

Indicadores de competitividad del maíz mexicano en el mercado de Estados Unidos

Favila Tello, Antonio; Reyes Ponce, Ángel Daniel

Indicadores de competitividad del maíz mexicano en el mercado de Estados Unidos

RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, vol. 11, núm. 32, 2022

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637972170004>

DOI: <https://doi.org/10.36677/recai.v11i32.19576>

Indicadores de competitividad del maíz mexicano en el mercado de Estados Unidos

Antonio Favila Tello antonio.favila@umich.mx
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
Ángel Daniel Reyes Ponce 2026671f@umich.mx
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

RECAI Revista de Estudios en
Contaduría, Administración e
Infomática, vol. 11, núm. 32, 2022

Universidad Autónoma del Estado de
México, México

Recepción: 10 Mayo 2022
Aprobación: 22 Agosto 2022

DOI: <https://doi.org/10.36677/recai.v11i32.19576>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637972170004>

Resumen: El presente trabajo, con alcance descriptivo, busca analizar un conjunto de indicadores de competitividad internacional para el caso del maíz mexicano, en el mercado de Estados Unidos, durante el periodo comprendido del 2012 al 2020. Se planteó la hipótesis descriptiva que indica que la capacidad de México para competir en el mercado estadounidense del maíz fue decreciente durante el periodo de estudio. Para demostrar lo anterior se utilizaron los indicadores de valor de las importaciones, participación en el mercado, saldo comercial, balanza comercial relativa, Índice de Balassa e Índice de Balassa adaptado para un mercado particular. Los resultados sugieren una alta concentración del mercado en pocos países oferentes, un retroceso de México en el mercado estadounidense del maíz, un profundo déficit comercial de México ante Estados Unidos en dicho bien, así como la existencia de desventajas frente a otros competidores tales como Canadá, Argentina, Brasil y Chile.

Palabras clave: Competitividad, maíz, ventaja comparativa, México-Estados Unidos, importaciones.

Abstract: The present paper, with a descriptive scope, seeks to analyze a set of international competitiveness indicators for the case of Mexican corn, in the United States market, during the period from 2012 to 2020. This research's descriptive hypothesis indicates that the capacity of Mexico to compete in the US corn market has decreased during the study period. To demonstrate the above, the indicators of value of imports, market share, trade balance, relative trade balance, Balassa Index and Balassa Index adapted for a particular market were used. The results suggest a high concentration of the market in a few supplying countries, a clear decline of Mexico in the US corn market, a deep trade deficit of Mexico with the United States in corn, as well as the existence of disadvantages compared to other competitors such as Canada, Argentina, Brazil and Chile.

Competitiveness, corn, comparative advantage, Mexico-United States, imports.

Keywords: Competitiveness, corn, comparative advantage, Mexico-United States, imports.

1. Introducción

La producción de maíz en México y su comercialización presentan una problemática compleja y multifactorial con aristas ambientales, económicas, sociales, culturales, éticas, políticas y técnicas (Olivé, 2009). En el país existen importantes movimientos sociales de resistencia que se oponen a los intentos de monopolización y privatización del maíz y que niegan la visión de que el maíz es un bien apropiable y manipulable, concibiendo su cultivo como un entramado de relaciones fundamentales para la vida y la cultura (García y Felipe, 2021).

La política de fomento alrededor del maíz ha girado alrededor de determinadas necesidades de estabilización y liberalización, las cuales han incentivado que México se convierta en un importador neto de este bien, que haya desarrollado poco los mercados externos del producto, y que en el país permanezcan condiciones de baja productividad e insuficientes ingresos para la mayoría de los productores (Sánchez, 2014).

Las políticas neoliberales implementadas desde finales de los años ochenta y principios de los noventa procuraron incentivar aquellos cultivos competitivos en los mercados internacionales, entre los cuales no figuraba el maíz. Ello contribuyó a generar el escenario actual, en el cual sólo los grandes y medianos productores fueron capaces de insertarse, dejando a la deriva a los productores más pequeños, gestando así las condiciones de rezago y desigualdad que se observan hoy en día (Aguilar y Sánchez, 2018).

Pese a lo anterior, el maíz continúa siendo un producto fundamental en la alimentación de los mexicanos y un bien agrícola importante; de acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2017), el maíz representa alrededor del 15% del Producto Interno Bruto (PIB) Agrícola y el 85% de la producción de cereales en el país.

En México, el 60% de la producción de maíz es generada por productores de pequeña escala; si a esta cifra se suma la producción de los medianos productores (aquellos que producen hasta 10 toneladas por hectárea) estos dos grupos en conjunto alcanzan a cubrir el 91% de la superficie sembrada y alrededor del 75% de la producción nacional (SADER, 2020).

Esta diversidad de escenarios en los que se produce el maíz implica diferencias tecnológicas importantes; se estima que, del total de la superficie cultivada, el 75% no se encuentra mecanizada, el 65% no cuenta con tecnología aplicada a la sanidad vegetal, y sólo 30% se cultiva utilizando asistencia técnica profesional. Otro problema puede encontrarse en el uso de sistemas para el riego; se estima que, de la superficie cultivada, el 3.5% cuenta con riego por gravedad, el 0.2% cuenta con riego por bombeo, el 45% con otros tipos de riego, y el resto, cercano al 49%, es cultivo de temporal (SAGARPA, 2017). Estas carencias implican a su vez el desaprovechamiento de una fracción considerable de la capacidad nacional para producir este bien.

Cabe mencionar que la producción de maíz en México se divide en maíz blanco y maíz amarillo. El maíz blanco representa alrededor del 87% del total producido en el país y se destina principalmente al consumo humano; se considera que la cantidad de maíz blanco producida en México es casi suficiente para abastecer al mercado interno (SAGARPA, 2017).

En contraste, el maíz amarillo se destina principalmente a la industria y a la producción pecuaria; en este tipo de maíz existe dependencia hacia las importaciones, ya que México sólo abastece alrededor del 24% de las necesidades nacionales. En ambos casos, tanto para abastecer los faltantes

de maíz blanco como los de maíz amarillo, prácticamente el único proveedor de importaciones es Estados Unidos (SAGARPA, 2017).

Una aproximación hacia la problemática del maíz puede hacerse observando los datos de la tabla 1. Durante el periodo 2011-2020, la producción de maíz en México pasó de 17.6 millones de toneladas (MDT) a 27.4 MDT, lo cual implica un incremento del 55%. En cuanto a las hectáreas cosechadas del producto, estas también aumentaron durante el periodo, para pasar de 6 millones de hectáreas (MDH) a las 7.1 MDH. El rendimiento por hectárea también creció durante el periodo, al pasar de 2.9 toneladas por hectárea (TPH) a 3.8 TPH, lo cual implica una variación positiva del 31% (Gobierno de México, 2021 y Bastida, 2021).

Año	Producción obtenida en toneladas	Superficie cosechada en hectáreas	Rendimiento en toneladas por hectárea	Precio medio en pesos por tonelada	Valor de la producción en millones de pesos
2011	17,635,417	6,069,092	2.9	4,078	71,914
2012	22,069,254	6,923,900	3.2	4,010	88,490
2013	22,663,953	7,095,630	3.2	3,366	76,282
2014	23,273,257	7,060,275	3.3	3,116	72,518
2015	24,694,046	7,099,724	3.5	3,423	84,524
2016	28,250,783	7,598,086	3.7	3,530	99,738
2017	27,762,481	7,327,501	3.8	3,609	100,206
2018	27,169,400	7,122,562	3.8	3,860	104,862
2019	27,228,242	6,690,449	4.1	3,902	106,246
2020	27,424,528	7,156,391	3.8	4,190	114,911

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Gobierno de México (2021) y Bastida (2021).

El indicador que sufrió los cambios menos significativos fue el relacionado con el precio medio en pesos por tonelada, el cual, en los 10 años del periodo estudiado, sólo se incrementó en un 2.7%. Este indicador alcanzó su punto más bajo en 2014, al encontrarse en sólo 3,116 pesos por tonelada (Gobierno de México, 2021 y Bastida, 2021).

A nivel local estos indicadores muestran profundos contrastes. Los municipios mexicanos con el mayor rendimiento por hectárea en 2020 fueron El Fuerte, Ahome y Guasave, todos ellos ubicados en el estado de Sinaloa, con un valor de 13 TPH. En contraste, en el mismo año, 14 municipios tuvieron rendimientos por hectárea cercanos 0.1 TPH; de ellos 12 de ubicaron en el estado de Durango (Mezquital, Nuevo Ideal, Durango, Poanas, Canatlán, Súcil, Vicente Guerrero, Cuencamé, Nombre de Dios, Peñón Blanco, Guadalupe Victoria y Pánuco de Coronado) y dos en Quintana Roo (Lázaro Cárdenas y Tulum) (Gobierno de México, 2021 y Bastida, 2021).

En cuanto a la producción total obtenida durante la temporada otoño-invierno de 2020, los líderes nacionales fueron los municipios sinaloenses de Navolato, Ahome y Guasave con cifras cercanas a las 400,000 toneladas. Estas disparidades también se manifestaron en el precio medio por tonelada; en el 2020, los precios más altos se dieron en los municipios de Sombrerete, Zacatecas (con un precio de 11,054 pesos), San Joaquín, Querétaro (9,415 pesos), Atotonilco, Hidalgo (6,535

pesos) y Balleza, Chihuahua (6,473 pesos). En contraste, los precios más bajos ocurrieron en los municipios de Tetecala, Morelos (2,152 pesos), Xochitepec, Morelos (2,243 pesos), Cerritos, San Luis Potosí (2,492 pesos) y San Luis del Cordero, Durango (2,500 pesos). Como puede observarse, el sector muestra marcados contrastes, incluso entre municipios del mismo estado y en las mismas temporadas.

Al respecto, Velázquez et al. (2020) señalan que el maíz en México es un cultivo eficiente pero no redituable que, con incentivos adecuados, puede llegar a ser competitivo. También cabe considerar la sensibilidad del producto ante factores tales como el tipo de cambio, los costos de transporte y la eficiencia de la política comercial, ya que esta interviene en la cantidad del bien que se produce y se importa y, por consecuencia, en las variaciones en los precios (García y Williams, 2004).

El presente estudio, de carácter descriptivo, tiene por objetivo calcular un conjunto de indicadores de competitividad internacional para el caso del maíz mexicano, en el mercado de Estados Unidos, durante el periodo comprendido del año 2012 al 2020. El periodo considerado obedece a la disponibilidad de información en las bases de datos consultadas y a que se considera que esta información puede dar una imagen de lo que ha ocurrido con el maíz en los años recientes y brindar una perspectiva de su futuro cercano. La hipótesis planteada indica que la capacidad de México para competir en el mercado estadounidense del maíz fue decreciente durante el periodo.

El documento se encuentra organizado de la siguiente manera: se comienza con algunos antecedentes y una semblanza sobre la medición de la competitividad, a continuación, se explican los indicadores utilizados; posteriormente se explican los resultados encontrados para luego discutirlos y cerrar con las conclusiones del estudio.

2. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes sobre la problemática del maíz en México

La problemática del maíz en México es un tema complejo relacionado con factores poblacionales, climáticos y de mercado, así como con la influencia de las políticas públicas y concretamente con la adopción del paradigma agroexportador (Soria et al., 2015). Este modelo obedece a la idea de la existencia de países centrales consumidores y países periféricos productores; los países periféricos producen para exportar y satisfacer las necesidades de los países centrales, siendo esta una condición necesaria para su crecimiento. En este paradigma la responsabilidad de la producción y el crecimiento se trasladan al sector privado, mientras el gobierno asume un papel de facilitador, favoreciendo aquellas ramas económicamente eficientes, es decir, las vinculadas con los mercados internacionales. La adopción de este modelo implicó el descuido del mercado interno y de sus necesidades, así como de los mecanismos sociales tradicionales de redistribución del ingreso (Acosta, 2006).

Para la adopción de este modelo, entre los años 1983 y 1989 múltiples empresas públicas dedicadas al sector agropecuario fueron vendidas, liquidadas o transferidas (Soria et al., 2015); ello empeoró las prácticas desleales de comercio, acentuó la falta de subsidios para compensar los apoyos que se otorgaban a los productores en otros países y afectó la disponibilidad de recursos para el financiamiento y la investigación agrícolas (Schwentenius y Gómez, 1999).

A lo anterior cabe agregar los efectos que provocó la incorporación de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) a partir de 1994. Dichos efectos en el campo mexicano fueron mixtos; el rubro de las exportaciones resultó beneficiado, aunque con una escasa inclusión socio-productiva y favoreciendo la producción y exportación del ramo hortofrutícola (Escalante y González, 2018).

En contraste, los cereales recibieron una baja prioridad en las negociaciones del tratado y el calendario de desgravación del maíz fue inadecuado para las necesidades nacionales. La desgravación total del maíz llegó a partir del 1º de enero de 2008. En aquella época, cultivar una hectárea de maíz en México resultaba 300 % más caro que cultivarla en Estados Unidos, lo que, aunado a la caída de las barreras comerciales, profundizó la dependencia mexicana hacia el maíz estadounidense (CEFP, 2007).

El origen de esta disparidad se encuentra asociada a los subsidios. Estos juegan un papel determinante para que la agricultura cumpla su función de proveer alimentos y materias primas a bajo costo y son fundamentales para la competencia en los mercados internacionales. Las altas subvenciones al maíz en Estados Unidos ayudaron a incrementar su producción exportable, provocando una desventaja competitiva en los países subdesarrollados y privilegiando en estos el consumo de bienes importados (Rivera et al., 2021).

2.2. Medición de la competitividad a través de los flujos de comercio

De manera general, puede definirse a la competitividad como la capacidad para competir en los mercados de bienes y servicios; aunque este término puede parecer sencillo, existe una amplia controversia sobre su significado, niveles de análisis, métodos para su medición y sobre cómo las políticas públicas pueden impactar para mejorarla (Musik y Romo, 2004).

En el caso de los productos agrícolas, la competitividad se refiere a la habilidad para crear beneficios y entregar valor, a través del liderazgo en costos y/o la diferenciación del producto. El liderazgo en costos es la propiedad que debe capitalizarse en el caso de los llamados commodities, es decir, de aquellos productos que funcionan como insumos industriales o que se encuentran indiferenciados; en este tipo de productos el cliente busca combinaciones de calidad y precio que le resulten convenientes, siendo el precio su principal criterio para elegir. Para ello el oferente requiere de optimizar sus costos variables, de gestionar adecuadamente sus inventarios, de generar economías de escala y de disminuir los costos

de transacción, así como de utilizar la biotecnología para la mejora de la calidad y la productividad (Heredia y Huarachi, 2009).

Una manera de aproximarse a la medición de la competitividad en los mercados internacionales es a través del análisis de los flujos comerciales. Puede asumirse que los flujos comerciales favorables, es decir, aquellos que sugieran que el país está re trayendo renta de otros países a través del comercio, reflejan elementos como la ventaja en costos, la calidad superior y la capacidad para ofrecer precios bajos (Contreras y Leos, 2021).

El conocimiento de este tipo de indicadores orienta la toma de decisiones; estos datos permiten identificar si un determinado producto o sector ha visto mermada su capacidad de competir a través del tiempo, si estas pérdidas han sido utilizadas por algún otro competidor para mejorar su posición en el mercado meta, y conocer si algún bien en particular requiere de la intervención pública para mejorar su desempeño en los mercados internacionales. Así mismo, estos indicadores permiten conocer posibles cambios en las necesidades de los consumidores y reconocer si un país se está volviendo dependiente de las importaciones de algún producto (Espinosa et al., 2013).

Durán y Álvarez (2008) clasifican este tipo de indicadores en tres categorías: a) los indicadores básicos de posición comercial, b) los indicadores relacionados con el dinamismo comercial y c) los indicadores de dinámica relativa del comercio intrarregional. Los indicadores básicos de posición comercial se refieren generalmente a componentes de la cuenta corriente que definen el nivel de internacionalización de una cierta economía.

Los indicadores relacionados con el dinamismo comercial analizan las ventajas o desventajas comparativas de los intercambios comerciales de un país con sus socios comerciales o con diversos grupos de países que constituyen un bloque comercial o un mercado. Por último, los indicadores de dinámica relativa del comercio intrarregional miden la importancia de la proporción que representa el comercio entre los miembros de una determinada agrupación regional (Durán y Álvarez, 2008).

3. Materiales y métodos

Los indicadores seleccionados para la elaboración del presente trabajo se describen a continuación.

a) Valor de las exportaciones.

El primer indicador tomado en cuenta es el valor de las exportaciones de maíz de México hacia los Estados Unidos; se han considerado también las de los principales competidores en dicho mercado con la finalidad de poder establecer un comparativo entre los desempeños de los distintos países. Este valor se representará con el indicador denominado “Importaciones de maíz de los Estados Unidos por país de origen”.

Se trata de un indicador básico de posición comercial el cual cuantifica el conjunto de un determinado bien vendido por los residentes de una economía a los residentes de otra. Este indicador da cuenta de la

producción doméstica que no es consumida en territorio nacional y del grado de internacionalización de un determinado sector (Durán y Álvarez, 2008).

b) Participación en el mercado.

La participación en el mercado representa la proporción de las importaciones de un bien, por parte de un determinado país, que corresponde a cada uno de los exportadores a dicho mercado. Este indicador es el resultado de dividir el valor total de las exportaciones de un cierto bien hechas por un determinado país al mercado de destino, entre el valor total de las importaciones del bien de referencia realizadas por dicho mercado (Sutton, 2009).

Este indicador proporciona una aproximación sobre la capacidad de un país exportador para competir en determinado mercado, así como sobre la evolución de su importancia como proveedor y exportador; también permite detectar si las cuotas de mercado de sus competidores han aumentado o disminuido a lo largo del tiempo y si estas variaciones han afectado su propia cuota de mercado (Sutton, 2009).

c) Saldo comercial.

El saldo comercial indica el balance del comercio para un determinado periodo de tiempo; expresa el flujo comercial neto de un país, ya sea para el total de su economía o para productos o sectores específicos. Este indicador puede ser superavitario cuando las exportaciones superan a las importaciones o deficitario cuando ocurre lo contrario. En otros términos, un saldo deficitario implica que las importaciones retrajeran renta nacional que fue captada por residentes de otros países. Este indicador también da cuenta de la capacidad del país para competir en determinados productos o servicios, y para identificar en cuáles de ellos posee ventaja y para cuáles es un importador neto (Durán y Álvarez, 2008).

d) Índice de balanza comercial relativa.

El índice de balanza comercial relativa (IBCR) mide la relación entre la balanza comercial y el total de comercio de un país. Cuando el índice toma valores cercanos a 1, el país en cuestión es un exportador neto, es decir posee ventajas que se manifiestan a través de los flujos de comercio. Cuando toma valores cercanos a -1, se considera que el país es un importador neto y por lo tanto puede ser un mercado de interés para otros países (Espinosa et al., 2013).

De acuerdo con Durán y Álvarez (2008), este índice puede ser calculado para productos específicos en los términos de la fórmula 1:

$$IBCR = \frac{X_{ijt}^k - M_{ijt}^k}{X_{iwt}^k + M_{iwt}^k} \quad [1]$$

Donde:

X_{ijt}^k : Exportaciones del producto k realizadas por el país i al mercado j en el año t .
 X_{iwt}^k : Exportaciones del producto k realizadas por el país i al mundo (w) en el año t .
 M_{ijt}^k : Importaciones del producto k realizadas por el país i desde el mercado j en el año t .
 M_{iwt}^k : Importaciones del producto k realizadas por el país i desde el mundo (w).

e) Índice de Balassa.

Este indicador mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro mercado, en comparación con la importancia de las exportaciones del mismo producto en las exportaciones del mismo producto hacia el mundo; también es conocido como Índice de Ventaja Comparativa Revelada de las Exportaciones. El cálculo de este indicador se encuentra definido por la fórmula 2 (Durán y Álvarez, 2008):

$$IB = \frac{X_{ij}^k / XT_{ij}}{X_{iw}^k / XT_{iw}} \quad [2]$$

X_{ij}^k : Exportaciones del producto k realizadas por el país i hacia el país j .
 XT_{ij} : Exportaciones totales del país i al país j .
 X_{iw}^k : Exportaciones del producto k realizadas por el país i hacia el mundo (w).
 XT_{iw} : Exportaciones totales del país i al mundo (w).

En este caso se sustituyeron las exportaciones totales por las exportaciones totales de productos, con la finalidad de excluir los servicios y tener una imagen más precisa de lo que ocurre con el maíz en particular. En este indicador un valor entre 0.33 y 1 revela que existe ventaja exportadora para el país en cuestión, un valor entre -0.33 y -1 indica que en dicho producto el país se encuentra en desventaja, y un valor entre -0.33 y 0.33 señala que existe en el bien una tendencia hacia el comercio intraproducto (Durán y Álvarez, 2008).

f) Índice de Balassa adaptado para un mercado particular (IBMP) normalizado.

Este indicador retoma lo abordado en el inciso e con la particularidad de que se trata de una adaptación que busca arrojar información delimitada para un mercado meta particular. Su cálculo se encuentra definido en la ecuación 3 (Durán y Álvarez, 2008):

$$IBMP = \frac{X_{i,EUA}^k / XT_{iw}}{MT_{EUA,i} / MT_{EUA,w}} \quad [3]$$

Donde:

$X_{i,EUA}^k$: Exportaciones del país i hacia Estados Unidos del producto k .

XT_{iw} : Exportaciones totales del país i al mundo (w).

$MT_{EUA,i}$: Importaciones totales de Estados Unidos desde el país i .

$MT_{EUA,w}$: Importaciones totales de Estados Unidos desde el mundo(w).

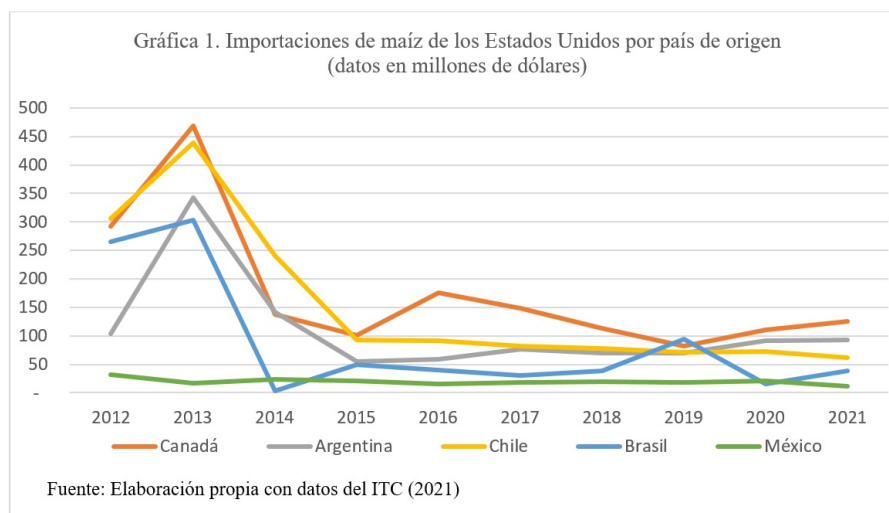
La forma normalizada de este indicador se encuentra definida por la ecuación 4:

$$IBMP \text{ norm} = \frac{IBPM - 1}{IBPM + 1} \quad [4]$$

Con esta modificación el resultado toma valores entre 1 y -1, lo cual facilita su interpretación y comparación (Durán y Álvarez, 2008).

4. Resultados

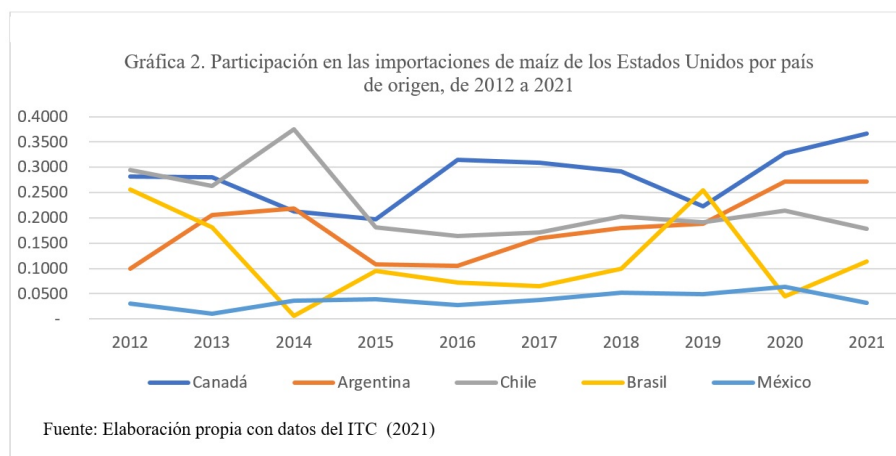
Como puede observarse en la gráfica 1, las importaciones de maíz realizadas por Estados Unidos alcanzaron en 2021 su punto más bajo desde 2012, al pasar de 1,039 millones de dólares (MDD) a sólo 344 MDD. Salvo por un comportamiento atípico de las importaciones registrado en 2013, la tendencia en el indicador fue decreciente durante toda la serie de tiempo; aunque Estados Unidos continúa siendo un importador relevante, su capacidad para recibir importaciones se ha contraído de manera importante en los últimos años (ITC, 2021).



Durante el periodo de estudio, México fue de estos el país que mostró el desempeño más pobre como exportador de maíz a Estados Unidos. Su punto más favorable se ubicó en el año 2012 con una suma exportada cercana a los 32 MDD; en adelante esta cifra continuó bajando para alcanzar sólo 11 MDD en 2021. El promedio de los 10 años considerados en este indicador fue de sólo 20 MDD, lo cual pone de manifiesto las dificultades que experimenta México para participar en el mercado estadounidense del maíz.

Por otro lado, los principales países participantes en este mercado fueron Canadá, Argentina, Chile, Brasil y México. Entre estos cinco países cubrieron casi por completo la necesidad de importaciones de Estados Unidos. En 2021, estos cinco países en conjunto cubrieron el 96% de las importaciones, en 2020 el 92%, en 2019 el 91% y en 2018 el 82%, situación que denota que este mercado se encuentra altamente concentrado en unos pocos participantes (véase la gráfica 2) (ITC, 2021).

Como puede verse en la gráfica 2, en el año 2021, el participante mayoritario en este mercado fue Canadá con el 37%, le siguieron en importancia, Argentina con el 27%, Chile con el 18%, Brasil con el 11% y México con el 3%. En cuanto al valor promedio de este indicador para el periodo 2012-2021, el país mejor posicionado fue Canadá (con el 28%), le siguió en importancia Chile con el 22%, Argentina con el 18%, Brasil con el 12% y México con el 3%. Lo anterior pone de manifiesto que, pese a las ventajas de cercanía y logística que pudiera tener México frente a otros competidores, estas no pesan lo suficiente como para contrarrestar las ventajas productivas de estos países.



Durante el periodo de tiempo considerado, México tuvo su participación mínima en 2013 con sólo el 1% del mercado, y su participación máxima en el 2020 con el 6%; en todo el periodo considerado lo más frecuente fue que México tuviera participaciones del 4% anual (ITC, 2021).

Otro indicador que resulta revelador es el relativo al saldo comercial. La tabla 2 muestra el saldo comercial entre México y Estados Unidos, en maíz, para el periodo de estudio. Como puede notarse, este saldo es deficitario para México en cantidades importantes. El déficit más bajo ocurrió en el año 2013 siendo de 1,863 MDD, mientras el más alto ocurrió en el 2018 con 3,233 MDD.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
México	-2,559	-1,863	-2,363	-2,381	-2,627	-2,708	-3,233	-2,816	-2,844

Fuente: Elaboración propia con datos del International Trade Centre (2021)

El cálculo del Índice de Balanza Comercial Relativa (véase la tabla 3) aporta información adicional sobre el comportamiento del maíz mexicano. Los valores resultantes fueron cercanos a menos 1 en todos los años calculados. Lo anterior implica que México posee las características de un país importador neto de maíz, y por lo tanto representa un mercado importante para los países que tienen ventajas en la producción de dicho bien.

Tabla 3. Cálculo del índice de balanza comercial relativa entre México y Estados Unidos en maíz (datos en millones de dólares)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exportaciones de maíz de México a Estados Unidos	32	16	23	20	16	18	20	18	21
(-) Importaciones de maíz de México desde Estados Unidos	2586	1876	2384	2397	2639	2731	3252	2834	2866
Resultado	-2555	-1860	-2360	-2376	-2623	-2713	-3232	-2816	-2845
Exportaciones totales de maíz de México al mundo	233	261	46	276	478	488	284	233	219
(+) Importaciones de maíz de México desde el mundo	2,997	2,053	2,392	2,459	2,690	2,852	3,289	3,190	3,090
Resultado	3,230	2,314	2,439	2,734	3,168	3,340	3,574	3,423	3,309
ÍNDICE DE BALANZA COMERCIAL RELATIVA	0.7911	0.8038	0.9680	0.8690	0.8281	0.8123	0.9044	0.8226	0.8598

Fuente: Elaboración propia con datos del International Trade Centre (2021)

Por otro lado, los resultados del Índice de Balassa (véase la tabla 4) señalan que el maíz posee una mínima participación en el total de exportaciones de México hacia Estados Unidos, y que incluso tiene una baja participación en las exportaciones mexicanas de productos en general, lo que denota desventajas en el comercio del bien y baja especialización, así como su tendencia hacia el comercio intraproducto.

Tabla 4. Cálculo del Índice de Balassa (México-Estados Unidos) en maíz (datos en millones de dólares)									
ÍNDICE DE BALASSA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exportaciones de maíz de México a Estados Unidos	32	16	23	20	16	18	20	18	21
Exportaciones totales de productos de México a Estados Unidos	288,176	299,487	318,653	309,192	302,971	327,375	344,915	358,639	330,434
Cociente	0.00011	0.00005	0.00007	0.00007	0.00005	0.00005	0.00006	0.00005	0.00006
Exportaciones de maíz de México al mundo	233	261	46	276	478	488	284	233	219
Exportaciones totales de productos de México al mundo	370,707	379,949	396,890	380,789	373,904	409,476	450,920	460,604	416,982
Cociente	0.0006	0.0007	0.0001	0.0007	0.0013	0.0012	0.0006	0.0005	0.0005
ÍNDICE DE BALASSA	0.1741	0.0793	0.6301	0.0906	0.0405	0.0455	0.0912	0.1003	0.1223

Fuente: Elaboración propia con datos del International Trade Centre (2021)

La gráfica 3 permite observar el comportamiento de los resultados mostrados en la tabla 4. Como puede notarse, los resultados se mantuvieron en un rango entre 0.04 (la observación más baja, en 2016) y 0.63, el dato más alto, obtenido en 2013; cabe recordar que en dicho año Estados Unidos presentó importaciones atípicamente altas de maíz que favorecieron el desempeño de México. El promedio de este indicador durante el periodo fue de 0.15.



Los resultados anteriores son congruentes con los del cálculo del Índice de Balassa adaptado para un mercado particular. En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos para este índice y su versión normalizada. Como puede apreciarse, en todos los años calculados, el índice resultó con cifras negativas y cercanas a -1 lo cual sugiere una amplia desventaja en el comercio de este bien en el mercado de Estados Unidos.

Tabla 5. Cálculo del Índice de Balassa adaptado para un mercado particular (México-Estados Unidos) en maíz (datos en millones de dólares)									
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Exportaciones de maíz de México a Estados Unidos	32	16	23	20	16	18	20	18	21
Exportaciones totales de productos de México al mundo	370,707	379,949	396,890	380,789	373,904	409,476	450,920	460,604	416,982
Cociente	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
Importaciones totales de productos de Estados Unidos desde México	288,176	299,487	318,653	309,192	302,971	327,375	344,915	358,639	330,434
Importaciones totales de productos de Estados Unidos desde el mundo	2,334,678	2,326,590	2,410,856	2,315,889	2,249,113	2,406,076	2,609,127	2,563,536	2,406,932
Cociente	0.1234	0.1287	0.1322	0.1335	0.1347	0.1361	0.1322	0.1399	0.1373
IBMP	0.00069	0.00033	0.00045	0.00040	0.00031	0.00032	0.00033	0.00028	0.00037
IBMP normalizado	-0.9986	-0.9993	-0.9991	-0.9992	-0.9994	-0.9994	-0.9993	-0.9994	-0.9993
Fuente: Elaboración propia con datos del International Trade Centre (2021)									

5. Discusión

Los resultados encontrados confirman la hipótesis que indica que México ha visto disminuidas sus capacidades para participar y competir en el mercado estadounidense del maíz. Lo anterior es coincidente con otras investigaciones similares, que pueden apreciarse en la tabla 6.

Tabla 6. Revisión de literatura reciente sobre competitividad del maíz mexicano	
Espinosa y Zubirán (2022)	Utilizando datos de comercio, se confirma que la comercialización de granos conducida por los países desarrollados debilitó la agricultura tradicional en los países periféricos. En el caso de México, esto provocó el crecimiento de las importaciones de maíz y la adopción del modelo agroexportador no tradicional.
Rivera et al. (2021)	Utilizando datos de las importaciones y exportaciones de alimentos de México, se concluye que México es altamente dependiente del maíz proveniente del exterior, en buena medida por causa de una distribución desigual de los subsidios y financiamientos, los cuales han favorecido principalmente a los grandes productores.
Cotler et al. (2020)	Se confirmó la influencia de la erosión y la degradación del suelo en la productividad del maíz, especialmente en los estados de Guerrero, Michoacán, Guanajuato y Estado de México.
Huescas, et al. (2018)	Los resultados del estudio señalan que la competitividad del maíz mexicano depende del uso de sistemas de riego, el costo de los insumos comerciales, la asesoría técnica y los subsidios.
Soria et al. (2015)	Se concluye que la principal causa de la baja competitividad del maíz mexicano se encuentra en la manera de operar de los mercados internacionales. Se cierra la investigación con una propuesta de producción y consumo <u>co</u> -participativa centrada en la población rural marginada.
Rivera et al. (2014)	Se calcula un índice de autosuficiencia alimentaria para los casos del maíz, el frijol y el trigo en México durante el sexenio 2006-2012, encontrando en los tres casos altas tasas de crecimiento de las importaciones y disminuciones en las superficies sembradas y cosechadas.
Fitting (2008)	Se comprueba, mediante el uso de datos, la relación entre los subsidios a la producción de maíz en Estados Unidos y las importaciones mexicanas del mismo, así como su impacto en la migración y en el abandono de tierras agrícolas, y el creciente riesgo para la biodiversidad.
Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes citadas.	

Como puede apreciarse existen coincidencias entre estos estudios. Se logra detectar la preocupación existente alrededor de la dependencia mexicana hacia el maíz extranjero, el crecimiento de los costos de producción en territorio nacional y la falta de condiciones para impulsar la productividad, tales como la disponibilidad de tecnología, de financiamiento y de insumos.

De la misma manera es notable la manera en la que se considera que los efectos de los tratados comerciales han sido determinantes de este comportamiento y la urgencia de medidas específicas de fomento que permitan aumentar la autosuficiencia.

Otro aspecto que será importante para el análisis de estas cuestiones en el futuro cercano será el comportamiento del campo mexicano en el marco del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). En el acuerdo, los tres países reafirmaron su compromiso de: a) eliminar los subsidios a las exportaciones agrícolas, b) permitir salvaguardas especiales agrícolas, c) establecer un comité agrícola para promover el desarrollo rural, la tecnología y la investigación, d) asegurar la transparencia y la cooperación para el uso de la biotecnología y e) generar reglamentación sobre calidad y especificaciones técnicas: como puede observarse el uso de biotecnología es un aspecto prioritario del acuerdo, sin embargo, al mismo tiempo el gobierno mexicano ha emprendido acciones de protección a las variedades nativas y para disminuir el uso de semillas transgénicas, cuestiones que podrían ser incompatibles con el tratado (Hernández,

2021). Estos temas requieren por lo tanto de un seguimiento cercano, tanto de las instituciones, como de la academia.

6. Conclusiones

El maíz es uno de los productos más importantes dentro de la alimentación de los mexicanos; su problemática muestra aristas técnicas, productivas, sociales, económicas, éticas y ambientales que continúan evolucionando y que son de interés para amplios sectores de la población.

En cuanto a su desempeño en los mercados internacionales, y concretamente en el mercado de los Estados Unidos, puede decirse que el maíz mexicano muestra rezagos sobresalientes. Para comenzar, el maíz blanco nacional es un producto principalmente destinado al consumo local y deja pocos excedentes para su exportación; en cuanto al maíz amarillo se trata, México es dependiente de las importaciones del mismo, principalmente de las provenientes de Estados Unidos.

Por otro lado, durante la serie de tiempo estudiada existió un declive en las importaciones de maíz de los Estados Unidos, es decir una contracción de su necesidad de importaciones, que se reflejó en el desempeño de los principales competidores por ese mercado.

El resto de los indicadores calculados dan cuenta de que el maíz mexicano se encuentra en desventaja en el mercado de los Estados Unidos y que dicha desventaja es significativa y será difícil de revertir. Lo anterior está relacionado con las carencias tecnológicas que enfrentan un gran número de productores y con la insuficiencia de apoyos para ayudarlos a involucrarse en el comercio internacional.

Futuras líneas de investigación pueden abordar la problemática del maíz en los mercados internacionales desde una perspectiva más cercana a los productores y desde el análisis de las causas de las ventajas de otros competidores, tales como Canadá, Argentina o Brasil.

Referencias

- Acosta, I. (2006) Balance del modelo agroexportador en América Latina al comenzar el siglo XXI, *Mundo Agrario*, Vol. 7 No. 13, pp: 1-26.
- Aguilar, D. y Sánchez, M. (2018) Efectos socioterritoriales de las políticas neoliberales en la agricultura del maíz: el caso del distrito de desarrollo rural Atlacomulco del Estado de México, 1990-2015, en Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, (Coeditores), *Dinámica Económica y Procesos de Innovación en el Desarrollo Regional*, UNAM/AMECIDER: Ciudad de México.
- Bastida, O. (2021) Estadísticas agrícolas de maíz grano en México (1980-2020), Base de datos, recuperada el 18 de abril de 2022 de <https://blogagricultura.com/estados-produccion-maiz-grano/>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP) (2007) El proceso de desgravación arancelaria del maíz y el frijol en el marco del TLCAN, 1994-2008, México, D.F.: Cámara de Diputados.

- Contreras, J. y Leos, J. (2021) Nota metodológica sobre el índice de ventaja comparativa revelada normalizada, Ciudad de México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Cotler, H., Corona, J. y Galeana, J. (2020) Erosión de suelos y carencia alimentaria en México: una primera aproximación, Investigaciones Geográficas, No. 101, pp: 1-14.
- Durán, J. y Álvarez, M. (2008) Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial, Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Escalante, R. y González, F. (2018) El TLCAN en la agricultura de México: 23 años de malos tratos, Ola Financiera, Vol. 11 No. 29, pp: 85-104.
- Espinosa, J., García, M. y Godoy, B. (2013) Indicadores de Ventaja Comparativa, Cali: ICESI.
- Espinosa, L. y Zubirán, S. (2022) Hegemonía de Estados Unidos en el orden agroalimentario mundial y la pérdida de la autosuficiencia alimentaria de México, Ciencia Ergo-sum Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, Vol. 29 No. 1, pp: 1-12.
- Fitting, E. (2008) Food for the Few, University of Texas Press: Austin.
- García, J. y Williams, G. (2004) Evaluación de la política comercial de México respecto al mercado de maíz, El Trimestre Económico, Vol. 71 No. 28, pp: 169-213.
- García, V. y Felipe, O. (2021) Redes y estrategias para la defensa del maíz en México, Revista Mexicana de Sociología, No. 83 Vol. 2, pp: 297-329.
- Gobierno de México (2021) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Base de datos, recuperada el 18 de abril de 2022 de http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/ResumenProducto.do
- Heredia, J. y Huarachi, J. (2009) El índice de la Ventaja Comparativa Revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo El caso de la Región Lambayeque, Journal of Economics, Finance and Administrative Science, Vol. 14 No. 26, pp: 27-55.
- Hernández, J. (2021) La agricultura mexicana del TLCAN al TMEC: consideraciones teóricas, balance general y perspectivas de desarrollo, El Trimestre Económico, Vol. 88 No. 352, pp: 1121-1152.
- Huescas, V., Ramírez, O., Hernández, J. y Espinosa, L. (2018) Rentabilidad y competitividad del maíz grano (zea mays l.) en Texcoco, Estado de México, 2017-2018, Debate Económico, Vol. 7 No. 1, pp: 47-64.
- International Trade Centre (ITC) (2021) Trade Map. Base de datos, recuperada el 14 de abril de 2022 de < <https://www.trademap.org/Index.aspx> >
- Musik, G. y Romo, D. (2004) Sobre el concepto de competitividad, ITAM: Ciudad de México.
- Olivé, L. (2009) El maíz en México: problemas ético-políticos, Ciencias, No. 92, pp: 146-156.
- Rivera, A., Ortiz, R. y Santoyo, D. (2021) Los financiamientos y subsidios a la producción agropecuaria en México y su impacto en la falta de autosuficiencia alimentaria, Estudios Rurales, Vol. 11 No.24, pp: 2-16.
- Rivera, A., Ortiz, R., Araujo, L., Amílcar, J. (2014) México y la autosuficiencia alimentaria (sexenio 2006-2012), Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Vol. 15 No. 1, pp: 33-49.

- Sánchez, J. La política agrícola en México, impactos y retos, *Revista Mexicana de Agronegocios*, Vol. 35, pp: 946-956.
- Schwentenius, R. y Gómez, M. (1999) El TLCAN y la competitividad de la agricultura mexicana. El caso del arroz, *Comercio Exterior*, octubre de 1999, pp: 911-920.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) (2020) Maíz el cultivo de México, Documento de internet, recuperado el 18 de abril de 2022 de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/maiz-el-cultivo-de-mexico>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2017) Planeación agrícola nacional 2017-2030: maíz grano blanco y amarillo mexicano, Ciudad de México: SAGARPA.
- Soria, G., Palacio, V. y Trujillo, L. (2015) Redes de colaboración solidaria para la autosuficiencia alimentaria: propuesta para la población rural, *Estudios Sociales*, No. 46, pp: 243-270.
- Sutton, J. (2009) Dinámica de participación en el mercado y el debate de la "Persistencia de liderazgo", *Investigaciones Regionales*, No. 15, pp: 193-221.

Referencias

- Velázquez, J., Juárez, J. y Ramírez, B. (2020) Percepción y análisis de las políticas públicas de la producción de maíz en el centro oriente de Puebla, México, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, Vol. 17.