveles elevados, situándose entre 0.70 y 0.80 durante la última década del estudio (Cuadro 2 y Figura 5). Este comportamiento indica que, pese al fortalecimiento de otros competidores, México conserva una posición favorable en el mercado mundial del mango. En este sentido, Martínez-Hernández et al. (2024) señalan que la sólida inserción del mango mexicano en mercados estratégicos como Estados Unidos y Canadá ha contribuido a consolidar al país como el principal exportador mundial y uno de los mayores productores de mango a nivel global.

En términos comparativos, el IVCRN evidencia diferencias importantes en la trayectoria y magnitud de la fortaleza competitiva entre los principales países exportadores de mango. Perú destaca por registrar niveles persistentemente elevados del índice desde finales de la década de 1990, con valores cercanos e incluso superiores a 0.90 durante gran parte del periodo y niveles próximos a 0.95 en los años más recientes del estudio, superando en diversos años a los observados para México (Figura 5). Estos resultados evidencian una sólida consolidación competitiva en el comercio internacional del mango. Este comportamiento coincide con Malca et al. (2023), quienes reportan elevados niveles de especialización exportadora para el mango peruano. De manera similar, Pakistán también presenta valores elevados y relativamente estables a lo largo del periodo analizado, generalmente entre 0.75 y 0.90, manteniendo una alta especialización exportadora y una participación constante en el comercio internacional del mango (Figura 5). Este resultado es consistente con Maqbool et al. (2021), quienes atribuyen estas fortalezas competitivas a la orientación exportadora del sector frutícola pakistaní.

Brasil, por su parte, muestra un comportamiento positivo y estable, con valores predominantemente entre 0.70 y 0.90 durante gran parte del periodo analizado (Figura 5), aunque con menor intensidad relativa respecto a México y Perú, lo que sugiere una inserción competitiva sostenida. Esta evidencia coincide con Chavez et al. (2024), quienes identifican a Brasil entre los países con mayor ventaja comparativa en mercados estratégicos para el mango.

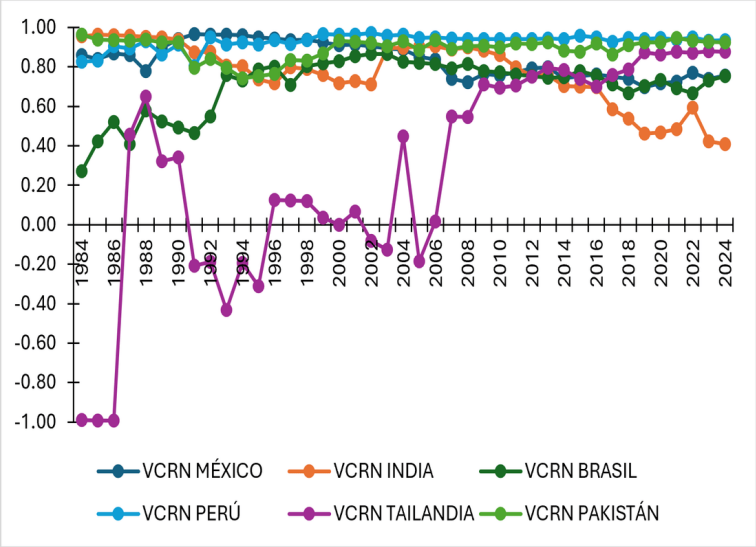


Figura 5. Evolución del índice de ventaja comparativa revelada normalizada del mango: principales países exportadores (1984–2024). Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

En contraste, India inicia el periodo con niveles elevados del IVCRN, cercanos a 0.95 durante la década de 1980, pero posteriormente presenta una tendencia descendente y una mayor volatilidad, alcanzando un valor de 0.41 en 2024 (Figura 5). Este comportamiento refleja una pérdida relativa de posicionamiento competitivo, aunque conservando valores positivos durante todo el periodo de estudio. Los resultados son consistentes con Shankar et al. (2023), quienes documentan una reducción gradual de la competitividad relativa del mango indio.

Finalmente, Tailandia constituye el caso más notable de transformación competitiva, al pasar de valores negativos cercanos a -1 durante las décadas de 1980 y 1990 a una trayectoria positiva y creciente desde mediados de la década de 2000. A partir de 2010, el índice muestra un incremento acelerado hasta alcanzar niveles próximos a 0.90 hacia el final del periodo analizado (Figura 5), evidenciando un fortalecimiento progresivo de su especialización exportadora y consolidándose como un competidor emergente dentro del comercio internacional del mango. Este comportamiento coincide con lo reportado por Mohamad et al. (2022), quienes documentan una mejora sostenida de la competitividad relativa del mango tailandés en el comercio internacional.

En conjunto, el IVCRN complementa la evidencia obtenida mediante el Índice de Balassa al permitir distinguir con mayor claridad las diferencias en la magnitud y estabilidad de la ventaja comparativa entre países. Desde esta perspectiva, México mantiene una ventaja comparativa revelada positiva y sostenida en el comercio internacional del mango; sin embargo, los resultados también muestran un entorno competitivo en el que destaca la consolidación de Perú y el fortalecimiento gradual de otros competidores en el mercado internacional.

La investigación presenta algunas limitaciones que delimitan el alcance de los resultados y deben considerarse en su interpretación. Los indicadores utilizados permiten identificar patrones de especialización exportadora y ventaja comparativa revelada, pero no permiten determinar los factores productivos, económicos o institucionales que explican dichos resultados. Además, el análisis depende de la disponibilidad y consistencia de la información estadística anual reportada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT) durante el periodo de estudio.

Conclusiones

Los resultados obtenidos mediante los indicadores CE, CEE e IT muestran que México fortaleció de manera sostenida su orientación exportadora, su especialización comercial y su capacidad para generar excedentes exportables en el mercado internacional del mango durante el periodo 1984–2024. Asimismo, el Índice de Balassa y el IVCRN confirman que México mantuvo una ventaja comparativa revelada en la exportación de mango durante todo el periodo analizado.

En términos comparativos, México mantiene un posicionamiento favorable en el comercio internacional del mango; sin embargo, los resultados evidencian un entorno internacional cada vez más competitivo, caracterizado por el acelerado fortalecimiento de Perú, la estabilidad exportadora observada en Pakistán y Brasil, así como por el crecimiento progresivo de Tailandia como competidor emergente.

En conjunto, los resultados permiten concluir que México es competitivo en el comercio internacional del mango, al mantener una elevada orientación exportadora, especialización comercial y ventajas comparativas reveladas durante el periodo analizado. No obstante, la disminución gradual en la intensidad relativa de algunos indicadores refleja que dicha competitividad se desarrolla en un entorno internacional cada vez más competitivo y dinámico.

Referencias bibliográficas

Ahmad, B., Anwar, M., Badar, H., Mehdi, M., & Tanveer, F. (2021). Analyzing export competitiveness of major fruits and vegetables of Pakistan: An application of revealed comparative advantage indices. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences, 58*(2), 719–730. doi: 10.21162/PAKJAS/21.952

Alfaro-Calderón, G. G., Armas-Arévalos, E., & Delgado-Sánchez, M. J. (2019). La competitividad de la industria automotriz en las economías emergentes 2000–2018: El caso de los BRIC, Corea del Sur y México. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos, 14*(2), 43–66.

Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School, 33*(2), 99–123.

Chavez, M. I. A., Bachelor, L. M. R. B., Cosio, R. F., & Quispe-Farfán, P. H. (2024). Revealed comparative advantage of export mangoes and mangosteens to the Netherlands market, period 2019–2022. En *4th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2024): Creating solutions for a sustainable future: Technology-based entrepreneurship* (Virtual Edition, December 2–4, 2024).

Cital, G. P. V., & Bonales, V. J. (2024). Ventaja competitiva revelada de la miel de abeja de México en el mercado mundial, 2005–2020. *CIMEXUS, 18*(2), 133–154. Recuperado de https://cimexus.umich.mx/index.php/cimexus/article/view/507

Contreras-Castillo, J. M., & Leos-Rodríguez, J. A. (2021). *Nota metodológica sobre el índice de ventaja comparativa revelada normalizada. Metodologías y herramientas para la investigación, 9*. México: Universidad Autónoma Chapingo.

Cruz-Hernández, E. A., Caamal-Cauich, I., Sánchez-Gómez, C., & Pat-Fernández, V. G. (2025). Coyuntura económica productiva y competitividad comercial de la naranja de México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 35*(66), e251600. doi:10.24836/es.v35i66.1600

Cruz-López, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., Ávila-Dorantes, J. A., & Cruz-López, D. F. (2025). Competitividad y ventaja comparativa revelada de las exportaciones de aguacate Hass de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(1), e3153. doi:10.29312/remexca.v16i1.3153

Cruz-López, D. F., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., & Reza-Salgado, J. (2022). Competitividad de las exportaciones de aguacate Hass de México en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 13*(2), 355–362. doi:10.29312/remexca.v13i2.2885

División de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAOSTAT]. (2025). *Base de datos estadísticos de FAOSTAT*. Recuperado de https://www.fao.org/faostat/es/#home

Flores, R. M., & Ponce de León, N. L. (2019). Competitividad de las frutillas en México, a través de la ventaja comparativa revelada. *Revista de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, 4*(8), 96–105. Recuperado de https://rfcca.umich.mx/index.php/rfcca/article/view/128

Galván-Vela, E., & Santos-González, G. (2019). Análisis de la elasticidad del precio y ventaja comparativa revelada del sector de cítricos en México. *Mercados y Negocios,* (39), 87–104. doi:10.32870/myn.v0i39.7273

Hernández-Pérez, J. L. (2019). Sistema de innovación agrícola como estrategia de competitividad de los productores sonorenses en el contexto del TLCAN. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 29*(54), e19828. doi:10.24836/es.v29i54.828

Lisbinski, F. C., Bobato, A. M., Coronel, D. A., & Feistel, P. R. (2023). Exportaciones de melón, mango y uvas producidas en el Nordeste de Brasil (2000–2018): Un análisis de datos de panel. *Revista Econômica do Nordeste, 54*(1), 178–201. doi:10.61673/ren.2023.1400

López, M. A., & Cedillo Cerrato, A. D. (2021). Análisis de competitividad frente al comercio exterior para el mercado de cacao, miel natural y cebolla en Honduras 2006–2019. *Economía y Administración (E&A), 12*(2), 33–58. doi:10.5377/eya.v12i2.12969

Malca, O., Donet, J. R., Marcilla-Vigo, M., Nicolás, F., & Estrada, G. (2023). Comportamiento de la agroexportación peruana durante la pandemia: Oportunidades de mejora en la gestión del sector. En O. Manky, M. A. Prialé Valle, & P. Lavado (Eds.), *Experiencias y lecciones aprendidas en la lucha contra la COVID-19* (pp. 77–104). Universidad del Pacífico. doi:10.21678/978-9972-57-527-3

Maqbool, M. S., Atiq-ur-Rehman, M., Khushbakhet, M., & Bashir, F. (2021). An empirical analysis of export competitiveness and comparative advantage of Pakistan's fruit products. *Academic Journal of Social Sciences, 5*(2), 220–232.

Martínez-Hernández, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., & Reza-Salgado, J. (2024). Revealed comparative advantage and competitiveness of Mexican mango exports. *Agro Productividad*. *17*(9), 56-66. doi:10.32854/agrop.v17i9.2737

Mohamad, A. H. H., Ab-Rahim, R., & Mohamad, N. N. (2022). Competitiveness of mangoes in Southeast Asian region. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 12*(5), 192–204. doi:10.6007/IJARBSS/v12-i5/13265

Moreno, C. G. (2020). La responsabilidad social empresarial: De la construcción de valor a la competitividad empresarial. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología, 5*. Recuperado de https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/601

Nuñez, B. E. Y., Revilla, C. A., Hernandez, M. N., & Luquez, G. 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. doi:10.21930/rcta.vol24_num2_art:3267

Ordóñez-Trujillo, K. F., Valdiviezo-Ocampo, G. S., Ayala-Ortiz, D. A., & Fletes-Ocón, H. B. (2023). Estrategias de los pequeños productores de mango de la región Istmo-Costa de Oaxaca y Chiapas ante los retos y problemática del auge agroexportador. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 33*(61), e231305. doi:10.24836/es.v33i61.1305

Ortiz, H. C., Becerra, R. P., & Acosta, O. A. (2020). Análisis teórico de los factores que influyen en la competitividad de las organizaciones. En M. E. Becerra Bizarrón, J. C. Neri Guzmán, & B. M. Domínguez Valdez (Eds.), *Gestión empresarial y aprendizaje organizacional. Herramientas para el desarrollo de habilidades gerenciales en un contexto de competitividad regional*. Ciudad de México: Plaza y Valdés.

Ramírez-Padrón, L. C., Caamal-Cauich, I., & Pat-Fernández, V. G. (2025). Producción y competitividad del banano mexicano a nivel mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(3), e3626. doi:10.29312/remexca.v16i3.3626

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. (2024). *Panorama agroalimentario 2024. La ruta de la transformación agroalimentaria*. SIAP-SADER. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1FWHntHMgjw_uOse_MsOF9jZQDAm_FOD9/view

Shankar, S., Kumar, G., Singh, A., & Mishra, P. K. (2023). Revealed comparative advantage (RCA) and its application to evaluate India's performance of fresh mangoes, mangosteen & guavas during the period 1991–2020: An analysis with respect to trade. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government, 29*(1). 396-421. doi:10.47750/cibg.2023.29.01.030

Yu, R., Cai, J., & Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science, 43*(1), 267–282. doi:10.1007/s00168-008-0213-3

CAPÍTULO 4. Evolución de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en los principales mercados importadores[4]

Evolution of the Revealed Comparative Advantage of Mexican Mango in Major Markets

José Mabel Zavala-Martínez*
https://orcid.org/0000-0003-3450-9123
licenciadozavala87@gmail.com
Ignacio Caamal-Cauich*
https://orcid.org/0000-0002-3571-0542
icaamal82@yahoo.com.mx
Verna Gricel Pat-Fernández*
https://orcid.org/0000-0001-7048-6710
gricelpat@hotmail.com
José Antonio Ávila-Dorantes*
https://orcid.org/0000-0003-0423-793X
avíladorantes@hotmail.com
Laura Cecilia Ramírez-Padrón*
https://orcid.org/0000-0001-9489-7936
lceciliarmz@gmail.com

*Universidad Autónoma Chapingo.
Carretera México-Texcoco, km 38.5 Chapingo, Estado de México. 56230.
Autor para correspondencia: Ignacio Caamal-Cauich

[4] Enviado a la revista ***Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*** para su revisión y posible publicación.

Resumen

Objetivo: analizar la posición comercial del mango mexicano y evaluar su ventaja comparativa revelada en los principales destinos de exportación, así como sus cambios de intensidad durante 1993–2025. Metodología: se utilizaron datos anuales de FAOSTAT y UN Comtrade para estimar indicadores de posición comercial y ventaja comparativa revelada mediante el Índice de Balassa y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada. Asimismo, se emplearon modelos de regresión lineal para evaluar las tendencias temporales de ambos indicadores. Resultados: Canadá presentó la posición competitiva más sólida, mientras que Estados Unidos, principal destino de las exportaciones, se mantuvo cerca de una posición neutral. España mostró un fortalecimiento de su ventaja comparativa, en contraste con el deterioro observado en otros mercados. Las tendencias temporales también evidenciaron comportamientos diferenciados entre los destinos analizados. Limitaciones: los resultados están condicionados por el alcance de los indicadores utilizados y la disponibilidad de información estadística anual en FAOSTAT y UN Comtrade. Conclusiones: la ventaja comparativa revelada del mango mexicano difiere entre mercados y cambia en intensidad a lo largo del tiempo, sin corresponder necesariamente con la concentración de las exportaciones.

Palabras clave: posición comercial; especialización exportadora; exportaciones; Índice de Balassa; Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada.

Abstract

Objective: To analyze the trade position of Mexican mangoes and assess their revealed comparative advantage in the main export markets, as well as changes in its intensity during 1993–2025. Methodology: Annual data from FAOSTAT and UN Comtrade were used to estimate trade position and revealed comparative advantage indicators through the Balassa Index and the Normalized Revealed Comparative Advantage Index. Linear regression models were also employed to assess the temporal trends of both indicators. Results: Canada exhibited the strongest competitive position, whereas the United States, the main export destination, remained close to a neutral position. Spain showed a strengthening of its comparative advantage, in contrast to the deterioration observed in other markets. Temporal trends also revealed different patterns across the markets analyzed. Limitations: The results are constrained by the scope of the indicators used and the availability of annual statistical data from FAOSTAT and UN Comtrade. Conclusions: The revealed comparative advantage of Mexican mangoes differs across markets and varies in intensity over time, without necessarily corresponding to export concentration.

Keywords: trade position; export specialization; exports; Balassa Index; Normalized Revealed Comparative Advantage Index.

Introducción

El comercio internacional de productos agroalimentarios ha adquirido una relevancia estratégica en las últimas décadas como motor de crecimiento económico, generación de divisas y fortalecimiento de las actividades productivas en las zonas rurales, particularmente en las economías emergentes (Moreno, 2020; Ortiz, Becerra y Acosta, 2020). En este contexto, las frutas tropicales han incrementado su presencia en los mercados internacionales, favorecidas por cambios en las preferencias de los consumidores, mejoras en los sistemas logísticos y una mayor integración comercial entre países (Hernández-Pérez, 2019). Entre ellas, el mango (*Mangifera indica* L.) se ha consolidado como una de las frutas tropicales de mayor importancia en el comercio agroalimentario, debido a su elevado consumo y al crecimiento de su demanda internacional. En 2024, su cultivo ocupó más de seis millones de hectáreas y la producción mundial superó los 62 millones de toneladas (FAOSTAT, 2025).

La importancia de México dentro del mercado mundial del mango se refleja tanto en su producción como en su desempeño exportador. Durante 2024, la producción nacional alcanzó 2.65 millones de toneladas, lo que permitió al país mantenerse entre los principales productores mundiales del cultivo, según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2025). En el ámbito comercial, las exportaciones mexicanas de mango superaron las 466 mil toneladas en 2025, consolidando al país como líder mundial en la exportación de este fruto (UN Comtrade, 2025).

A pesar de esta posición, las exportaciones mexicanas de mango presentan una elevada concentración geográfica. En 2025, Estados Unidos concentró cerca del 90 % de las exportaciones mexicanas de mango, mientras que Canadá representó alrededor del 9 % del volumen comercializado. España, Japón y Francia registraron participaciones considerablemente menores (UN Comtrade, 2025). Esta distribución permite distinguir entre la importancia de un mercado como destino de las exportaciones y la posición que mantiene el mango mexicano frente a las exportaciones de otros países en ese mercado.

Por ello, resulta pertinente analizar la orientación comercial del sector y la distribución de sus exportaciones entre los principales destinos, así como determinar si la concentración de los flujos comerciales se corresponde con la magnitud de la ventaja comparativa revelada en cada mercado.

La posición comercial y la orientación exportadora de un producto pueden caracterizarse mediante indicadores de exportación, especialización y balanza comercial, mientras que la distribución de las exportaciones permite identificar la participación relativa de los principales mercados de destino. Por su parte, la ventaja comparativa revelada permite evaluar la posición relativa de un producto frente a otros países (Martínez-Hernández, Caamal-Cauich, Pat-Fernández y Reza-Salgado, 2024).

Entre los indicadores utilizados para caracterizar estas dimensiones se encuentran el coeficiente de exportación, el coeficiente de especialización exportadora y la balanza comercial relativa, empleados para evaluar la posición comercial y la orientación exportadora del mango mexicano, así como el coeficiente de distribución, utilizado para analizar la distribución de las exportaciones entre los principales mercados de destino. De manera particular, el Índice de Balassa (IB) y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) permiten evaluar la magnitud de la ventaja comparativa revelada y comparar la posición relativa del mango mexicano entre mercados de destino (Contreras-Castillo y Leos-Rodríguez, 2021).

A pesar de la amplia utilización de estos indicadores en estudios de competitividad agroalimentaria, la evidencia disponible sobre el mango mexicano se ha orientado principalmente a evaluaciones de carácter general o agregado. La posición destacada de México en el comercio internacional de mango plantea la necesidad de analizar su desempeño comercial y la evolución de su ventaja comparativa revelada en los principales mercados de destino.

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación es analizar la posición comercial del mango mexicano y evaluar la ventaja comparativa

revelada que presenta en sus principales mercados de destino durante el periodo 1993–2025. Para ello, se examinan la orientación y especialización exportadora, la posición comercial y la distribución de las exportaciones del mango mexicano, y posteriormente se evalúa la ventaja comparativa revelada en sus principales mercados de destino. Asimismo, se examina su tendencia temporal para identificar cambios en la intensidad de la ventaja comparativa revelada en cada mercado de destino. A partir de este planteamiento, se establece como hipótesis que la ventaja comparativa revelada del mango mexicano difiere entre mercados de destino y presenta cambios en su intensidad a lo largo del periodo analizado.

Metodología

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo, longitudinal y comparativo. La información estadística se obtuvo de las bases de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT) y de comercio internacional de las Naciones Unidas (UN Comtrade). Para el análisis bilateral se consideraron Estados Unidos, Canadá, España y el grupo de otros países como mercados de destino de las exportaciones mexicanas de mango.

El estudio analiza la posición comercial del mango mexicano y evalúa la evolución de su ventaja comparativa revelada en los principales mercados de destino. El análisis comprende el periodo 1993–2025 y se desarrolla en dos horizontes temporales, establecidos en función de la disponibilidad de información estadística: 1993–2024, para los datos de FAOSTAT, y 1993–2025, para los de UN Comtrade.

Por lo tanto, las variables de producción, exportación, importación, consumo nacional aparente y los indicadores de coeficiente de exportación, coeficiente de especialización exportadora y balanza comercial relativa se estimaron para el periodo 1993–2024, mientras que el coeficiente de distribución, el Índice de Balassa, el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada y los modelos de regresión lineal se estimaron para el periodo 1993–2025.

El análisis metodológico se organizó en cinco etapas. En primer lugar, se analizaron la producción, las exportaciones y las importaciones, y se calculó el consumo nacional aparente para caracterizar la evolución del sector. En segundo lugar, se calcularon el coeficiente de exportación, el coeficiente de especialización exportadora y la balanza comercial relativa para evaluar la orientación y posición comercial del mango mexicano. En tercer lugar, se estimó el coeficiente de distribución para identificar la participación de los principales mercados de destino. En cuarto lugar, se calcularon el Índice de Balassa y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada para evaluar la posición competitiva del mango mexicano en cada mercado. Finalmente, se estimaron modelos de regresión lineal para analizar la evolución temporal de ambos indicadores durante el periodo 1993–2025.

Con base en las variables descritas, se calcularon los indicadores empleados en el análisis, cuyas expresiones se presentan a continuación:

El consumo nacional aparente (CNA) es un indicador que permite estimar la disponibilidad de un producto para el mercado interno durante un periodo determinado. Se obtiene al sumar las importaciones a la producción nacional y restar las exportaciones (Rodríguez-López, Caamal-Cauich, Perales-Salvador, Barrios-Puente y Pat-Fernández, 2025):

$$CNA = Q + M - X \quad (1)$$

Donde: CNA representa el consumo nacional aparente del país; Q corresponde a la producción nacional del producto; M, a las importaciones del producto; y X, a las exportaciones del producto. El resultado permite conocer la disponibilidad del producto para el mercado interno. Cuando el CNA es menor que la producción nacional, existe una parte de la oferta que puede destinarse a los mercados externos; cuando el CNA supera la producción, se requiere complementar la oferta interna mediante importaciones (Cruz-Hernández, Caamal-Cauich, Sánchez-Gómez y Pat-Fernández, 2025).

El coeficiente de exportación (CE) permite determinar qué proporción de la producción nacional de un producto se destina a los mercados externos durante un periodo determinado, por lo que constituye una medida de su orientación hacia el comercio internacional (Cruz-López, Caamal-Cauich, Pat-Fernández, Ávila-Dorantes y Cruz-López, 2025). El indicador se expresa como la razón entre el volumen exportado y la producción nacional:

$$CE_{ij} = \frac{X_{ij}}{Q_{ij}} \quad (2)$$

Donde: CE_{ij} representa el coeficiente de exportación del producto *i* en el país *j*; X_{ij} corresponde al volumen de exportaciones del producto *i* realizadas por el país *j*; y Q_{ij} a la producción nacional del producto *i* en el país *j*. El indicador toma valores entre cero y uno: los valores más próximos a uno indican una mayor proporción de la producción destinada a la exportación, mientras que los valores cercanos a cero reflejan una menor orientación hacia los mercados internacionales (Ramírez-Padrón, Caamal-Cauich y Pat-Fernández, 2025).

El coeficiente de especialización exportadora (CEE) permite evaluar la importancia de las exportaciones de un producto en relación con su consumo nacional aparente (CNA), lo que permite identificar el grado de especialización exportadora de la actividad productiva (Cruz-Hernández et al., 2025). El CEE se expresa mediante la siguiente relación:

$$CEE_{ij} = \frac{X_{ij}}{Q_{ij}+M_{ij}-X_{ij}} \quad (3)$$

Donde: CEE_{ij} es el coeficiente de especialización exportadora del producto *i* del país *j*; X_{ij} corresponde a las exportaciones del producto *i*; Q_{ij} representa la producción nacional del producto *i*; y M_{ij} corresponde a las importaciones del producto *i*. Los valores más elevados del indicador reflejan una mayor participación de las exportaciones en relación con el mercado interno y, por tanto, un mayor grado de especialización exportadora. En contraste, los valores bajos

reflejan una menor participación relativa de las exportaciones respecto al mercado interno (Cruz-Hernández et al., 2025).

La balanza comercial relativa (BCR) permite determinar la posición comercial neta de un producto a partir de la relación entre sus exportaciones e importaciones (Cital y Bonales, 2024). El indicador toma valores entre −1 y 1, donde los valores positivos indican una posición exportadora neta y los negativos una posición importadora neta; los valores próximos a 1 o −1 reflejan una mayor predominancia de las exportaciones o las importaciones, respectivamente, mientras que un valor igual a cero representa un equilibrio entre ambos flujos comerciales (Ramírez-Padrón et al., 2025).

Su cálculo se expresa de la siguiente manera:

$$BCR_{ij} = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{X_{ij} + M_{ij}} \quad (4)$$

Donde: BCR_{ij} representa la balanza comercial relativa de un producto i del país j; X_{ij} corresponde al volumen de exportaciones del producto i del país j; y M_{ij}, al volumen de importaciones del producto i del país j.

El coeficiente de distribución (CD) permite identificar la participación relativa de cada mercado de destino en las exportaciones totales de un producto. El indicador expresa la proporción de las exportaciones que se dirige a cada mercado durante un periodo determinado, lo que permite determinar la importancia relativa de los principales destinos de exportación (Mikic y Gilbert, 2009). Su cálculo se expresa de la siguiente manera:

$$CD_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_i} \quad (5)$$

Donde: CD_{ij} representa el coeficiente de distribución del producto i del país j; X_{ij} corresponde al volumen de exportaciones del producto i del país j hacia un mercado de destino; y X_i representa el volumen total de exportaciones del producto i realizadas por el país j durante el mismo periodo.

El Índice de Balassa (IB) permite evaluar la ventaja comparativa revelada de un producto mediante la comparación de su participación en las exportaciones de un país hacia un mercado específico con la participación que representa ese mismo producto en las exportaciones del país hacia el mercado mundial (López y Cedillo, 2021). De esta manera, el indicador permite identificar si la especialización exportadora del producto en un mercado determinado es superior o inferior a la observada en las exportaciones del país hacia el mundo (Balassa, 1965). Su formulación es la siguiente:

$$IB_{ij}^{k} = \frac{\frac{x_{ij}^{k}}{x_{ij}^{t}}}{\frac{x_{iw}^{k}}{x_{iw}^{t}}} \tag{6}$$

Donde: IB^{k}_{ij} representa el índice de Balassa del producto k del país i hacia el mercado j; X^{k}_{ij} corresponde a las exportaciones del producto k realizadas por el país i hacia el país j; X^{t}_{ij} representa las exportaciones totales del país i al país j; X^{k}_{iw} corresponde a las exportaciones del producto k realizadas por el país i hacia el mundo; y X^{t}_{iw} representa las exportaciones totales del país i hacia al mundo. Valores superiores a uno (IB > 1) indican ventaja comparativa revelada; valores iguales a uno (IB = 1) representan una posición neutral; y valores inferiores a uno (IB < 1) indican desventaja comparativa revelada (Contreras-Castillo y Leos-Rodríguez, 2021).

El Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) constituye una transformación del Índice de Balassa propuesta por Yu, Cai y Leung (2009), que permite expresar la ventaja comparativa revelada en una escala simétrica y acotada. Esta transformación facilita la comparación de la intensidad de la ventaja o desventaja comparativa entre productos, mercados y periodos de análisis (Contreras-Castillo y Leos-Rodríguez, 2021). Su cálculo se realiza mediante la siguiente expresión:

$$IVCRN = \frac{IB-1}{IB+1} \tag{7}$$

Donde: IVCRN representa el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada e IB corresponde al Índice de Balassa calculado para el producto y mercado analizados. El indicador toma valores entre −1 y 1; los valores positivos indican ventaja comparativa revelada, mientras que los negativos reflejan desventaja comparativa. Valores comprendidos entre +0.33 y +1 indican ventaja comparativa revelada; valores entre -1 y -0.33 reflejan desventaja comparativa; mientras que valores ubicados entre -0.33 y +0.33 indican ausencia de una ventaja o desventaja comparativa revelada claramente definida (Cruz-López et al., 2025).

Para evaluar la evolución temporal de los indicadores, se estimó un modelo de regresión lineal simple para cada mercado de destino (Wooldridge, 2020), expresado de la siguiente manera:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Donde: Y_t representa el valor del IB o del IVCRN en el año t; β_0 es el intercepto; β_1 corresponde a la pendiente y representa el cambio promedio del indicador asociado con cada año adicional; t representa el tiempo medido en años; y ε_t es el término de error. Un valor positivo de β_1 indica una tendencia creciente del indicador durante el periodo analizado, mientras que un valor negativo señala una tendencia decreciente.

Resultados y discusión

Durante el periodo 1993–2024, la producción de mango en México aumentó de 1,151,192 toneladas en 1993 a 2,650,033.78 toneladas en 2024, aunque con fluctuaciones a lo largo del periodo. De manera paralela, las exportaciones pasaron de 110,789 a 442,290.85 toneladas, con un incremento particularmente marcado durante la última década del periodo, al alcanzar su máximo de 461,765.97 toneladas en 2023. En contraste, las importaciones se mantuvieron en niveles reducidos, con valores inferiores a 3,500 toneladas durante todo el periodo y muy por debajo de los volúmenes registrados en la producción y las

exportaciones. Por su parte, el consumo nacional aparente pasó de 1,040,403 toneladas en 1993 a 2,208,802.99 toneladas en 2024, con un comportamiento similar al observado en la producción durante el periodo analizado (Cuadro 3; Figura 6).

Cuadro 3. Producción, exportaciones, importaciones y consumo nacional aparente de mango en México, 1993–2024.

AÑO	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	CNA
1993	1151192	110789	0	1040403
1995	1342097	131721	0	1210376
2000	1559351	206782	1007	1353576
2005	1679472	195210	1937	1486199
2010	1632649	275366	2300	1359583
2015	2069959	331148	1588	1740399
2020	2373111	421636	1403	1952879
2024	2650034	442291	1060	2208803

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

En conjunto, estos resultados muestran una expansión de la actividad productiva y comercial del sector mexicano del mango, caracterizada por el crecimiento conjunto de la producción, el mercado interno y las exportaciones, mientras que las importaciones conservaron una participación marginal. El crecimiento simultáneo de las exportaciones y del consumo nacional aparente sugiere que la expansión del sector mexicano del mango estuvo acompañada tanto por una mayor presencia en los mercados internacionales como por el fortalecimiento del mercado interno. Este comportamiento coincide con lo reportado por Martínez-Hernández, Caamal-Cauich, Pat-Fernández y Reza-Salgado (2025), quienes identificaron una expansión de la producción y las exportaciones de mango mexicano durante 1994–2020, acompañada de una participación marginal de las importaciones. Nuñez, Revilla, Hernández, y Luquez (2023) también observaron un crecimiento de la producción y las exportaciones, además de señalar que la producción nacional permite atender la demanda interna y destinar excedentes al mercado externo.

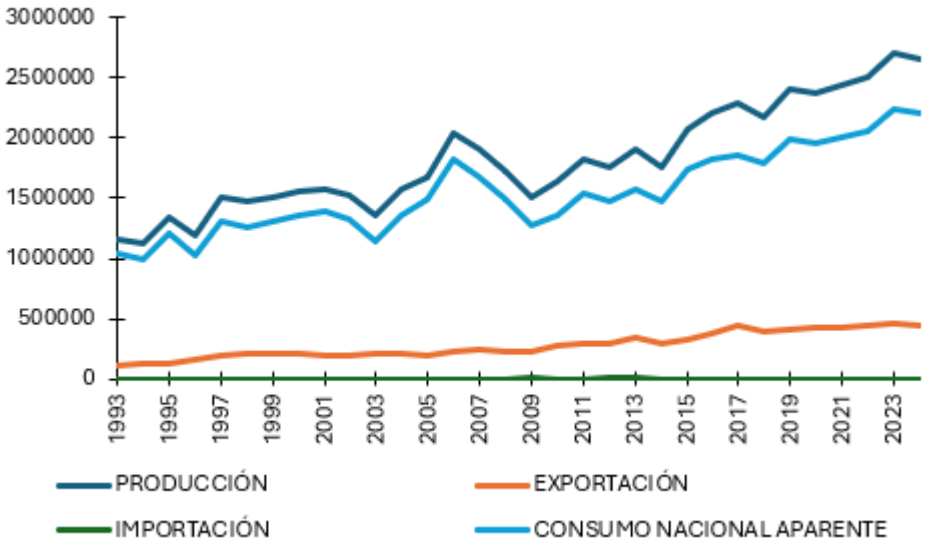


Figura 6. Evolución de la producción, exportaciones, importaciones y consumo nacional aparente de mango en México, 1993–2024. Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Los indicadores de orientación y especialización comercial muestran un fortalecimiento de la participación del mango mexicano en los mercados internacionales durante el periodo 1993–2024 (Cuadro 4). El coeficiente de exportación (CE) pasó de 0.096 en 1993 a 0.167 en 2024, con un promedio de 0.148, y alcanzó su valor máximo en 2017, con 0.191. De manera similar, el coeficiente de especialización exportadora (CEE) aumentó de 0.106 a 0.200, con un promedio de 0.175, y registró su máximo en 2017, con 0.236. Aunque ambos indicadores presentaron fluctuaciones durante el periodo, su comportamiento de largo plazo refleja un incremento en la proporción de la producción destinada a la exportación y un mayor grado de especialización exportadora del mango mexicano.

Por su parte, la balanza comercial relativa (BCR) registró un promedio de 0.989 durante el periodo, con valores que oscilaron entre 0.975 y 1.000 (Cuadro 4). Este comportamiento confirma una posición comercial favorable, caracterizada por un claro predominio de las exportaciones sobre las importaciones. En conjunto, los tres indicadores evidencian un fortalecimiento de la orientación del sector mexicano del mango hacia los mercados internacionales (Figura 7).

Cuadro 4. Coeficiente de exportación (CE), Coeficiente de especialización exportadora (CEE) y Balanza comercial relativa de mango en México, 1993–2024.

AÑO	CE	CEE	BCR
1993	0.096	0.106	1.000
1995	0.098	0.109	1.000
2000	0.133	0.153	0.990
2005	0.116	0.131	0.980
2010	0.169	0.203	0.983
2015	0.160	0.190	0.990
2020	0.178	0.216	0.993
2024	0.167	0.200	0.995
Promedio general	0.148	0.175	0.989

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Los resultados obtenidos son consistentes con Martínez-Hernández et al. (2024), quienes reportaron tendencias crecientes del coeficiente de exportación y del coeficiente de especialización exportadora del mango mexicano, con promedios de 0.146 y 0.172, respectivamente. Asimismo, Martínez-Hernández et al. (2025) y Nuñez et al. (2023) encontraron valores de la balanza comercial relativa cercanos a la unidad, lo que refleja el predominio de las exportaciones sobre las importaciones. En conjunto, estas coincidencias respaldan la persistencia de una orientación exportadora del mango mexicano.

La distribución geográfica de las exportaciones mexicanas de mango evidencia cambios en el grado de concentración de los mercados de destino a lo largo del periodo analizado. Mientras que entre 1993 y 2000 Estados Unidos absorbió aproximadamente 86 % de las exportaciones, en 2005 su participación disminuyó a 73.4 %, acompañada de una mayor participación de Canadá (16.4 %) y de los mercados agrupados en otros países (10.0 %). No obstante, la menor concentración observada en 2005 fue temporal, ya que a partir de 2015 se registró una nueva concentración de las exportaciones hacia Estados Unidos, cuya participación alcanzó 90.3 % en 2025. En contraste, España mantuvo una participación marginal durante todo el periodo de estudio, aunque mostró un ligero incremento hacia el final del periodo analizado (Cuadro 5).

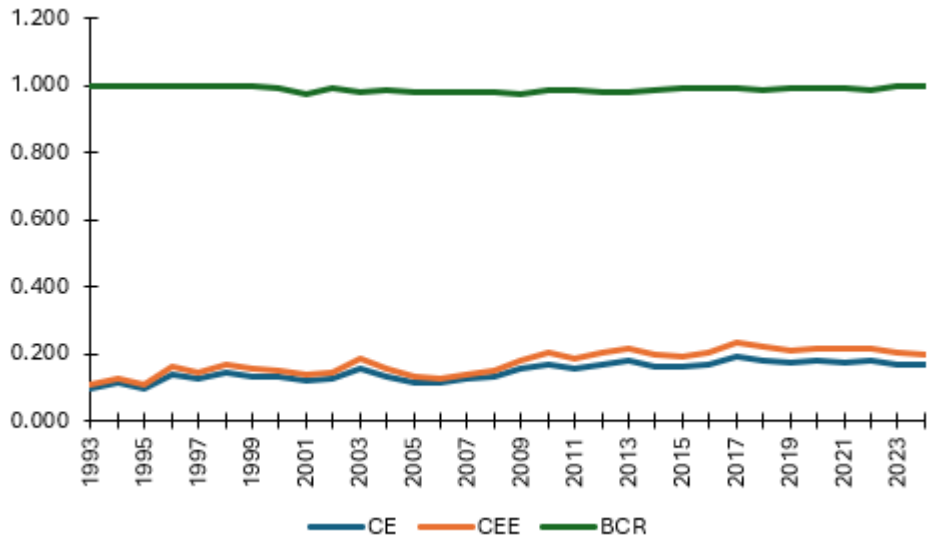


Figura 7. Evolución del Coeficiente de exportación (CE), Coeficiente de especialización exportadora (CEE) y Balanza comercial relativa de mango en México, 1993–2024. Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Este comportamiento coincide con Martínez-Hernández et al. (2024), quienes identificaron a Estados Unidos y Canadá como los principales destinos del mango mexicano, con participaciones promedio de 87.01 y 9.76 %, respectivamente, y señalaron una elevada concentración de las exportaciones en el mercado estadounidense. Si bien estos resultados respaldan la importancia de Estados Unidos como principal mercado, el presente estudio muestra que el grado de concentración no fue constante, ya que experimentó una reducción en 2005 antes de intensificarse nuevamente en los años posteriores.

Los indicadores de ventaja comparativa revelada muestran diferencias importantes entre los principales mercados de destino del mango mexicano (Cuadro 6). Aunque Estados Unidos concentró la mayor proporción de las exportaciones mexicanas (Cuadro 5), Canadá registró los niveles más elevados de ventaja comparativa revelada durante gran parte del periodo analizado. En este mercado, el IB y el IVCRN alcanzaron valores máximos de 8.30 y 0.78 en 2005, respectivamente (Figuras 8 y 9). Asimismo, ambos indicadores promediaron 4.33 y 0.60 durante todo el periodo de estudio (Cuadro 6), lo que refleja una posición favorable en términos de ventaja comparativa revelada del mango mexicano en este mercado. Aunque los dos indicadores mostraron una

disminución gradual después de alcanzar sus valores máximos, se mantuvieron consistentemente por encima de los umbrales asociados a la existencia de ventaja comparativa revelada (Figuras 8 y 9).

Cuadro 5. Distribución geográfica de las exportaciones mexicanas de mango, 1993–2025.

AÑO	E.E. UU.	CANADA	ESPAÑA	OTROS
1993	0.867	0.097	0.000	0.037
1995	0.868	0.074	0.000	0.057
2000	0.865	0.104	0.001	0.029
2005	0.734	0.164	0.001	0.100
2010	0.768	0.138	0.002	0.092
2015	0.883	0.100	0.002	0.016
2020	0.884	0.095	0.004	0.017
2025	0.903	0.085	0.004	0.008
Promedio general	0.847	0.105	0.002	0.046

Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade.

En contraste, la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en el mercado estadounidense se mantuvo próxima a una posición neutral, con valores del IB comprendidos entre 0.86 y 1.12; por su parte, el IVCRN fluctuó entre -0.08 y 0.05 (Cuadro 6). A pesar de concentrar la mayor parte de las exportaciones mexicanas de mango durante todo el periodo analizado, este mercado no registró los niveles más elevados de ventaja comparativa revelada. En conjunto, estos resultados indican que la elevada participación de Estados Unidos como destino de las exportaciones mexicanas no estuvo acompañada por una ventaja comparativa revelada de la misma magnitud (Figuras 8 y 9).

Los resultados obtenidos son consistentes con los reportados por Martínez-Hernández et al. (2024), quienes también identificaron una posición cercana a la neutralidad en Estados Unidos y una ventaja comparativa revelada más elevada en Canadá. En su estudio, el Índice de Ventaja Comparativa Revelada presentó valores promedio de 1.09 y 6.33, respectivamente, mientras que el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada registró promedios de 0.04 y 0.69. Asimismo, la tendencia decreciente identificada por Martínez-Hernández et al.

(2024) en la ventaja comparativa revelada de Canadá coincide con la disminución observada en los valores del IB y del IVCRN en este mercado después de alcanzar sus máximos en 2005.

Cuadro 6. Comportamiento del Índice de Balassa (IB) y del Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en sus principales mercados de exportación, 1993–2025.

AÑO	México-EE. UU.		México-Canadá		México-España		México-Otros	
	IB	IVCRN	IB	IVCRN	IB	IVCRN	IB	IVCRN
1993	1.05	0.02	3.21	0.52	0.00	-0.99	0.29	-0.55
1995	1.04	0.02	2.97	0.50	0.01	-0.98	0.44	-0.39
2000	0.98	-0.01	4.84	0.66	0.15	-0.74	0.34	-0.50
2005	0.86	-0.08	8.30	0.78	0.08	-0.85	0.93	-0.04
2010	0.96	-0.02	3.87	0.59	0.13	-0.78	0.61	-0.24
2015	1.09	0.04	3.61	0.57	0.18	-0.70	0.11	-0.81
2020	1.12	0.05	3.57	0.56	1.27	0.12	0.10	-0.83
2025	1.10	0.05	2.57	0.44	2.07	0.35	0.05	-0.90
Promedio general	1.03	0.01	4.33	0.60	0.36	-0.61	0.35	-0.54

Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade.

Por su parte, España fue el mercado que presentó el cambio más marcado en sus indicadores de ventaja comparativa revelada, al evolucionar desde una situación de desventaja comparativa al inicio del periodo (IB = 0.00; IVCRN = -0.99) hasta alcanzar un IB superior a la unidad y un IVCRN positivo en 2025 (IB = 2.07; IVCRN = 0.35). Aunque durante gran parte del periodo los indicadores permanecieron por debajo de los umbrales asociados a la existencia de ventaja comparativa revelada, la evolución observada en los años finales evidencia un fortalecimiento progresivo de la posición competitiva del mango mexicano en este mercado (Figuras 8 y 9).

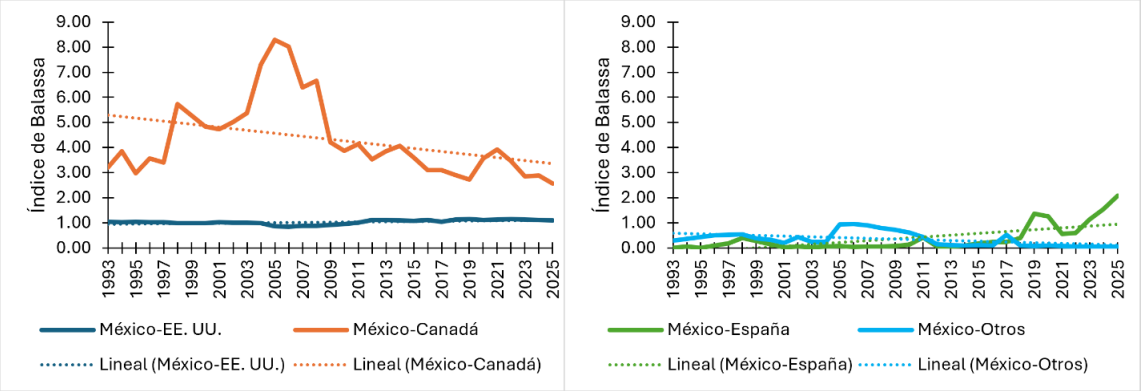


Figura 8. Evolución del Índice de Balassa del mango mexicano en los mercados de destino (1993–2025). Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade.

Los mercados agrupados en otros países mostraron un deterioro en términos de ventaja comparativa revelada hacia la parte final del periodo analizado, reflejado en la disminución de ambos indicadores. En promedio, el IB y el IVCRN registraron valores de 0.35 y -0.54, respectivamente (Cuadro 6), lo que evidencia una posición competitiva desfavorable para el mango mexicano. A lo largo de todo el periodo de estudio, ambos indicadores permanecieron por debajo de los umbrales asociados a la existencia de ventaja comparativa revelada (Figuras 8 y 9). En este contexto, Taiti et al. (2025) señalaron que los tiempos prolongados de transporte pueden afectar la calidad y aceptación del mango. Bajo esta perspectiva, las mayores exigencias asociadas con el transporte hacia mercados más distantes podrían constituir una limitación para el posicionamiento del mango mexicano en algunos destinos internacionales.

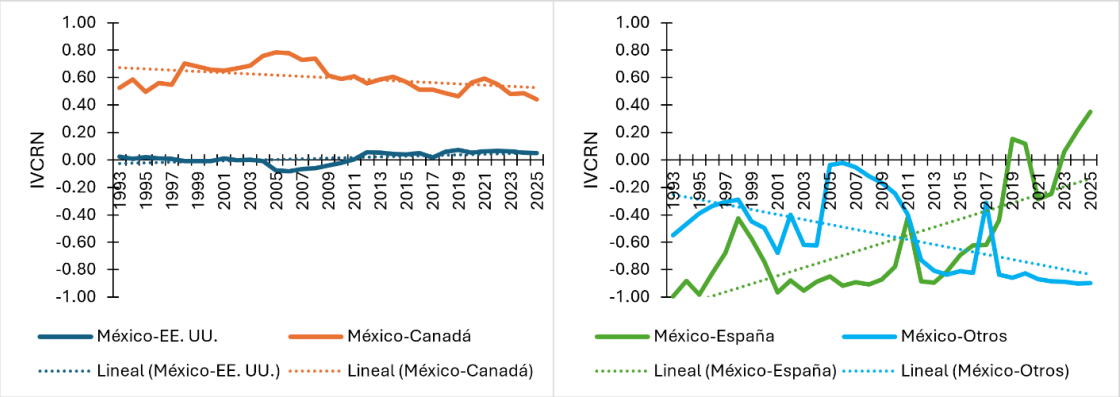


Figura 9. Evolución del Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en los mercados de destino (1993–2025). Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade.

En conjunto, los resultados permiten distinguir cuatro patrones competitivos en los principales mercados de destino del mango mexicano: una ventaja comparativa revelada consolidada en Canadá; una posición cercana a la neutralidad en Estados Unidos; una transición desde la desventaja hacia la ventaja comparativa revelada en España; y condiciones persistentes de desventaja comparativa en el grupo de otros países. Estos hallazgos sugieren que la estructura geográfica de las exportaciones mexicanas de mango no necesariamente coincide con la distribución de sus ventajas comparativas reveladas. Mientras que Estados Unidos constituye el principal destino comercial por volumen exportado, Canadá exhibe los niveles más elevados de ventaja comparativa revelada.

En consecuencia, estos resultados muestran que los indicadores de participación de mercado y de ventaja comparativa revelada proporcionan información complementaria para comprender el posicionamiento internacional del mango mexicano.

Con el propósito de evaluar la evolución temporal de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en sus principales mercados de exportación, se estimaron modelos de regresión lineal para el Índice de Balassa (IB) y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN).

Cuadro 7. Resultados de los modelos de regresión lineal estimados para el Índice de Balassa (IB) y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (IVCRN) del mango mexicano en sus mercados de exportación, 1993–2025.

Mercado	Índice	β_1	p-valor	R^2
México-EE. UU.	IB	0.00500	0.0007	0.3140
	IVCRN	0.00238	0.0013	0.2865
México-Canadá	IB	-0.06025	0.0298	0.1434
	IVCRN	-0.00451	0.0075	0.2091
México-España	IB	0.03661	<0.0001	0.4662
	IVCRN	0.02949	<0.0001	0.5259
México-Otros	IB	-0.01444	0.0032	0.2477
	IVCRN	-0.01813	0.0002	0.3631

Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade.

Los resultados muestran tendencias temporales diferenciadas entre los mercados analizados (Cuadro 7). Las estimaciones indican que Estados Unidos y España registraron tendencias positivas y estadísticamente significativas para ambos indicadores, mientras que Canadá y el grupo de otros países presentaron tendencias negativas. No obstante, la interpretación de estas tendencias difiere entre mercados. España registró los mayores coeficientes positivos tanto para el IB (β_1 = 0.03661) como para el IVCRN (β_1 = 0.02949), lo que es consistente con la evolución observada hacia la etapa final del periodo de estudio y evidencia un fortalecimiento progresivo de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en este mercado.

Por su parte, Canadá registró la mayor disminución del IB (β_1 = -0.06025), y ambos indicadores mostraron tendencias negativas. Sin embargo, esta reducción no implicó la pérdida de la ventaja comparativa revelada, ya que los indicadores se mantuvieron por encima de los umbrales correspondientes durante el periodo analizado. Este comportamiento coincide con lo reportado por Martínez-Hernández et al. (2024), quienes también identificaron una tendencia decreciente de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en Canadá. En este sentido, la disminución observada corresponde a una reducción en la magnitud de la ventaja comparativa, sin modificar la posición favorable del mercado canadiense.

En contraste, los mercados agrupados en otros países mostraron una tendencia persistente de deterioro en la ventaja comparativa revelada, reforzando las condiciones de desventaja comparativa observadas a lo largo del periodo analizado.

Aunque Estados Unidos presentó una tendencia positiva y estadísticamente significativa para ambos indicadores, los coeficientes estimados fueron de baja magnitud (β_1 = 0.00500 para el IB y β_1 = 0.00238 para el IVCRN), lo que sugiere una mejora gradual desde niveles cercanos a la neutralidad, más que una consolidación de la ventaja comparativa revelada. Este comportamiento es

consistente con Martínez-Hernández et al. (2024), quienes reportaron una evolución estable del IB y una tendencia positiva del IVCRN en este mercado. En conjunto, ambos resultados muestran una evolución favorable, aunque de magnitud limitada, de la ventaja comparativa revelada del mango mexicano en Estados Unidos.

Los coeficientes de determinación muestran que la tendencia temporal explica una mayor proporción de la variación observada en España, donde se registraron los valores más altos de R^2 (0.4662 para el IB y 0.5259 para el IVCRN), en comparación con Canadá, que presentó los valores más bajos (0.1434 y 0.2091, respectivamente). En consecuencia, la variación de los indicadores de España se encuentra más estrechamente asociada con la tendencia temporal estimada, mientras que en Canadá una parte importante de dicha variación no es explicada por el modelo.

En conjunto, los resultados confirman una evolución diferenciada de la ventaja comparativa revelada entre los mercados analizados. Mientras España fortaleció progresivamente su ventaja comparativa revelada y Canadá conservó una ventaja comparativa revelada consolidada a pesar de su tendencia descendente, Estados Unidos mantuvo una posición cercana a la neutralidad y el grupo de otros países experimentó un deterioro sostenido de su ventaja comparativa revelada. Estos resultados respaldan los patrones identificados previamente mediante los indicadores de ventaja comparativa revelada y confirman que su evolución ha presentado diferencias entre los principales destinos de exportación del mango mexicano.

Limitaciones

La investigación presenta algunas limitaciones que delimitan el alcance de los resultados y deben considerarse en su interpretación. Los indicadores utilizados permiten identificar patrones de especialización exportadora y ventaja comparativa revelada, pero no permiten determinar los factores productivos, económicos o institucionales que explican dichos resultados. Además, el análisis

está condicionado por la disponibilidad y cobertura de la información estadística anual de las bases de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT) y de comercio internacional de las Naciones Unidas (UN Comtrade).

Conclusiones

Los resultados muestran que el mango mexicano fortaleció su orientación hacia los mercados internacionales durante el periodo analizado, acompañado por una expansión de la producción, las exportaciones y el mercado interno, mientras que las importaciones mantuvieron una participación marginal. En este contexto, los indicadores de orientación y especialización comercial confirman una posición exportadora favorable del sector.

No obstante, esta posición exportadora no se manifestó de manera homogénea entre los mercados de destino. Canadá mantuvo una ventaja comparativa consolidada, mientras que Estados Unidos permaneció cercano a una posición neutral pese a concentrar la mayor parte de las exportaciones. España mostró un fortalecimiento progresivo de su posición competitiva, en contraste con el deterioro observado en los mercados agrupados en otros países. En conjunto, estos resultados muestran que la concentración de las exportaciones no necesariamente coincide con la magnitud de la ventaja comparativa revelada.

Esta diferenciación entre mercados también se reflejó en las tendencias temporales estimadas mediante los modelos de regresión, que mostraron cambios de distinta magnitud en la ventaja comparativa revelada durante el periodo analizado. En conjunto, estos resultados respaldan la hipótesis planteada, al evidenciar diferencias en la posición competitiva del mango mexicano entre los mercados de destino y cambios en la intensidad de su ventaja comparativa revelada.

Referencias bibliográficas

Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School, 33*(2), 99–123.

Cital, G. P. V., y Bonales, V. J. (2024). Ventaja competitiva revelada de la miel de abeja de México en el mercado mundial, 2005–2020. *CIMEXUS, 18*(2), 133–154. Recuperado de https://cimexus.umich.mx/index.php/cimexus/article/view/507

Contreras-Castillo, J. M., y Leos-Rodríguez, J. A. (2021). Nota metodológica sobre el índice de ventaja comparativa revelada normalizada. *Metodologías y herramientas para la investigación*, 9. México: Universidad Autónoma Chapingo.

Cruz-Hernández, E. A., Caamal-Cauich, I., Sánchez-Gómez, C., y Pat-Fernández, V. G. (2025). Coyuntura económica productiva y competitividad comercial de la naranja de México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 35*(66), e251600. doi:10.24836/es.v35i66.1600

Cruz-López, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., Ávila-Dorantes, J. A., y Cruz-López, D. F. (2025). Competitividad y ventaja comparativa revelada de las exportaciones de aguacate Hass de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(1), e3153. doi:10.29312/remexca.v16i1.3153

División de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT, 2025). *Base de datos estadísticos de FAOSTAT*. Recuperado de https://www.fao.org/faostat/es/#home

Hernández-Pérez, J. L. (2019). Sistema de innovación agrícola como estrategia de competitividad de los productores sonorenses en el contexto del TLCAN. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 29*(54), e19828. doi:10.24836/es.v29i54.828

López, M. A., y Cedillo Cerrato, A. D. (2021). Análisis de competitividad frente al comercio exterior para el mercado de cacao, miel natural y cebolla en

Honduras 2006–2019. *Economía y Administración (E&A), 12*(2), 33–58. doi:10.5377/eya.v12i2.12969

Martínez-Hernández, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., y Reza-Salgado, J. (2024). Revealed comparative advantage and competitiveness of Mexican mango exports. *Agro Productividad, 17*(9), 56–66. doi:10.32854/agrop.v17i9.2737

Martínez-Hernández, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V. G., y Reza-Salgado, J. (2025). Indicadores de competitividad de las exportaciones de mango mexicano en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16*(2), e3415. doi:10.29312/remexca.v16i2.3415

Mikic, M., y Gilbert, J. (2009). *Trade statistics in policymaking: A handbook of commonly used trade indices and indicators* (Rev. ed.). United Nations publication. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). https://hdl.handle.net/20.500.12870/140

Moreno, C. G. (2020). La responsabilidad social empresarial: De la construcción de valor a la competitividad empresarial. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología, 5*. Recuperado de https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/601

Nuñez, B. E. Y., Revilla, C. A., Hernández, M. N., y Luquez, G. 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. doi:10.21930/rcta.vol24_num2_art:3267

Ortiz, H. C., Becerra, R. P., y Acosta, O. A. (2020). Análisis teórico de los factores que influyen en la competitividad de las organizaciones. En M. E. Becerra Bizarrón, J. C. Neri Guzmán, y B. M. Domínguez Valdez (Eds.), *Gestión empresarial y aprendizaje organizacional. Herramientas para el desarrollo de habilidades gerenciales en un contexto de competitividad regional*. Ciudad de México: Plaza y Valdés.

Ramírez-Padrón, L. C., Caamal-Cauich, I., y Pat-Fernández, V. G. (2025). Producción y competitividad del banano mexicano a nivel mundial. *Revista*

Mexicana de Ciencias Agrícolas, 16(3), e3626. doi:10.29312/remexca.v16i3.3626

Rodríguez-López, M. D., Caamal-Cauich, I., Perales-Salvador, A., Barrios-Puente, G., y Pat-Fernández, V. G. (2025). Índices de competitividad del chile verde producido en México en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 15*(8), e3056. doi:10.29312/remexca.v15i8.3056

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2025). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. SIAP-SADER. Recuperado de https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/

Taiti, C., Bighignoli, B., Mozzo, G., Marone, E., Masi, E., Comparini, D., y Giordani, E. (2025). The Journey of Mango: How the Shipping Systems Affect Fruit Quality, Consumer Acceptance, and Environmental Impact. *Plants, 14*(21), 3241. doi:10.3390/plants14213241

United Nations Statistics Division (UN Comtrade, 2025). *UN Comtrade Database*. United Nations. Recuperado de https://comtradeplus.un.org/

Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage.

Yu, R., Cai, J., y Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science, 43*(1), 267–282. doi:10.1007/s00168-008-0213-3.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES GENERALES

El análisis integral de la competitividad internacional del mango mexicano confirma que México ha mantenido una ventaja comparativa revelada en el mercado mundial durante el periodo 1984–2024, acompañada de un fortalecimiento de su orientación exportadora y especialización comercial. No obstante, el análisis comparativo con India, Brasil, Perú, Tailandia y Pakistán evidencia cambios en el entorno competitivo, particularmente por el fortalecimiento de Perú, la estabilidad exportadora de Brasil y Pakistán, así como el avance progresivo de Tailandia como competidor emergente. Asimismo, la disminución gradual en la intensidad relativa de algunos indicadores refleja que la competitividad del mango mexicano se desarrolla en un entorno internacional cada vez más competitivo.

Por otra parte, el análisis de la posición comercial del mango mexicano en sus principales mercados de destino evidenció diferencias en su comportamiento competitivo. Canadá mantuvo una ventaja comparativa revelada consolidada, mientras que Estados Unidos permaneció cercano a una posición neutral, a pesar de concentrar la mayor proporción de las exportaciones mexicanas. En contraste, España presentó un fortalecimiento progresivo de su posición competitiva, mientras que el grupo de otros países mostró un deterioro. Estas diferencias también se reflejaron en las tendencias temporales estimadas mediante los modelos de regresión, las cuales mostraron cambios de distinta magnitud en la intensidad de la ventaja comparativa revelada durante el periodo 1993–2025. En conjunto, los resultados evidencian que la posición competitiva del mango mexicano presenta características diferenciadas entre sus mercados de destino.

En conjunto, los hallazgos respaldan la hipótesis general de la investigación, al confirmar que la competitividad internacional del mango mexicano presenta un desempeño favorable, aunque con diferencias en su intensidad frente a los principales países competidores y entre sus mercados de destino. Asimismo, los resultados permiten reconocer que el mantenimiento de una posición competitiva

favorable en el mercado mundial no implica necesariamente un comportamiento equivalente en cada uno de los destinos comerciales, lo que evidencia la importancia de considerar distintos niveles de análisis para comprender el posicionamiento internacional del mango.

Desde esta perspectiva, los resultados ponen de manifiesto que la evaluación de la competitividad internacional del mango mexicano no debe sustentarse exclusivamente en el volumen o la concentración de sus exportaciones, sino también en su capacidad para mantener una posición favorable frente a los competidores en cada mercado. Por ello, resulta necesario considerar conjuntamente la participación exportadora y los indicadores de competitividad, a fin de obtener una valoración más precisa del posicionamiento comercial del mango en sus distintos mercados de destino.

CAPÍTULO 6. LITERATURA CITADA

Cabrera, S. T. G., Quille, L. Q., Huancollo, C. P., & Turpo, J. R. C. (2022). Exportación del mango peruano. una revisión durante la pandemia del covid-19. Universidad y Sociedad, 14(S6), 716-724.

Franco Sánchez, M. A., Leos Rodríguez, J. A., Salas González, J. M., Acosta Ramos, M., & García Munguía, A. (2018). Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 9(2), 391-403.

Galán, S. V. (2009). El cultivo del mango. Mundi-Prensa Libros. pp. 31-47.

Hernández, N. L. (2023). La cadena productiva del mango. Factor clave para el desarrollo local en la zona oriente del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca The productive chain of the mango. Key factor for local development in the eastern zone of the Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 33(61).

Krieger, H. M., Soria, E. G., de la Garza Carranza, M. T. y Farías, J. P. G. (2017). Análisis econométrico de las ventas de pulpa de mango de frozen pulps de México SA DE CV. Pistas Educativas, 38 (124).

Martínez, V. (2019). Características e historias del mango. Botanical-online. Sitio Web. Consultado el 12 de enero de 2021 en https://www.botanical-online.com/alimentos/mangos-caracteristicas

Pacheco, J. A. A., Heredia, J. B., Gutiérrez, G. E. P., Quintana, O. E. A., & Muy, R. M. D. (2023). Potencial industrial de la cáscara de mango (Mangifera indica L.) para la obtención de pectina en México. TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, 25(1), 1-13.

Ramírez, P. L. C., Caamal, C. I., Pat, F. V. G., Martínez, L. D., & Pérez, F. A. (2020). Análisis de los indicadores de competitividad de las exportaciones de fresa mexicana. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 11(4), 815-827.