



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

DOCTORADO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE CERVEZA Y LIMONES A LA UNIÓN EUROPEA

TESIS

Que como requisito parcial
para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

Presenta:

NATIVIDAD HERNÁNDEZ MENDOZA

Bajo la supervisión de: **ALMA ALICIA GÓMEZ GÓMEZ, DRA.**



APROBADA



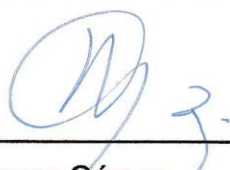
Chapingo, Estado de México, a 8 de agosto de 2024

**“COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE CERVEZA
Y LIMONES A LA UNIÓN EUROPEA”**

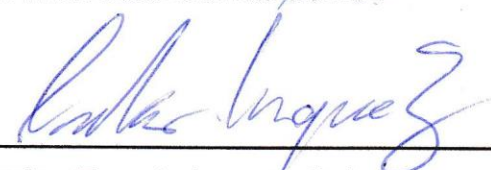
Tesis realizada por **Natividad Hernández Mendoza** bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

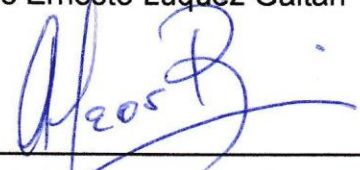
DIRECTOR:


Dra. Alma Alicia Gómez Gómez

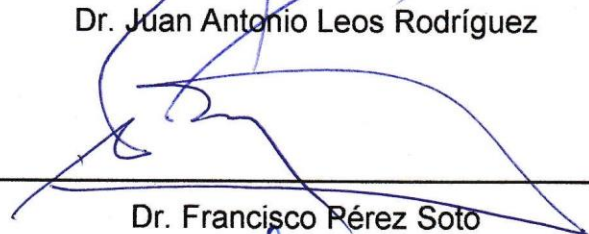
CODIRECTOR:


Dr. Carlos Ernesto Luquez Gaitan

ASESOR:


Dr. Juan Antonio Leos Rodríguez

ASESOR:


Dr. Francisco Pérez Soto

LECTOR EXTERNO:


Dra. María Jesica Zavala Pineda

Contenido

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN GENERAL.....	12
1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Justificación	14
1.3 Objetivo General.....	16
1.4 Objetivos específicos.....	16
1.5 Hipótesis.....	16
Capítulo 2 REVISIÓN DE LITERATURA.....	17
2.1 Revisión de literatura de cerveza mexicana.....	22
2.2 Revisión de literatura competitividad de limón mexicano	25
Literatura citada	27
CAPITULO 3 COMPETITIVIDAD Y POTENCIALIDAD DE LAS EXPORTACIONES DE CERVEZA HACIA LA UNIÓN EUROPEA	35
Resumen.....	35
Abstract.....	35
1. Introducción	36
2. Métodos, técnicas e instrumentos.....	38
2.1 Índices de competitividad	38
2.1.1 Balanza comercial relativa	38
2.1.2 Transabilidad.....	38
2.1.3 Grado de apertura exportadora.....	39
2.1.4 Grado de penetración de las importaciones.....	39
2.2 Potencialidad de las exportaciones con aplicación del filtro Hodrick-Prescott .	39

3. Resultados y discusión	41
3.1 Exportaciones, importaciones, balanza comercial y producción	41
3.2 Índices de competitividad comercial.....	43
3.2 Potencial de las exportaciones de cerveza a la Unión Europea	46
4. Conclusiones	47
CAPITULO 4 COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE LIMÓN A LA UNIÓN EUROPEA, COMPARATIVO CON ARGENTINA, BRASIL Y COLOMBIA	51
Resumen.....	51
Abstract.....	51
1. Introducción	52
2. Materiales y métodos	54
2.1 Obtención de los datos.....	54
2.2 Índice de ventaja comparativa revelada normalizada	55
2.3 Tendencia de la ventaja comparativa revelada normalizada en el tiempo ...	56
3 Resultados y discusión	57
3.1. El mercado europeo	59
4 Conclusiones	62
Referencias.....	62
CAPITULO 5 CONCLUSIONES	66

Lista de Cuadros

Tabla 1. Correlación de la potencialidad con los indicadores de competitividad	47
Cuadro 1. IVCRN en el mercado global, resultados de las regresiones a primeras diferencias.	58
Cuadro 2. IVCRN en el mercado global, resultados de las regresiones a primeras diferencias.	61

Lista de Figuras

Figura 1. Exportaciones en miles de dólares a los principales destinos de la Unión Europea en el periodo 2001-2020.....	41
Figura 2. Variaciones logarítmicas de los valores de las exportaciones, importaciones y balanza del comercio México-Unión Europea de cerveza de malta en el periodo 2001-2020.....	42
Figura 3. Tasas de crecimiento logarítmicas de la producción de cerveza en volúmenes de México en el periodo de 2001-2020.....	43
Figura 4. Índice de balanza comercial relativa de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.	44
Figura 5. Índice de transabilidad de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.	44
Figura 6. Índice de Grado de apertura exportadora de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.	45

Figura 7. Índice de Grado de penetración de las importaciones de México con respecto a las importaciones desde la Unión Europea de 2001 a 2020.	46
Figura 9. Índice de VCRN a nivel mundial para México, Colombia, Argentina y Brasil de 2001 a 2021, y su extrapolación de 2022 a 2026.....	57
Figura 10. Índice de VCRN para México, Colombia, Argentina y Brasil de 2001 a 2021 en el mercado europeo, y su extrapolación de 2022 a 2026.....	60

Abreviaturas

AG	Acuerdo Global
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
EE. UU	Estados Unidos de América
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
FAO	Food and Agriculture Organization
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ITC	International Trade Center
OMC	Organización Mundial del Comercio
PROTLCUEM	Proyecto de Facilitación del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea
TIPAT	Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TLCUEM	Tratado de Libre Comercio entre la Unión Europea y México
UE	Unión Europea

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo por haberme dado la oportunidad de realizar mis estudios de licenciatura y posgrado.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) por el apoyo económico otorgado para la realización y culminación de mis estudios de posgrado.

A mis asesores por su conducción y dirección para la realización de este trabajo.

A mi pequeña familia por siempre estar conmigo.

A Dios por todo.

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos personales

Nombre: Natividad Hernández Mendoza

Lugar de nacimiento: Xicotepec de Juárez, Puebla

CURP: HEMN880902MPLRNT00

Cédula profesional: 10853584



Cédula profesional Maestría: 12718828

Profesión: Ingeniero Agrónomo Especialista en Economía Agrícola.

Desarrollo académico

Bachillerato: Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla. Xicotepec de Juárez, Puebla.

Licenciatura: Ingeniero Agrónomo Especialista en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México.

Maestría en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales por la Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México.

RESUMEN GENERAL

Competitividad de las exportaciones mexicanas de cerveza y limones a la Unión Europea

La cerveza mexicana representa el 23% de las exportaciones agroindustriales de México y está concentrada en EE. UU. El acuerdo con la UE ofrece una oportunidad de diversificación. Se aplicaron indicadores de competitividad y se predijo el potencial de exportación hasta 2024. Existe correlación positiva entre la competitividad y las exportaciones a Europa. México busca diversificar su mercado y aprovechar el acuerdo comercial con la UE para fortalecer su posición en el sector cervecero.

En 2022, las agroexportaciones mexicanas crecieron un 12.1%, destacando las exportaciones de limón como clave. México es el segundo mayor productor y exportador global de limones, concentrado en Michoacán y Veracruz. La introducción del limón persa impulsó las exportaciones, principalmente hacia EE. UU. se propone analizar a nivel Latinoamérica la competitividad de las exportaciones de limón usando la VCRN.

Palabras clave: Acuerdo Global; econometría agroindustrial; potencial comercial; indicadores de competitividad; filtro Hodrick-Prescott; diversificación de mercado.

Tesis de Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo.
Autor: Natividad Hernández Mendoza
Director de Tesis: Dra. Alma Alicia Gómez Gómez

GENERAL ABSTRACT

Mexican beer represents 23% of Mexico's agro-industrial exports and is concentrated in the US. The agreement with the EU offers an opportunity for diversification. Competitiveness indicators were applied and export potential was predicted until 2024. There is a positive correlation between competitiveness and exports to Europe. Mexico seeks to diversify its market and take advantage of the trade agreement with the EU to strengthen its position in the beer sector.

In 2022, Mexican agro-exports grew by 12.1%, highlighting lemon exports as key. Mexico is the second largest global producer and exporter of lemons, concentrated in Michoacán and Veracruz. The introduction of the Persian lemon boosted exports, mainly to the US. It is proposed to analyze the competitiveness of lemon exports at the Latin American level using the VCRN.

Keywords: Global Agreement; agro-industrial econometrics; commercial potential; competitiveness indicators; Hodrick-Prescott filter; market diversification.

Doctorate of Science Thesis in Agricultural Economics, Chapingo Autonomous University.

Author: Natividad Hernandez Mendoza.

Thesis director: PhD. Alma Alicia Gomez Gomez

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN GENERAL

A partir de la liberalización comercial de México, después del modelo de sustitución de importaciones (ISI), se plantearon nuevas estrategias para expandir el comercio exterior. En este sentido, los acuerdos comerciales representan una ventaja para exportar e importar bienes y servicios de distintos países, el primer acuerdo económico y el más grande ha sido el Tratado de Libre Comercio con EE. UU y Canadá a principios de la década de los 1990, seguido del Acuerdo Global con la Unión Europea que entró en vigor a partir del año 2000.

Entre los factores que influyeron para que el modelo ISI se haya vuelto obsoleto en América Latina, fueron el alto proteccionismo con tarifas y restricciones cuantitativas a la exportación, además de las exigencias del mercado exterior a la producción con tecnología obsoleta (importada) que solo incrementó los costos y ocasionó que la producción de bienes de consumo duradero no fuera rentable (Vázquez, 2017), además de la devaluación del tipo de cambio real frente al dólar estadounidense provocada por la crisis de la deuda, el desplome del precio del petróleo en 1986 y la crisis de las reservas internacionales en 1995 (Guillén, 2013).

Hasta principios de los noventa, fue que México apostó al comercio exterior bilateral, dado que el modelo ISI dejó de aplicar políticas eficientes para el país, pues este tuvo auge a partir de la década de los cuarenta donde el sector manufacturero mexicano era uno de los más dinámicos de la región. Era capaz de aprovechar la inversión pública en forma de subsidios y exenciones arancelarias, tanto como el crecimiento en las exportaciones a otros países de la América Latina (Raffino, 2020)

La liberalización comercial se destacó con la entrada de México al Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) a principios de los ochenta actualmente Organización Mundial del Comercio (OMC) , con la entrada en vigor del Tratado de Libre comercio con América del norte (TLCAN) en 1994 con un nuevo instrumento económico con cambios político-económicos, en un principio

teniendo beneficios con las exportaciones principalmente del sector manufacturero y concentrando su comercio exterior con EE.UU, actualmente principal socio comercial, en este contexto, y con el principal objetivo de diversificar los mercados para comercio, México fue el primer país de América Latina en establecer un acuerdo de asociación con la Unión Europea . En 1997, se firmó el Acuerdo de Asociación Económica, Concertación Política y Cooperación, denominado Acuerdo Global (AG), que entró en vigor el 1 de octubre del 2000 (Oddone & Rodriguez, 2014).

De acuerdo con datos del Banco de México (2023), el valor de las exportaciones en el año 2022 fue de 578,193 millones de dólares lo que representó aproximadamente el 43.4% del PIB nacional y representó un crecimiento del 2.3% en comparación con al año anterior (Banco Mundial, 2023).

La competitividad de las exportaciones mexicanas principalmente del sector agroalimentario hacia la Unión Europea en el marco del Acuerdo Global, se considera un factor importante para las exportaciones de productos del sector agroalimentario, en 2020 las exportaciones agroalimentarias hacia la UE generaron ingresos por mil 158 millones de euros lo que representó menos del 4% de las exportaciones totales (Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2021).

En 2018, se renegoció el Acuerdo Global llegando a un “Acuerdo de principio” donde el objetivo es mejorar el comercio bilateral agrícola. Con el nuevo acuerdo se incluyen compromisos a cooperar en cuestiones como el cambio climático y los derechos humanos, la lucha contra la pobreza o en la investigación sobre nuevos medicamentos (Comisión Europea, 2018).

1.1 Planteamiento del problema

La Organización Mundial del Comercio (OMC) reporta que el segundo principal destino de las exportaciones mexicanas es la Unión Europea con un porcentaje del 3.5% a diferencia de EE. UU que posee el 76.1% para el 2019, asimismo es el principal país de donde provienen las importaciones con un 44%, seguido de China con el 17.8% y la UE con el 10.4% (OMC, 2020).

La problemática del comercio de México es la dependencia comercial, la concentración de exportaciones de bienes y servicios en un país, lo que genera una precariedad del comercio y una menor diversificación comercial lo cual significa menor resiliencia ante los riesgos que implican una disminución de la actividad económica.

La diversificación de los mercados da fortaleza a las exportaciones mexicanas porque disminuye la volatilidad; al igual que sucede en un portafolio de inversiones. Para las exportaciones de cerveza mexicana existe el problema de la competencia en un mercado altamente peleado con crecimiento moderado. Una alternativa para incrementar las ventas al exterior es reorientar su oferta hacia otros mercados (Granados et al., 2017) y la UE representa el mayor mercado alternativo para la comercialización de productos del sector agroalimentario (Luquez et al., 2022).

1.2 Justificación

El sector agroalimentario está conformado por el sector primario y la agroindustria, en el 2017 tuvo una participación con el 8% del PIB total a precios de mercado del mismo año, el sector primario participó con el 3.4% mientras que la agroindustria con el 4.6%. Se ha registrado un crecimiento del sector agroalimentario en los últimos años y esto se ha debido a varios factores derivados de la participación de las exportaciones a lo cual se relaciona un incremento de la producción (Gaucín, 2018). México es una economía muy abierta al comercio exterior, que representó el 77,6% de su PIB en 2018, otras ventajas comerciales de México son su acuerdo de libre comercio con la Unión

Europea desde el año 2000, un acuerdo comercial con Japón desde 2005, y la fundación en 2012 de la Alianza del Pacífico con Colombia, Chile y Perú (Santander, 2020).

El PIB del sector agroalimentario (primario más alimentos, bebidas y tabaco) aumentó 3.1% en primer trimestre del 2022 con respecto al año anterior, mientras que el PIB nacional lo hizo en 1.8%, esto se derivó principalmente por el aumento del subsector agrícola, cuyo PIB fue 1.5% mayor, el subsector pecuario aumentó 2.7%, y la industria de alimentos, bebidas y tabaco lo hizo en 4.0 por ciento (SIAP, 2022). De acuerdo con la Comisión Europea (2024), el balance comercial agroalimentario favorece a la UE debido a que las exportaciones mexicanas representan aproximadamente el 58% de las importaciones desde Europa, sin embargo, la tasa de crecimiento es mayor para las exportaciones mexicanas con respecto al 2022 en 5.8%.

El principal producto de exportación en términos de valor, fue la cerveza en botella con un monto de 117 millones de euros, lo que representó el 9.1% del total de las importaciones agroalimentaria europeas (Comisión Europea 2023), México aporta el 51% del total de cerveza importada en la UE y esta representa el 10.2% del total agroalimentario exportado por México a la UE, en cuanto a limones frescos, la participación de las importaciones de la UE son del 42.8%, según estos datos son productos con altos porcentajes de participación en las exportaciones, la diferencia es que uno es industrializado y el otro fresco pero pertenecen al sector agroalimentario (Coordinación General de Asuntos Internacionales, 2015).

Pese a la salida de Reino Unido de la Unión Europea, el Acuerdo planteó el reconocimiento mutuo y la protección de las denominaciones de las bebidas espirituosas entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte con la finalidad salvaguardar las denominaciones de las bebidas espirituosas de ambos países. Ese acuerdo protege bebidas como el Whisky irlandés y escocés, y el Tequila, el Sotol y el Mezcal (Embajada de México, 2020). Reino Unido solicitó su admisión formal a inicios de 2021 al

Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT) (Embajada de México, 2020)

1.3 Objetivo General

Analizar la competitividad de productos con potencial exportador para identificar la capacidad de producción y comercialización que satisfaga la demanda internacional y al mismo tiempo asegure utilidad a los productores mexicanos.

1.4 Objetivos específicos

Analizar la competitividad y potencial comercial de las exportaciones mexicanas de cerveza mediante índices de competitividad comercial y la aplicación del filtro Hodrick Prescott para determinar la viabilidad del mercado europeo como opción para la diversificación de los destinos de exportación.

Determinar la competitividad de las exportaciones mexicanas de limón hacia la Unión Europea a través del índice de ventaja comparativa revelada normalizada en comparación con los principales países exportadores a nivel latinoamericano para identificar el de mayor potencial exportador.

1.5 Hipótesis

Los acuerdos de libre comercio han promovido el aumento de la producción y el crecimiento comercial, además han logrado diversificar las exportaciones mexicanas tanto en productos con potencial exportador como en destinos comerciales.

En el presente documento se integra por 5 capítulos; capítulo I introducción general que incluye antecedentes, planteamiento del problema, objetivos general y específicos e hipótesis, el capítulo II es la revisión de literatura general basada en las principales metodologías para determinar la competitividad comercial entre países, para los capítulos III y IV corresponden a los manuscritos; un primer manuscrito para analizar la competitividad y potencialidad del sector cervecero mexicano con la Unión Europea, en segundo lugar, un manuscrito para el analizar la competitividad y posicionamiento comercial de las exportaciones de limones

hacia la Unión Europea con un análisis comparativo de los principales países latinoamericanos exportadores de limón. Por último, el capítulo V conclusiones generales.

Capítulo 2 REVISIÓN DE LITERATURA

El comercio internacional es parte fundamental de las economías abiertas, desde Adam Smith que lo planteó como parte del desarrollo económico de las naciones, sin embargo, en el contexto actual a nivel global de pandemia covid-19, el comercio demostró que es la clave para la resiliencia económica.

La política de comercio exterior puede tener ventajas o desventajas para la producción, a través del cambio de los precios de los productos competidores que se importan en el país y sus efectos sobre los precios internos recibidos por las exportaciones, las herramientas de la política comercial son los aranceles y las cuotas por el lado de las importaciones, o incentivos cuando se trata de las exportaciones (FAO, 2004).

La OMC manifiesta que es más probable que las políticas que promueven la diversificación del comercio aumenten y apoyen la resiliencia económica ante eventos que afecten la economía, reduciendo así la volatilidad macroeconómica (Organización Mundial del Comercio, 2021). Así mismo, dentro de la importancia del comercio internacional para un país, se incluye la competitividad, refiriéndose a la capacidad que tiene un país para permanecer vendiendo bienes o servicios en un mercado, A nivel nacional, el concepto de competitividad se refiere a las empresas que exportan productos y compiten en el mercado internacional (Secretaría de Economía, 2010).

Una parte fundamental para el comercio entre países son las políticas que se establecen a través de acuerdos, para el acuerdo de libre comercio entre México y la Unión Europea, Bacaria et al. (2013), señalan que el TLCUEM ha sido relevante en la intensificación de las relaciones comerciales entre ambos socios, observaron el flujo comercial entre ambas economías en un periodo de 10 años

mediante un modelo de gravedad y concluyen que existe un efecto positivo en cuanto a volumen comercial bilateral.

También las políticas nacionales tienen un gran efecto para el comercio entre países; cada vez es más necesaria la información cuantitativa y detallada de las políticas de comercio, así como el análisis de estas (Moreno et al., 2015) y (Ayala et al., 2011) mencionan que el objetivo fundamental de la política agropecuaria debe ser incrementar la competitividad del agro mexicano. La competitividad se ve afectada o beneficiada por factores políticos, macroeconómicos, del entorno externo, productivos, financieros, comerciales, de preferencias del consumidor, patrones de consumo o producción (Ayala et al., 2011).

Moreno et al., (2015) realizaron un estudio del comercio agropecuario entre México, EE. UU. y China, determinando a través de cuotas de mercado, índice de crecimiento y ventaja comparativa revelada que México es uno de los países exportadores de productos en dicho sector al igual que China, sin embargo, es uno de los más especializados y aunque pareciera una competencia con el país asiático, se concluye que exportan productos de diferente naturaleza y concluyen que no se prevé competencia.

La competitividad depende de las relaciones comerciales de un país con el resto de los países, se destaca que las ventajas comparativas tienen mayor relevancia en el comercio por sobre las ventajas absolutas, pues determinan que productos serán exportados, se tiene que, aun si todos los factores productivos son más eficientes en el país A que en el país B, de todas maneras será conveniente para ambos países venderse mutuamente aquellos bienes en los que cada uno a comparativamente eficiente en este sentido (Lavados, 1978).

Mediante la determinación de las ventajas comparativas se conoce el nivel de competitividad de un país en el comercio internacional, en este sentido (Arias y Segura, 2004) mencionan que la determinación de las ventajas comparativas de un país ayuda a orientar la inversión y el comercio y la ventaja comparativa la tienen aquellas economías con un menor costo de oportunidad de los recursos.

Sin embargo, los autores señalan que existen restricciones para el cálculo de la ventaja comparativa (VC) principalmente porque para el cálculo de esta se manejan supuestos que la realidad no se cumplen por ejemplo el funcionamiento perfecto de los mercados. Del mismo modo, (Contreras, 1999), manifiesta que la competitividad se puede medir a través de algún índice de ventaja comparativa revelada. Este último enfoque también presenta limitaciones, pero tiene la ventaja de que puede estimarse usando información del flujo corriente de comercio, la ventaja comparativa revelada fue un término utilizado por primera vez por Ballasa (1965) citado por Heredia y Huarachi (2009).

Un ejemplo de aplicación del índice de ventaja comparativa revelada para México es el de Málaga y Williams (2010), principalmente para productos agrícolas de exportación hacia los Estados Unidos, destacando que ha existido cierto deterioro en la competitividad de algunos productos agrícolas en las cuales se había tenido ventaja comparativa y dejan en claro la preocupación por el futuro de la competitividad de las exportaciones agrícolas y alimenticias mexicanas de los pocos productos para los cuales nuevas tecnologías puedan ser rápidamente adoptadas .

En un estudio más reciente de los autores Yu Cai y Leung (2009) citado por (García et al., 2012) menciona la construcción de un índice normalizado de la ventaja comparativa revelada, mismo que toma en consideración el tamaño de los países y resuelve algunas desventajas que existen sobre el índice de Balassa, se podría considerar como la evolución de la ventaja comparativa revelada.

(García et al., 2012) utilizaron el método de la ventaja comparativa normalizada para calcular la competitividad de 395 productos agropecuarios exportados por México y proporcionaron información de la evolución comercial sobre los productos más vulnerables y los más competitivos de 1994 a 2009.

Sin embargo, Contreras y Leos (2021) señalan las ventajas del índice VCRN sobre el de Ballasa y los índices que le anteceden; ya que permite un mejor análisis cuantitativo de la evolución de la competitividad internacional entre

productos y países, además explican las ventajas de aplicar la adaptación de este índice con productos agroalimentarios en distintos casos de aplicación, para los autores citados la determinación de la competitividad depende del objeto de estudio, nivel de análisis o del producto, en este sentido, (Ayala et al., 2011) caracterizaron la competitividad del sector agropecuario mexicano a través del índice de competitividad revelada aditiva el cual debe ser utilizado para estudios de grandes sectores de la economía, se determinó que la competitividad tiene un comportamiento irregular en el periodo de 1961 a 2006 con tendencia a negativa debido a un decrecimiento del PIBA y un comportamiento de la balanza comercial negativo.

Existen otros métodos para determinar la competitividad comercial de un país además del cálculo de las ventajas comparativas; el uso de Indicadores de competitividad revelada los cuales demuestran la capacidad que tiene un determinado producto o agrocadena para penetrar o mantenerse en mercados internacionales en un espacio de tiempo, mediante el uso de los valores de la producción, exportación e importación de un producto (Chica L. et al., 2016)

Por otro lado (Torres, 2009) además de utilizar el índice de ventaja comparativa revelada para analizarla competitividad del aguacate mexicano exportado hacia Estados Unidos, introduce el método de análisis de participación constante (CMS).

El método CMS explica el cambio en las exportaciones de un producto determinado a partir de sus componentes estructural y de competitividad. (Ruiz, 2020). Por otra parte, la ecuación del modelo de gravedad predice con bastante precisión el volumen de comercio entre dos países cualesquiera. La razón de este nombre es la analogía con la ley de la gravedad de Newton: igual que la atracción de la gravedad entre dos objetos cualesquiera es proporcional al producto de sus masas y disminuye con la distancia, el comercio entre dos países cualesquiera es, permaneciendo todo lo demás constante, proporcional al producto de sus PIB y disminuye con la distancia (Krugman et al., 2016).

La CEPAL (2017) señala que el modelo de la gravedad se ha utilizado para analizar los determinantes de las relaciones comerciales bilaterales desde su introducción por Tinbergen (1962). La idea básica es aproximar el comercio entre dos países de acuerdo una regla de gravedad newtoniana. Donde el grado de comercio está directamente relacionado con el con el tamaño de las economías que comercian e inversamente relacionado con la distancia que las separa.

La evidencia empírica de la ecuación de gravedad en el comercio internacional es sólida. La contribución de Krugman (1980) estuvo motivada en parte por la regularidad empírica de la ecuación de la gravedad. Su modelo explica cómo, en conjunto, los flujos comerciales son proporcionales al tamaño del país e inversamente relacionados con las barreras comerciales. La distancia y el tamaño económico han sido variables notablemente estables a lo largo del tiempo, en diferentes países, y utilizando varios métodos econométricos los modelos teóricos existentes pueden explicar fácilmente el papel del tamaño económico en la participación de los flujos comerciales, pero ninguno explica el papel de la distancia. En la medida en que la distancia representa las barreras comerciales, su modelo también puede explicar por qué la distancia tiene un impacto negativo en los flujos comerciales en general, pero no tiene nada más que decir sobre el papel preciso de distancia (Chaney, 2011).

La ecuación de la gravedad resulta muy acertado al explicar el comercio internacional empíricamente (Sá Porto, 2000). El modelo de gravedad representa una especie de modelo de interacción espacial y se puede utilizar para calcular el número de interacciones entre dos países.

La idea fundamental que subyace a los modelos de interacción espacial es que el grado de interacción entre dos países es una función de los grados de concentración de personas o cosas en los dos países. y una medida de la distancia que separa a estos países (Cardoso, Rasetti, Giampietri, Finco & Shikida, 2017).

2.1 Revisión de literatura de cerveza mexicana

De acuerdo con FAO (2021) en el periodo de 2001 a 2018 la producción de cerveza mexicana se incrementó en promedio un 4%, siendo el año 2015 donde se registró un mayor porcentaje de producción con un incremento del 13% con respecto al año anterior y esto es debido a que en dicho año se reportó que Grupo Modelo y Cuauhtémoc Moctezuma, los gigantes cerveceros con operaciones en el país, anunciaron inversiones cercanas a los 47 mil millones de pesos (Granados et al., 2017). A nivel nacional, la cerveza es la bebida más importante dentro de la producción de las bebidas alcohólicas, esto se puede apreciar en la Colección de estudios sectoriales y regionales 2021 de INEGI, donde describe la importancia de la industria cervecera dado que esta se ubica entre las 19 actividades más importantes de las Industrias manufactureras, de un total de 288 clases de actividad.

Los estados que concentraron para 2019 la mayor producción son en primer lugar Zacatecas, seguido de Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y Sonora con una acumulación del 56.2% de la producción total de cerveza.

En el estudio de INEGI (2021) también se destaca que del total de insumos que se requieren en la Industria de la cerveza 73.0% son de origen nacional y 27.0% importados. La producción total de la Industria de la cerveza se destina principalmente a la demanda final con 97.3%, y dentro de ésta 70.2% se destina al consumo privado, 28.0% a la exportación y el resto a la variación de existencias.

Cabe señalar que la industria mexicana de la cerveza tiene, importancia en la economía nacional dado que su contribución al PIB fue del 0.6% para un valor total superior a los 22 mil millones de dólares, y genera 55 mil empleos directos y 2.5 millones de indirectos (Granados et al., 2017)

Según (ITC, 2021), reporta que para el año 2020, México es el mayor exportador de cerveza de malta seguido de Países bajos, Bélgica, Alemania y Estados Unidos, obteniendo una participación en las exportaciones mundiales de 28%; se

exportaron 4.9 mil millones de dólares de cerveza en 2019 e importaron 94 millones de dólares, generando un superávit de 4.8 mil millones de dólares, lo cual significa que las exportaciones representaron 51.7 veces las importaciones (INEGI, 2021).

Así mismo, Estados Unidos el principal importador de cerveza mexicana con un porcentaje del 96.2 % seguido de Australia con el 1.4% y China con el 0.8%, cabe mencionar que los Países Bajos y Reino Unido tienen una participación del 0.5% y 0.2% respectivamente (ITC, 2021).

De acuerdo con INEGI (2021), la participación de México en la exportación mundial de cerveza muestra un comportamiento creciente desde 2014 hasta 2018. De cada dólar de cerveza que todos los países exportan, poco más de una cuarta parte lo realiza México. En cuanto a la participación histórica de las exportaciones de cerveza hacia el mundo desde el año 2010 México se ha posicionado en el primer lugar exportador a nivel mundial, superando a importantes países exportadores de cerveza tales como los Países Bajos, Bélgica y Alemania.

Al mismo tiempo que Estados Unidos de América es el país con mayor porcentaje de importación de cerveza mexicana, seguido de Bélgica y Alemania, para el año 2020, México se posicionó como el principal importador de cerveza de dicho país con el 71.1% de las exportaciones (ITC, 2021). A partir de 2014 es que existe un crecimiento en mayor porcentaje de las exportaciones de cerveza mexicana, en la actualidad, la cerveza producida en México se vende en un total de 180 países (INEGI,2021). Se identifica el que el principal problema de las exportaciones mexicanas en general es la concentración de ventas en un país y la realidad de las exportaciones de cerveza mexicana es la competencia en un mercado altamente peleado con crecimiento moderado. Una alternativa para incrementar las ventas al exterior es reorientar su oferta hacia otros mercados (Granados et al., 2017).

A partir del año 2000, con la finalidad de diversificar el mercado exterior y establecer relaciones comerciales con la Unión Europea, se firmó y entró en vigor el Acuerdo de Asociación Económica, Concertación Política y Cooperación (mejor conocido como Acuerdo Global), para México y la Unión Europea que es el segundo socio comercial más importante, solo después de los Estados Unidos, así como la segunda fuente de inversión, al tiempo que dicho bloque regional constituye su principal donante en materia de cooperación internacional (Romero et al., 2012).

Según la (Comisión Europea, 2018) el comercio de mercancías entre la Unión Europea (UE) y México ha aumentado un 148 % desde la entrada en vigor del actual acuerdo comercial, en este punto del Acuerdo se han tratado temas relacionados con aranceles aduaneros; al mismo tiempo se facilitan las exportaciones de mercancías y la cooperación entre las autoridades de la UE y de México para procedimientos aduaneros o normas internacionales sobre productos, ensayos, marcado y etiquetado, seguridad alimentaria y procedimientos en materia de salud animal y vegetal . En 2019, el comercio México-UE sumó 75,5 mil millones de dólares, donde las exportaciones mexicanas alcanzaron casi 25 mil millones de dólares. Por su parte, las inversiones de la UE en México alcanzaron cerca de 180 mil millones de dólares (Sistema de Información sobre el Comercio Exterior, 2021). El 66% de las exportaciones mexicanas a la UE están conformadas por manufacturas. A su vez, los principales productos que México importa de la UE son la maquinaria (motores, turbinas, etc.), vehículos y autopartes seguido de aparatos eléctricos, productos farmacéuticos dispositivos médicos y perfumería.

Los principales socios comerciales de México en Europa fueron: Alemania, España, Italia, Francia y Reino Unido (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2021).

En abril de 2020, México y la Unión Europea concluyeron las negociaciones de la modernización del Tratado de libre Comercio México-UE; donde se plantea la eliminación de aranceles principalmente para productos del sector

agroalimentario, una mayor cobertura en el comercio servicios y compras públicas. Además de otras cuestiones como el cambio climático y los derechos humanos, la lucha contra la pobreza o en la investigación sobre nuevos medicamentos (Comisión Europea, 2018). Mediante el Acuerdo de Continuidad Comercial entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte se mantiene el régimen comercial preferencial, en vigor bajo el Acuerdo de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM).

2.2 Revisión de literatura competitividad de limón mexicano

De acuerdo con Nicolás y Favila (2019), la importancia de las agroexportaciones mexicanas ha ido aumentando en los últimos años, siendo el limón uno de los productos que se perfila con mayor crecimiento comercial, y además de poseer ventaja comparativa en el mercado de los Países Bajos dado que el sistema producto es de los más competitivos en Latinoamérica.

La exportación de cítricos de México es una de las actividades económicas más relevantes para el sector agrícola nacional, de la cual destaca la exportación de limón que ha incrementado considerablemente en los últimos años. México se coloca entre los países líderes en producción y exportación, siendo Estados Unidos de Norteamérica el principal país destino (Ruiz, et al.,2016).

De acuerdo con FAOSTAT (2021), los principales países productores de limón: en primer lugar, se encuentra India seguido de México, en tercer lugar, China en cuarto Turquía y en quinto lugar Brasil, sin embargo, el rendimiento de México (14.5 ton/ha) se encuentra muy por debajo de los países mencionados y de la media mundial (16 ton/ha). Los principales países exportadores son México, España y Turquía seguidos de Sudáfrica, Países Bajos y Argentina.

La especialización y competitividad se relaciona con las condiciones naturales de las regiones productoras, la demanda del mercado y el cambio tecnológico (Vargas, et al.2020). Bougrine (2001) sostiene que, a nivel microeconómico, la competitividad se refiere a la capacidad de las empresas para acceder a los

mercados extranjeros y mantener o aumentar sus cuotas de mercado. A nivel macroeconómico, la competitividad de un país se evalúa según su nivel de productividad, además de factores cualitativos como innovación tecnológica, grado de especialización, calidad del sistema educativo, infraestructura, salud pública, sistema político y políticas macroeconómicas, entre otros. Desde la perspectiva de la eficiencia, un país se considera competitivo si logra generar el mayor producto en comparación con otros, dadas sus limitaciones de recursos (Medeiros et al., 2019). En este contexto, se obtiene una ventaja comparativa cuando la producción de bienes implica bajos costos de oportunidad en comparación con otros países productores, y a mayor especialización, mayor beneficio comercial. De acuerdo con (Contreras y Leos, 2021), la competitividad en el ámbito agroalimentario se puede definir como la capacidad o habilidad de producir y vender productos en un entorno que satisfaga la demanda de los consumidores en términos de precio, calidad y cantidad y que, al mismo tiempo, asegure ganancias sostenidas para los productores.

De acuerdo con datos del SIAP (2023), los tipos de limón que se producen preferentemente en México son el Agrio o mexicano, persa e italiano; siendo Veracruz y Michoacán los estados con mayor producción a nivel nacional con el 23.23% y 27.08% respectivamente seguidos de Oaxaca con el 10% y en su conjunto concentran una producción del 64.68%.

En términos de crecimiento, la producción de limón persa ha experimentado un aumento más significativo en comparación con el limón mexicano, con incrementos promedio del 7% y 1%, respectivamente. Este fenómeno se debe en gran medida a la mayor cantidad de exportaciones de limón persa, como indican los informes del SIAP (2023) y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2023). A nivel global, Estados Unidos importa aproximadamente el 23% de la producción total de limones (*Citrus limon*, *Citrus limonum* y limas *Citrus aurantifolia*, *Citrus latifolia*), consolidándose como el principal país importador, según datos de ITC (2023).

La Organización Mundial del Comercio (OMC, 2021) ha resaltado la importancia de diversificar los destinos de exportación para aumentar la resiliencia económica en tiempos de crisis. Durante la pandemia de COVID-19, el comercio internacional demostró ser una actividad especialmente resiliente. Nicolas y Favila (2019) destacan que el limón ha ganado relevancia en el mercado internacional, con un aumento en la demanda de países como Rusia, Países Bajos, Alemania, Iraq, Francia y el Reino Unido, además de Estados Unidos (ITC, 2023).

Es esencial considerar factores adicionales, como el consumo anual per cápita de limón en México, que alcanza los 17.1 kg. La oferta predominante se registra en el segundo semestre del año, influenciada por estacionalidades y contingencias climatológicas que afectan la producción, según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Además, el rendimiento se ve impactado por el aumento en los precios de los fertilizantes.

El Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM) ocupa la posición de segundo tratado comercial más significativo, sucedido únicamente por el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Este acuerdo representa la segunda fuente más importante de inversión, y la Unión Europea (UE) se destaca como el principal contribuyente en términos de cooperación internacional, según indican estudios como el de Romero et al. (2012). En consecuencia, se considera imperativo llevar a cabo un análisis cuantitativo de la competitividad de las exportaciones mexicanas de limón hacia la UE, teniendo en cuenta factores cruciales como el consumo interno y las importaciones desde México. El objetivo principal es identificar el grado de competitividad de las exportaciones mexicanas de limón a través del IVCRN para reconocer la ventaja que se tiene en términos comerciales.

Literatura citada

Alquicira, A., Morales, Y., y Guillén, I. J. (2020). Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad XIV Congreso. Posición Competitiva de La Industria Cervecería Mexicana. 2013-2018, 14.

- Arias, J., y Segura, O. (2004). Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país (IV). http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5885/1/2005112116568_VentajaComparativaRevelada.pdf
- Avendaño Ruiz, B. y Schwentesius Rindermann, R. (2005). Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: el caso del valle de Mexicali, BC, México. *Problemas del desarrollo*, 36 (140), 165–192. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0301-70362005000100008
- Ayala Garay, A. V., Sangerman-Jarquín, D. Ma., Schwentesius Rindermann, R., Almaguer Vargas, G., y Jolalpa Barrera, J. L. (2011). Determinación de la competitividad del sector agropecuario en México, 1980-2009. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(4), 501–514. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S2007-09342011000400003yIng=esynrm=isoytIng=
- Bacaria C. J., Osorio C., M. I., y Artal, Tur, A. (2013). Evaluación del Acuerdo de Libre Comercio México-Unión Europea mediante un modelo gravitacional. *Economía mexicana. Nueva época*, 1, 143-163.
- Banco de México (02/2023). Información Revisada de Comercio Exterior, diciembre de 2022. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informacion-revisada-de-comercio-exterior/%7B9A6ACBFD-F41D-1465-C301-3FA4AB8907BE%7D.pdf>
- Banco Mundial. (Data Bank). 2023. Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB) México. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.EXP.GNFS.ZS?locations=MX>
- Balzaravičienė, S., & Pilinkienė, V. (2012). Comparison and review of competitiveness indexes: towards the EU policy. *Economics and Management*, 17(1), 103–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.5755/j01.em.17.1.2257>
- Bembibre, C. (2011). Definición de Potencial. Definición ABC. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/potencial.php>

- Bougrine, H. (2001). Competitividad y comercio exterior. Comercio exterior, 51(9), 767-771.
- Cardoso, B. F., Rasetti, M., Giampietri, E., Finco, A. & Shikida, P. F. A. (2017) "Trade Dynamics in the Italian Floriculture Sector within EU Borders: A Gravity Model Analysis", AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics, Vol. 9, No. 2, pp. 23 - 32. ISSN 1804-1930. DOI 10.7160/aol.2017.090202.
- Cámara de la cerveza y la malta. (2017). Estadísticas a propósito de la actividad de cerveza. Cerveceros de México. <https://cervecerosdemexico.com/estadisticas-a-proposito-de/>
- CEPAL. (16 de mayo de 2017). CEPAL. Obtenido de CEPAL: https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/curso_colombia_modulo_2_parte_4_gravity.pdf
- Chaney, T. (2011). The Gravity Equation in International Trade: An Explanation. University of Chicago, 1-28. Obtenido de <https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/medias/doc/by/chaney/distance.pdf>
- Chica L., J., Tirado O., Y. C., y Barreto O., J. M. (2016). Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos. Revista de Ciencias Agrícolas, 33(2), 16. <https://doi.org/10.22267/rcia.163302.49>
- Contreras, J. M. (1999). La competitividad de las exportaciones mexicanas de aguacate: un análisis cuantitativo. Revista Chapingo Serie Horticultura 5, 393–400. http://www.avocadosource.com/WAC4/WAC4_p393.pdf
- 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
- Comisión Europea. (2018, April 1). Acuerdo comercial UE-Mexico. https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2018/july/tradoc_157163.pdf
- Comisión Europea. (2024, April 14). *AGRI-FOOD TRADE STATISTICAL FACTSHEET European Union - Mexico*. Comisión Europea. Recuperado 1 de mayo de 2024, de https://agriculture.ec.europa.eu/international/agricultural-trade/bilateral-agreements/americas_es

- Coordinacion General de Asuntos Internacionales. (01 de enero de 2015). agricultura.gob. Obtenido de agricultura.gob: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/08/07/1279/balanza-ue-2015anual.pdf>
- Embajada de México. (15 de Diciembre de 2020). Secretaria de Relaciones Exteriores. Obtenido de Secretaria de Relaciones Exteriores: <https://embamex.sre.gob.mx/reinounido/index.php/es/masavisos/1813-mexico-y-reino-unido-firman-el-acuerdo-de-continuidad-comercial-mexico-reino-unido>
- EUROSTAT. (2021). Europa - RAMON - Classification Detail List. https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTLyStrNom=HS_2002yStrLanguageCode=ESyIntPcKey=yStrLayoutCode=yIntCurrentPage=1
- FAO. (2004). Fao.Org). Política de desarrollo agrícola. Política de desarrollo agrícola:conceptos y principios. Recuperado el 22 de abril de 2022, de <https://www.fao.org/publications/card/en/c/fce83011-6556-50df-9c1d-c035432eb868/>
- García, F., Martínez, F., Díaz, H., y Molina, M. (2012). Evolución De La Ventaja Comparativa Revelada Normalizada En Productos Agropecuarios Mexicanos. 76 Revista Estudiantil de Economía, IV Num 2(Mayo), 75–86
- Gaucín, D. (11 de junio de 2018). El economista. Obtenido de El economista: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Desempeno-del-sector-agroalimentario-l-20180611-0098.html>
- Granados, G., Chiatchoua, C., y Castillo, O. (2017). Expansión de la industria mexicana de la cerveza ¿diversificar a África? Tiempo Económico, XII, 29–48.
- Guerrero, V. M. G. (2011) Medición de la tendencia y el ciclo de una serie de tiempo económica, desde una perspectiva estadística. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, 50. Disponible en: https://rde.inegi.org.mx/rde_03/doctos/rde_03_art4.pdf
- Guillén, H. (2013). México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. Bancomext, 34-60
- Heredia, J., y Huarachi, J. (26 de junio de 2009). redalyc.org. Obtenido de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/3607/360733606002.pdf>

- INEGI. (2021). Colección de estudios sectoriales y regionales. Conociendo la Cerveza. In Colección de estudios sectoriales y regionales. (Vol. 1, Issue 1).
- ITC. Internacional Trade Center (2021). Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2020 (Cerveza de malta). https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3%7C%7C%7C%7C%7C2203%7C%7C%7C4%7C1%7C1%7C2%7C1%7C1%7C2%7C1%7C1%7C1
- ITC. (2023). International Trade Comission Trademap.org. [Data bank] https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c14719%7c%7c%7c080550%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c4%7c1%7c1%7c1
- Medeiros, V., Godoi, L. G., & Teixeira, E. C. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. *Revista cepal*.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., y Melitz, M. J. (2016). Economía internacional: Teoría y política. In Pearson Educación, S.A.
- Lavados, H. (1978). Teorías del comercio internacional. Modelos y algunas evidencias empíricas: Una revisión bibliográfica. In *Estudios de Economía* (Vol. 5, Issue 2 Year 1978).
- Luquez Gaitan, Carlos Ernesto, Hernández Mendoza, Natividad, & Gómez Gómez, Alma Alicia. (2022). Análisis de la competitividad comercial de aguacate entre México y la Unión Europea de 2001 a 2018. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(3), 567-575. Epub 08 de agosto de 2022. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i3.2679>
- Málaga, J., y Williams, G. (2010). Mexican agricultural export competitiveness. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 27, 295–309. <https://ageconsearch.umn.edu/record/93507/>
- Martínez, A. (2008). Tequila, Mezcal y Cerveza: De México Para El Mundo Tequila, Mezcal and Beer: From México To the World. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 5, 143–150. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360533080002>
- Moreno, A. A., Leos, J. A., Contreras, J. M., y Cruz, D. (2015). Análisis comparativo del comercio agropecuario de tres países (México, China y

- Canadá) con Estados Unidos de América (1990-2011). *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 12(2), 131. <https://doi.org/10.22231/asyd.v12i2.144>
- Nicolás N., Oscar; Favila T., Antonio. Competitividad de México en la exportación de limón a Países Bajos *Actualidad Contable FACES* ISSN E.: 2244-8772 Año 22 N° 39, Julio-Diciembre 2019. Mérida. Venezuela (93-111).
- Oddone, N., y Rodriguez, H. (01 de octubre de 2014). [eulacfoundation.org. Obtenido deeulacfoundation.org: https://eulacfoundation.org/es/system/files/RELACIONES%20COMERCIALES%20M%C3%89XICOUE%20UN%20BALANCE%20A%2014%20A%C3%91OS.pdf](https://eulacfoundation.org/es/system/files/RELACIONES%20COMERCIALES%20M%C3%89XICOUE%20UN%20BALANCE%20A%2014%20A%C3%91OS.pdf)
- Organizacion Mundial del Comercio. (11 de 17 de 2020). *Organizacion Mundial del Comercio*. Obtenido de *Organizacion Mundial del Comercio*: https://www.wto.org/spanish/info_s/copyrights_permissions_s.htm
- Organización Mundial del Comercio. (2021). *World Trade Report 2021*. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr21_e/00_wtr21_e.pdf
- Quiroga, R. G. G., y Becerra, P. A. V. (2004). Impacto de la apertura comercial de México y de su integración en bloques comerciales en el mercado mundial del limón. *Estudios Económicos*, 61-92.
- Raffino, M. E. (25 de septiembre de 2020). *Concepto.de*. Recuperado el 26 de septiembre de 2020, de *Concepto.de*: <https://concepto.de/modos-de-produccion/>
- Rendón R., L., y Mejía R., P. (2005). Comercio exterior y fluctuaciones cíclicas en la producción de cerveza en México. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 5(2), 81–110.
- Romero, M., Karla, J., Henderson, M., y Ramos, E. C. (2012). Estudio sobre la cooperación en el Acuerdo Global México-Unión Europea. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3992-estudio-la-cooperacion-acuerdo-global-mexico-union-europea>
- Ruiz, R., Vela, G. V., & Moreno, L. R. G. (2016). Exportación de cítricos mexicanos, alternativas para el mercado de exportación. *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales (México)*, 3(6), 77-85.

Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2021). Coinciden México y Unión Europea en beneficios del nuevo Tratado de Libre Comercio. gob.mx. Recuperado 2 de marzo de 2024, de <https://www.gob.mx/senasica/prensa/coinciden-mexico-y-union-europea-en-beneficios-del-nuevo-tratado-de-libre-comercio-286216>

Sá Porto P. C. (2000) “Mercosul and Regional Development in Brazil: A Gravity Model Approach“. In: Fifth Latin American and Caribbean Economics Association (LACEA) Meeting, 2000, Rio de Janeiro. DOI 10.2139/ssrn.65442

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2023). Panorama Agroalimentario 2022.siap.gob.mx. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/panorama-agroalimentario-258035>

Schwartz, M., Ibarra, K., y Adam, C. W. (2007). Indicadores De Competitividad De La Industria Exportadora Chilena De Palta (Aguacate). Competitiveness Indicators Of The Chilean Avocado-Exporting Industry. VI World Avocado Congress 2007.

33

- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2021). Comercio bilateral. <https://globalmx.sre.gob.mx/index.php/es/relaciones-economicas/comercio-bilateral>
- Sistema de Información sobre el Comercio Exterior. (2021). México y la Unión Europea concluyen proceso de negociación de la modernización del TLCUEM. <https://www.gob.mx/se/es/articulos/mexico-y>
- Torres, V. (2009). La competitividad del aguacate mexicano en el mercado estadounidense. *Revista Geografía Agrícola*, 61–79. <https://www.redalyc.org/pdf/757/75715608005.pdf>
- Torres Preciado, V. H. (2009). La competitividad del aguacate mexicano en el mercado estadounidense. *Revista de Geografía Agrícola*, 61-79
- Vargas-Canales, J. M., Guido-López, D. L., Rodríguez-Haros, B., Bustamante-Lara, T. I., Camacho-Vera, J. H., y Orozco-Cirilo, S. (2020). Evolución de la especialización y competitividad de la producción de limón en México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(5), 1043-1056.
- Vargas-Canales, Juan Manuel, Guido-López, Diana Laura, Rodríguez-Haros, Benito, Bustamante-Lara, Tzatzil Isela, Camacho-Vera, Joaquín Huitzilihuitl, & Orozco-Cirilo, Sergio. (2021). Evolución de la especialización y competitividad de la producción de limón en México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(5), 1043-1056. Epub 03 de octubre de 2021. <https://doi.org/10.29312/remexca.v11i5.2218>
- Vázquez M.,M.L. (2017). Revisión del modelo de sustitución de importaciones: vigencia y algunas reconsideraciones. *Economía Informa*, 404, 4-17. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.05.008>
- Vollrath, TL (1989). Competitividad y protección en la agricultura mundial (N° 567). Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Económica.

CAPITULO 3 COMPETITIVIDAD Y POTENCIALIDAD DE LAS EXPORTACIONES DE CERVEZA HACIA LA UNIÓN EUROPEA

Competitividad y potencial de las exportaciones de cerveza mexicana a la Unión Europea
Competitiveness and potentiality of the export mexican beer in the European Union

Natividad Hernández Mendoza ¹ / Juan Antonio Leos Rodríguez ¹ / Alma Alicia Gómez Gómez ¹ /
Carlos Ernesto Luquez Gaitan ^{1,2} 

¹ Universidad Autónoma Chapingo, DICEA. Texcoco, Estado de México, México

² Universidad Politécnica de Texcoco. Texcoco, Estado de México, México

 Autor de correspondencia: carlosluquezgaitan@gmail.com

Recepción: dd-mm-aa / Aceptación: dd-mm-aa / Publicación: dd-mm-aa

© Nova Scientia, bajo licencia Creative Commons / ISSN 2007-0705

Si incluye documento con información adicional, indíquelo aquí

Resumen

La cerveza mexicana es la bebida alcohólica de exportación más importante, representó el 23% de las exportaciones agroindustriales de México en 2021, se encontró que existe dependencia comercial con EE. UU., lo cual implica precariedad y limita la diversificación de mercados para el sector cervecero; el Acuerdo Global de México con la Unión Europea es una opción para la desconcentración comercial mexicana, la cerveza es muy demandada en Europa debido a factores como calidad, tipo de cebada y variedad del producto.

Se calcularon indicadores de competitividad comercial y para determinar el potencial de las exportaciones se utilizó el filtro Hodrick-Prescott, entre los resultados más importantes las exportaciones fueron competitivas en el periodo 2001-2020; se determinó la potencialidad de las exportaciones para predecir el crecimiento idóneo hasta 2024, las desviaciones de las exportaciones fueron positivas y negativas considerando las tasas de la serie filtrada. Existe correlación positiva entre competitividad y potencialidad de las exportaciones mexicanas a Europa.

Palabras clave: Acuerdo Global; econometría agroindustrial; potencial comercial; indicadores de competitividad; filtro Hodrick-Prescott; diversificación de mercado.

Abstract

Mexican beer is the most important export alcoholic beverage, it represented 23% of Mexico's agro-industrial exports in 2021, it was found that there is commercial dependence on the US, which implies precariousness and limits market diversification for the sector, Mexico's Global Agreement with the European Union is an option for Mexican commercial deconcentrating, beer is in high demand in Europe due to factors such as quality, type of barley and variety of the product.

Trade competitiveness indicators were calculated, and the Hodrick-Prescott filter was used to determine the potential of exports. Among the most important results, exports were competitive in the period 2001-2020; The potential of exports was determined to predict the ideal growth until 2024, the deviations of exports were positive and negative considering the rates of the filtered series. There is a positive correlation between competitiveness and potential of Mexican exports to Europe.

Keywords: Global Agreement; agro-industrial econometrics; commercial potential; competitiveness indicators; Hodrick-Prescott filter; market diversification.

1. Introducción

México formó parte del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) en 1986, hasta ese entonces existía sobreprotección arancelaria a la industria (Tovar, 2016), debido a la crisis económica generada por causas de factores como la dependencia excesiva del petróleo, la afectación de las finanzas públicas y la deteriorada balanza de pagos, se reemplazó el modelo de sustitución de importaciones por una economía abierta (Moreno, 2011); el acontecimiento más importante dentro del proceso general de apertura económica fue la participación en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) hoy T-MEC (Rodríguez, 2009). México cuenta con 14 Tratados con 50 países entre los cuales sobresale el acuerdo de asociación económica, concertación política y cooperación con la Unión Europea o Acuerdo Global (Secretaría de Economía, 2015).

De acuerdo con los indicadores de desempeño comercial de la CEPAL, una mayor concentración de exportaciones de un país está directamente relacionada con la precariedad en las modalidades de proporción de empresas exportadoras de un solo producto y principalmente en las exportaciones destinadas a países vecinos (Park et al., 2019); en el 2019, México ha evidenciado precariedad con un 77.85% de las exportaciones a EE. UU. (OEA, 2022). El Atlas de Complejidad Económica (2022), señala un descenso nacional en el ranking del índice de complejidad económica impulsado por la falta de diversificación de exportaciones (Harvard Growth Lab, 2022).

Según Porter (1991), existen factores que determinan la competitividad de un país como son los recursos naturales, el capital humano, la infraestructura, la disponibilidad de capital, la base científica y tecnológica, y otros elementos que influyen en la producción. Estos influyen en la capacidad de una nación para competir en determinadas industrias. De acuerdo con Krugman y Obstfeld (2012), la competitividad se logra a través de la especialización y la ventaja comparativa donde las empresas deben centrarse en la producción de bienes y servicios en los que tienen una ventaja comparativa, es decir, en los que son relativamente más eficientes en comparación con otros países o empresas.

La Organización Mundial del Comercio (2021), informó que la diversificación del comercio aumenta y apoya la resiliencia económica ante una crisis, la política del comercio exterior incluye las disposiciones referentes al grado de apertura del comercio internacional y la eliminación de los controles comerciales (FAO, 2004); otro factor para tomar en cuenta es la competitividad de las exportaciones. El concepto de competitividad se refiere a las empresas que exportan y compiten en el mercado internacional (Secretaría de Economía, 2010), la competitividad tiene varios enfoques e interpretaciones y puede medirse de diferentes maneras (Balzaravičienė y Pilinkienė, 2012).

La competitividad en el ámbito agroalimentario se define como la capacidad o habilidad de producir y vender productos en un entorno que satisfaga la demanda de los consumidores en términos de precio, calidad y cantidad (Contreras y Leos, 2021), desde años anteriores se identificó que para ser competitivos se debe considerar la diversificación de las exportaciones a destinos como la Unión Europea (UE); Málaga y Williams (2010) consideran que la cerveza es el producto con mayor participación y oportunidad para el crecimiento de las exportaciones agrícolas y alimenticias de México, pero la penetración de las exportaciones en el mercado europeo no ha sido fácil, debido a que se han enfrentado a demandas lo que ha impedido que las ventas de este producto hayan aumentado aún más (Rendón y Mejía, 2005). Se considera que el crecimiento económico puede ser impulsado por la diversificación y por la comercialización de bienes y servicios con mediano y alto grado de complejidad, de los cuales la cerveza se encuentra entre los productos con índices de mediana complejidad económica (Harvard Growth Lab, 2022).

La cerveza es un líquido de malta dulce o fermentada saborizada con lúpulo, fabricada de forma natural, sus principales ingredientes son cebada, lúpulo, levadura y agua (Ministerio de Cultura, 2019), en el 2019 los principales países productores fueron China, Estados Unidos, Brasil, México y Alemania (FAO, 2022).

De acuerdo con INEGI (2021), la cerveza es la bebida más importante dentro de la producción de las bebidas alcohólicas, se ubica entre las 19 actividades más importantes de las industrias manufactureras; en el año 2015 se registró el mayor crecimiento (FAO, 2022) y las cerveceras incrementaron sus inversiones a montos cercanos a los 47 mil millones de pesos (Granados et al., 2017).

Del total de insumos utilizados por la industria de la cerveza, 73.0% son de origen nacional y 27.0% importados, de la producción se destina un 28.0% a la exportación (INEGI, 2021), la industria de la cerveza aporta al PIB nacional 0.6% de su valor, para un total superior a los 22 mil millones de dólares, y genera 55 mil empleos directos y 2.5 millones de indirectos, por lo cual el análisis de la industria debe ser continuo y tomarse como un rubro sensible en la agroindustria nacional (Granados et al., 2017).

De acuerdo con datos del International Trade Centre (ITC) (2021), en el año 2020 México fue el mayor exportador del mundo de cerveza de malta seguido de Países Bajos, Bélgica, Alemania y Estados Unidos obteniendo una participación en las exportaciones mundiales de 28%, se reportó un superávit de 4.8 mil millones de dólares (INEGI, 2021); Estados Unidos es el principal importador de cerveza mexicana con el 96.2 % del total de las exportaciones, seguido de Australia con el 1.4% y China con el 0.8%. De acuerdo con INEGI (2021), desde el año 2010, México se ha posicionado en el primer lugar a nivel mundial, superando a importantes países exportadores de cerveza tales como los Países Bajos, Bélgica y Alemania, la cerveza producida en México se vende en 180 países (Cámara de la cerveza y la malta, 2017).

El principal problema de las exportaciones mexicanas es la concentración de ventas en un solo destino, participa en un mercado altamente peleado con crecimiento moderado; una alternativa para incrementar las ventas al exterior es reorientar su oferta hacia otros mercados (Granados et al., 2017). A partir del año 2000, con la finalidad de diversificar el mercado exterior y establecer relaciones comerciales con la UE, se firmó y entró en vigor el tratado de libre comercio con la Unión Europea (TLCUEM).

La UE es el segundo socio comercial más importante para México, así como la segunda fuente de inversión y principal donante en materia de cooperación internacional (Romero et al., 2012), en abril de 2020, México y la UE concluyeron las negociaciones de la modernización del Tratado de Libre Comercio, donde se planteó la eliminación de aranceles principalmente para productos del sector agroalimentario, una mayor cobertura en el comercio de servicios y compras públicas (Comisión Europea, 2018); actualmente las importaciones y exportaciones de cerveza con la UE no tienen aplicación de tarifa de la ley de impuestos generales de importación y exportación (SIICEX-CAAAREM, 2022).

Martínez (2008), destaca aspectos que han influido en el aumento de las exportaciones mexicanas de cerveza, tales como el tipo de cebada y la variedad de cervezas, como ejemplo la Cervecería Cuauhtémoc ha enfocado sus exportaciones en las cervezas artesanales, que son más parecidas a las europeas lo cual ha influido para su aceptación. Avendaño y Schwentesius (2005), mencionan que la expansión de las exportaciones y su mayor participación en un mercado están influenciadas por diversos factores, como la calidad y diferenciación del producto, la estacionalidad de la producción, las políticas gubernamentales tanto del país exportador como del importador; estos elementos desempeñan un papel crucial en el crecimiento y desarrollo de las exportaciones. Domínguez et al. (2022) sustentan que además de la calidad de la cebada, el potencial productivo depende de factores tecnológicos lo cual influye en la competitividad global.

Es necesario realizar un análisis de la competitividad de las exportaciones de cerveza mexicana hacia la UE con el objetivo de conocer de manera cuantitativa la competitividad y potencial de las exportaciones durante el periodo 2001-2020, debido a que el año 2001 es el primer año en que se pueden percibir los efectos de la entrada en vigor del acuerdo comercial que fue en julio del 2000 (Medrano, 2021). El potencial de las exportaciones debe ser causal de la competitividad y por este hecho debe existir correlación entre la serie tendencial de las exportaciones de cerveza hacia a Europa y los índices de competitividad.

2. Métodos, técnicas e instrumentos

2.1 Índices de competitividad

El cálculo de la competitividad utiliza medidas diferentes (Vollrath, 1989); el indicador más utilizado es la cuota de mercado, que representa la proporción retenida por un exportador dentro de las importaciones de un país (Moreno *et al.*, 2015). Para las industrias de países en desarrollo y que elaboran productos maduros como la cerveza, los precios de varios insumos que utilizan suelen presentar distorsiones que limitan su utilidad, ante esta situación han surgido propuestas metodológicas alternas para medir la competitividad con base en datos de flujo comercial (Alquicira *et al.*, 2020).

La investigación se basó en un análisis cuantitativo de los registros comerciales de cerveza, producción nacional y precios, la documentación de datos se realizó a través de diversas fuentes para los registros comerciales entre las economías se utilizó la herramienta TRADEMAP desarrollada por el Centro de Comercio Internacional (2022), el sitio web de la base de datos FAOSTAT de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2022) y de la Cámara de la cerveza y de la malta de México (2022).

Se calcularon balanza comercial relativa, transabilidad, grado de apertura exportadora y grado de penetración de las importaciones como indicadores de competitividad de las exportaciones mexicanas de cerveza con clasificación 22.03.00 (EUROSTAT, 2021), como supuesto la producción de cerveza es más competitiva cuando, además de satisfacer la demanda interna sin tomar en cuenta a las importaciones, se destina una alta proporción de este a las exportaciones. Se utilizaron volúmenes producidos y comercializados empleando parcialmente la metodología expuesta por Schwartz *et al.* (2007), Chica *et al.*, (2016) y aplicada para productos mexicanos por Luquez *et al.* (2021).

2.1.1 Balanza comercial relativa

Este indicador muestra la proporción entre la balanza comercial de un producto o sector y el comercio total, para un país en el mercado mundial o en un mercado determinado. Si el índice es negativo o cercano a cero, se estima que el sector o país es importador neto. Tiene la siguiente expresión:

$$A = (X - M) / (X + M) \quad (1)$$

donde:

A: índice de balanza comercial relativa.

X: exportaciones en toneladas.

M: importaciones en toneladas.

2.1.2 Transabilidad

El valor de la relación entre el saldo comercial y el consumo nacional aparente proporciona una medida para identificar países que son altamente dependientes de las importaciones de ciertos bienes. Cuando este valor se acerca a $T = -1$, sugiere que estos países son destinatarios significativos de los productos evaluados, ya que dependen completamente de las importaciones para satisfacer sus necesidades internas. Y se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$T = (X - M) / (P + M - X) \quad (2)$$

donde:

T: índice de transabilidad.

X: exportaciones en toneladas.

M: importaciones en toneladas.

P: producción en toneladas.

2.1.3 Grado de apertura exportadora

Este indicador se utiliza para evaluar la capacidad exportadora de los países en relación con su consumo interno, al excluir el consumo aparente; un índice cercano a 0 indica una menor competitividad, ya que la mayor parte de la producción se destina al mercado interno. El cálculo se realiza a través de:

$$A.E. = X / (P+M-X) \quad (3)$$

Donde:

A.E: índice de grado de apertura exportadora.

X: exportaciones en toneladas.

M: importaciones en toneladas.

P: producción en toneladas.

2.1.4 Grado de penetración de las importaciones

Este indicador refleja la relación entre las importaciones de un país y su consumo aparente; a medida que este valor aumenta, se observa una disminución en la competitividad de la cadena productiva. Se calcula con la siguiente expresión:

$$P.I. = M / (P+M-X) \quad (4)$$

Donde:

P.I: Índice de grado de penetración de importaciones

X: exportaciones en toneladas.

M: importaciones en toneladas.

P: producción en toneladas.

2.2 Potencialidad de las exportaciones con aplicación del filtro Hodrick-Prescott

El potencial hace referencia a la capacidad para hacer algo o producir algo, también de una posibilidad de aquello que puede suceder o existir, de una suposición, el potencial puede aplicarse no sólo a una persona sino también a fenómenos químicos, físicos y matemáticos (Bembibre, 2011). Existen estudios que miden el PIB potencial de un país, la producción máxima que una economía puede alcanzar con el trabajo, el capital y la tecnología existentes, lo que se puede extrapolar a las exportaciones debido que son parte de la producción. El ITC (2021), evaluó el desempeño de las exportaciones, la demanda y las condiciones de acceso al mercado para proveer un ranking único de oportunidades prometedoras para el crecimiento de las exportaciones.

Guerrero (2011), afirmó que una forma de estimar la tendencia de datos económicos presentados en series de tiempo es aplicando el filtro Hodrick-Prescott (1980), a través del cual es posible estimar el comportamiento potencial; la potencialidad mide la capacidad de producción de una economía diferenciando la serie filtrada con la observada y da como resultante una brecha, que determina si la tasa de crecimiento está por encima o debajo del comportamiento óptimo. El potencial de las exportaciones debe ser causal de la competitividad, por lo tanto, debe existir una correlación fuerte entre la serie filtrada y los índices de competitividad calculados; se pretende demostrar que existe correlación entre competitividad a través de los índices y potencialidad de las exportaciones mexicanas de cerveza hacia la UE.

Las exportaciones son parte de la producción y a su vez están expresadas en series de tiempo por lo cual se puede determinar la capacidad de exportación óptima a través del filtro. El filtro es una herramienta útil para la extracción de las tendencias, fue propuesto inicialmente para analizar los comportamientos cíclicos del producto interno bruto y extraer un componente potencial, dicha formulación consistió en que:

$$\frac{\text{Min}}{\{g_t\}_{t=-1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\} \quad (5)$$

Donde:

gt: Es la Σ de los cuadrados.

gt-1: Es la suma de los cuadrados, primer rezago.

gt-2: Es la suma de los cuadrados, segundo rezago.

ct: Son desviaciones de gt.

λ : es la medida de suavidad

El factor λ ha sido objeto de análisis por muchos estudios, pero $\lambda=1600$ fue el propuesto originalmente, a continuación, se hace la transformación en función de las exportaciones y se parte por el PIB. La función del PIB por el método de gasto es igual a la demanda agregada:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - M \quad (6)$$

Donde:

C: Es el consumo privado.

I: Gasto en inversión de las empresas.

G: Gasto de gobierno.

X: Exportaciones totales de la economía.

M: Importaciones totales de la economía.

Las exportaciones son parte del PIB por lo tanto podríamos decir que son una subfunción de la producción:

$$X = f(y) \quad (7)$$

Donde:

X: son las exportaciones.

y: el PIB.

El supuesto anterior permite plantear que al calcular el potencial de las exportaciones se está considerando implícitamente el potencial de la producción, por lo tanto, debe existir una correlación positiva entre la serie filtrada y la competitividad. La serie de tiempo es la suma del componente tendencial y el cíclico, al expresarlo en función de las exportaciones, la transformación matemática es:

$$X_t = g_t + c_t \quad \text{Para } t = 1, \dots, T. \quad (8)$$

Donde:

X: es la serie de tiempo de las exportaciones.

g: es el componente tendencial de la serie de tiempo.

c: componente cíclico.

La fórmula original se refiere a que una serie de tiempo está compuesta por dos componentes, el componente de la suma de crecimiento, que es a su vez el comportamiento potencial y que puede demostrar para este caso particular el potencial de las exportaciones, debido a que las series de tiempo exhiben comportamiento secular, es decir, que evidencia un patrón consistente a lo largo del tiempo, y el

componente cíclico, que muestra las desviaciones de lo que deberían ser las exportaciones por su componente tendencial. Dado lo anterior, el problema a minimizar será completamente el mismo al expresado en la ecuación 5.

3. Resultados y discusión

Para determinar la competitividad del sector productivo a nivel internacional, un supuesto que a tomar en cuenta es que el sector es más competitivo cuando se satisface consumo nacional sin recurrir a las importaciones y, además, se destina el excedente a las exportaciones; entre más grande sea la proporción de las exportaciones en comparación a las importaciones, se considera mayor competitividad del sector. La capacidad de un sector para satisfacer la demanda interna sin importaciones significa que cuenta con una producción lo suficientemente amplia y diversificada como para abastecer las necesidades del mercado nacional.

3.1 Exportaciones, importaciones, balanza comercial y producción

La figura 1 muestra los países de la UE con mayores valores en las importaciones de cerveza mexicana, Reino Unido se destaca como un mercado significativo con un valor promedio de importaciones de más de 50 millones de dólares durante el periodo en cuestión. España e Italia le siguen a Reino Unido, con una diferencia de aproximadamente 35 millones de dólares en promedio entre ellos; ambos países muestran una importancia considerable en términos de importaciones de cerveza mexicana. En el caso de Alemania, Bélgica y Países Bajos, muestran un comportamiento ascendente a partir de 2014, lo que indica un aumento en el valor de las importaciones de cerveza mexicana de esos mercados a lo largo del periodo analizado; Francia a diferencia de los demás países mencionados, no muestra variaciones significativas en el valor de las importaciones de cerveza.

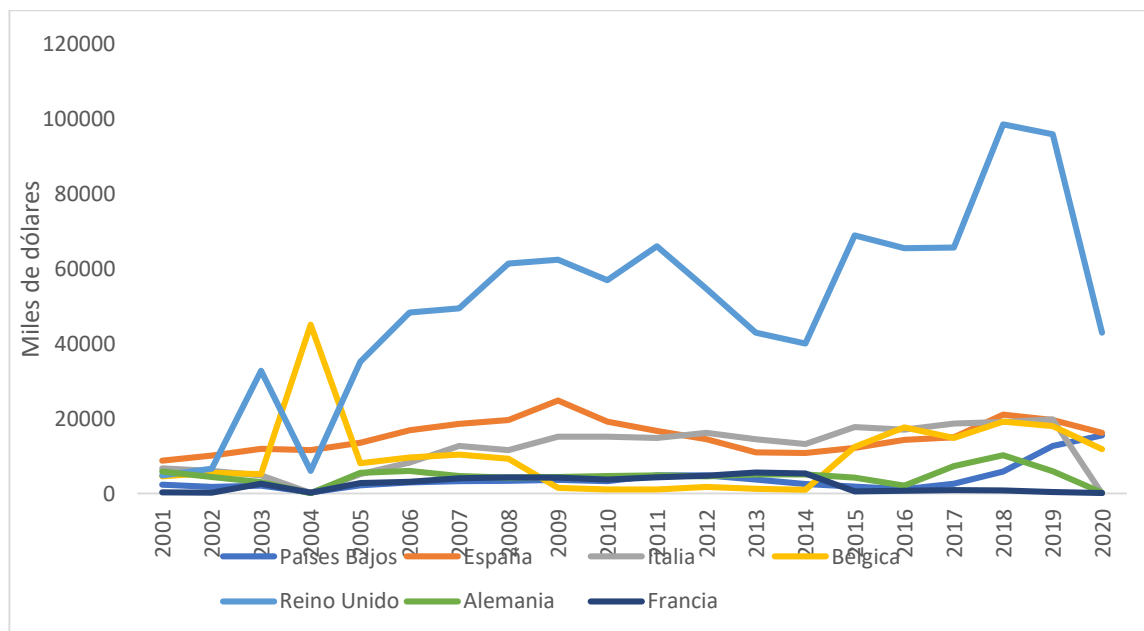


Figura 1. Exportaciones en miles de dólares a los principales destinos de la Unión Europea en el periodo 2001-2020.

Figure 1. Exports in thousands of dollars to the main destinations of the European Union in the period 2001-2020.

En la figura 2 se observa el comportamiento de las variaciones logarítmicas de las importaciones, exportaciones y el balance comercial, en promedio las importaciones en proporción de las exportaciones solo representaron un 8.4%, tan solo en el año 2019 y 2020 las importaciones registraron una proporción

mayor al 15% en relación con las exportaciones, esto es un indicio que el sector cervecero exportador mexicano es más competitivo que el de la UE.

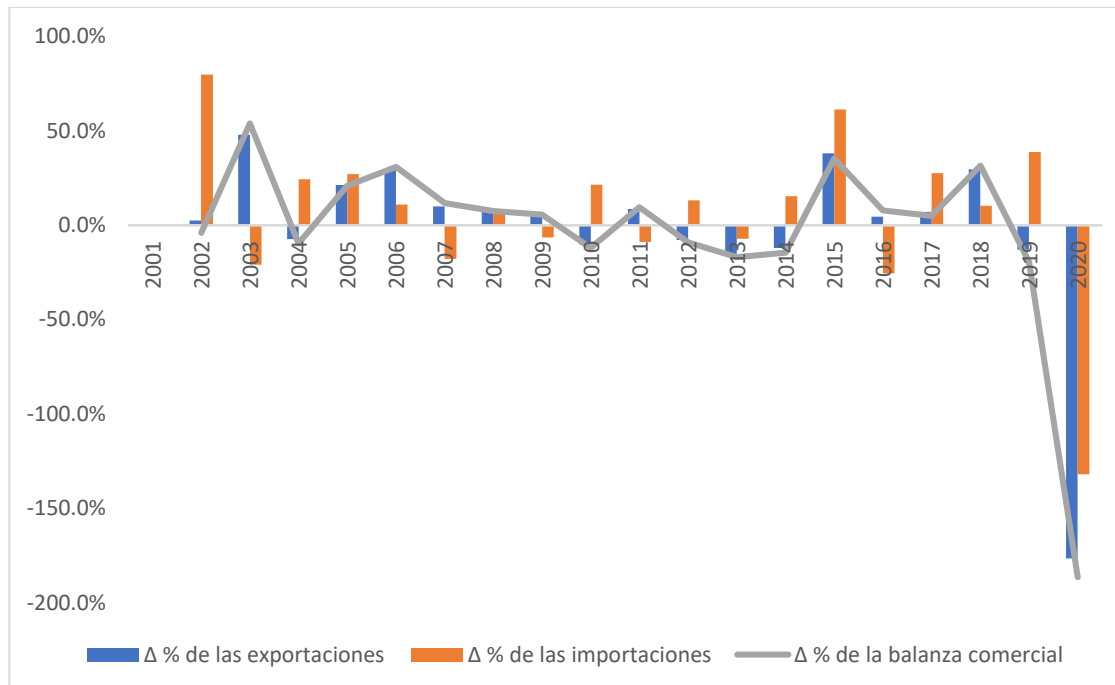


Figura 2. Variaciones logarítmicas de los valores de las exportaciones, importaciones y balanza del comercio México-Unión Europea de cerveza de malta en el periodo 2001-2020.

Figure 2. Logarithmic variations of the values of exports, imports and trade balance Mexico-European Union of malt beer in the period 2001-2020.

Las mayores tasas de crecimiento con respecto al valor de las exportaciones se registraron para los años 2003, 2006, 2015 y 2018 con el 48%, 29.5 %, 38.1 y 29.6% respectivamente, mientras que para el 2020 se registra la mayor tasa de crecimiento negativo con el 176.4%, aunque hay que señalar que el año 2020 tuvo un comportamiento inusual por la crisis del COVID-19, sin tomar en cuenta el año 2020 la tasa de crecimiento promedio es de 10.3% casi el doble que la estimada para el periodo en general; las importaciones durante el mismo periodo tuvieron un crecimiento promedio de 14.6% y la balanza comercial neta creció en 5% en promedio, el año 2020 es donde se registra la mayor tasa con crecimiento negativo. Los principales destinos de exportación de cerveza mexicana en el año 2020 fueron: en primer lugar, Estados Unidos con 96.2%, segundo Australia con 1.4%, tercero China con 0.8%, en cuarto Reino Unido con 0.5% y quinto Canadá con 0.4% del valor total de las exportaciones totales de México que en 2020 ascendieron a 4,252 millones de dólares (TRADEMAP, 2021).

Los datos muestran un crecimiento positivo en las exportaciones de cerveza mexicana en varios años, lo que indica una mayor competitividad del sector cervecero en el ámbito internacional. Sin embargo, el impacto de la crisis del COVID-19 en el año 2020 tuvo un efecto negativo en las tasas de crecimiento, es importante considerar estos factores al analizar el comportamiento del sector productivo. En la figura 3 se ilustra el comportamiento de la producción de cerveza.

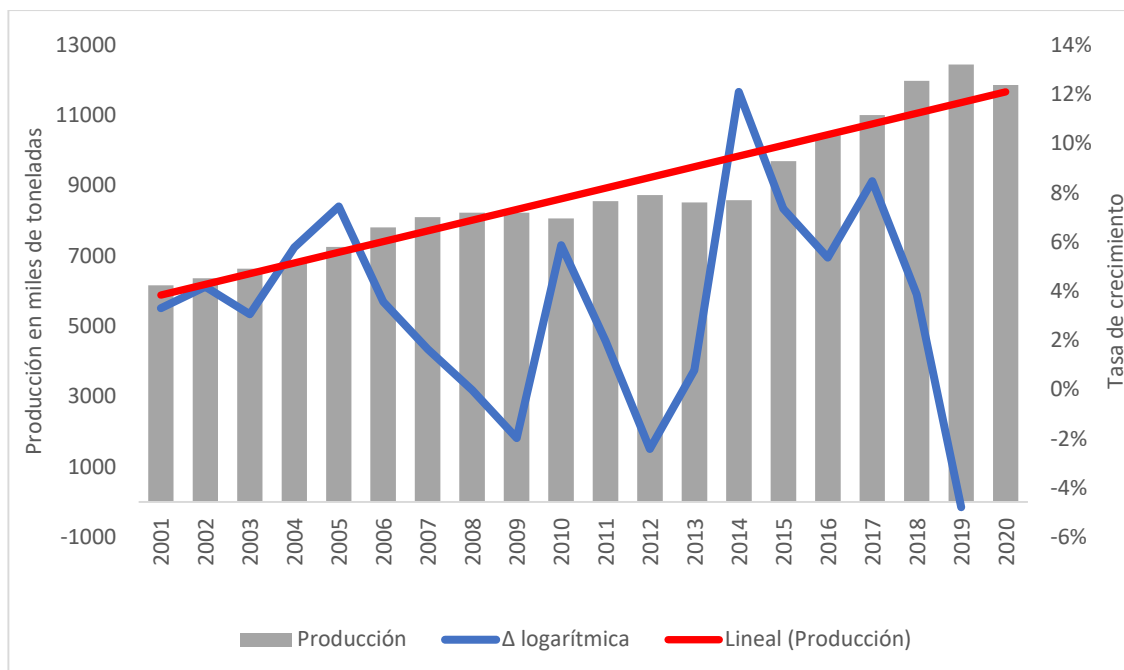


Figura 3. Tasas de crecimiento logarítmicas de la producción de cerveza en volúmenes de México en el periodo de 2001-2020.

Figure 3. Logarithmic growth rates of beer production in volumes in Mexico in the period 2001-2020.

La producción de cerveza mexicana tiene una tasa de crecimiento promedio del 3.4%, siendo el año 2015, seguido del 2018 los años con mayor incremento con 12% y 8% respectivamente, el aumento de la producción se debe principalmente a la inversión nacional y extranjera que ha servido para impulsar el sector, la tendencia en general es creciente; los principales estados productores de cerveza según INEGI (2020), en el año 2019 fueron Zacatecas, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León, Sonora y Veracruz, entre estos cinco estados se concentra el 64.5% de la producción nacional.

3.2 Índices de competitividad comercial

En la figura 4 se muestra que el valor calculado del índice de balanza comercial relativa, se acerca a 1 y refleja que las exportaciones en relación con las importaciones tienen mayor importancia, en el año 2020 el índice fue de 0.71 y en el año 2012 se obtuvo 0.95; debido al valor calculado se puede apreciar que México ha mantenido una posición competitiva favorable en el ámbito de la comercialización, el promedio del índice fue 0.87, este indicador demostró ventaja competitiva en sector cervecero mexicano. Demuestra la importancia y el potencial exportador del país en el sector cervecero, así como su capacidad para competir exitosamente en el mercado internacional, especialmente con la UE.

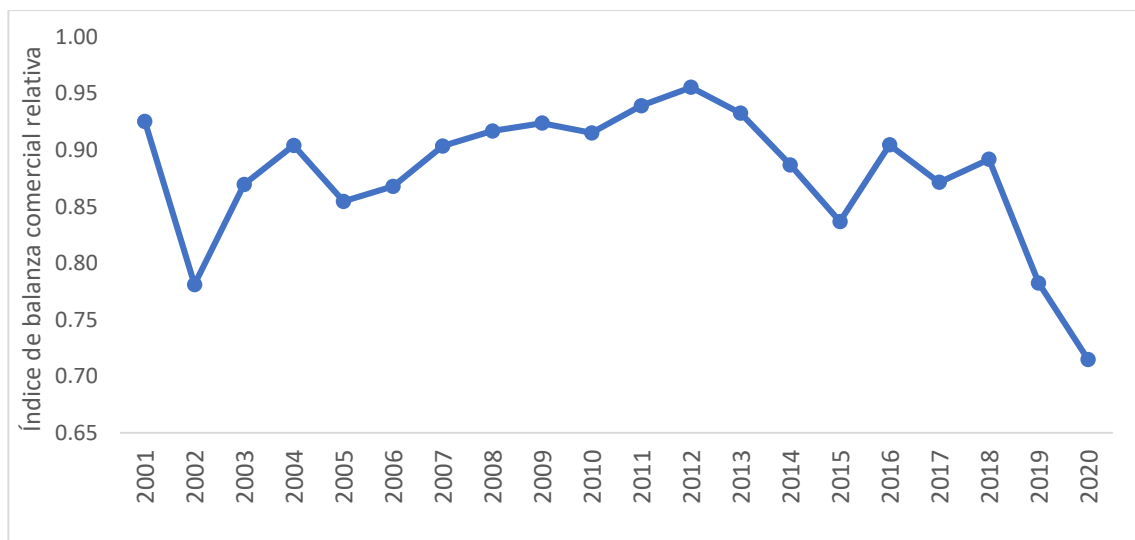


Figura 4. Índice de balanza comercial relativa de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

Figure 4. Relative trade balance index of Mexican beer exported to the European Union in the period from 2001 to 2020.

En la figura 5 se expresa la evolución de transabilidad, se calculó un índice promedio 0.014, cuando el indicador es mayor que cero, se clasifica para el sector como exportador, y el índice indica que el producto es competitivo tanto en el mercado interno como en el mercado internacional. México es un país exportador, el valor del indicador en promedio demuestra que la producción y comercio de cerveza es una actividad competitiva en Europa y que a través del periodo muestra crecimiento en la capacidad exportadora a la UE, el signo positivo del índice implica que en general estuvo la demanda local satisfecha a pesar de las pocas importaciones y el comportamiento tendencial evidencia que la competitividad ha sido creciente. Se observa que México ha aumentado su capacidad para exportar cerveza al mercado europeo, el índice positivo indica que la demanda local en México ha sido satisfecha.

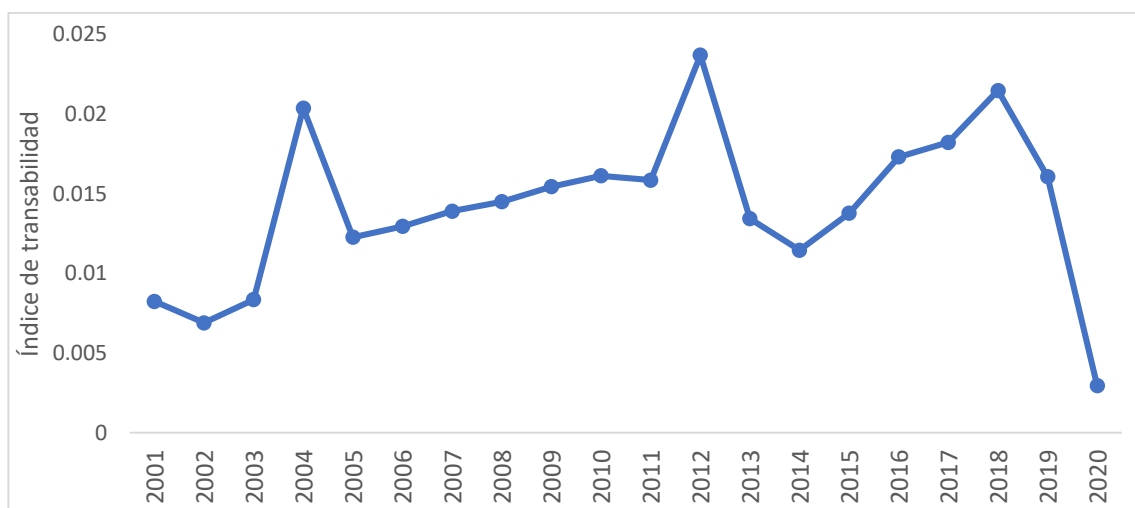


Figura 5. Índice de transabilidad de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

Figure 5. Index of tradability of Mexican beer exported to the European Union in the period from 2001 to 2020.

El índice de grado de apertura exportadora demuestra la importancia de las exportaciones de un país en algún mercado en particular, refleja la disposición del país de origen para ser exportador considerando a su vez las importaciones y mide la proporción de las exportaciones en relación con el consumo aparente. En la figura 6 se aprecia a través del índice que el sector cervecero posee vocación exportadora y lo cual es congruente con lo encontrado en la balanza comercial y el índice de balanza comercial relativa; se aprecia que la tendencia, es creciente y sostenida a través del tiempo a pesar de que el comercio se vio afectado por la pandemia.

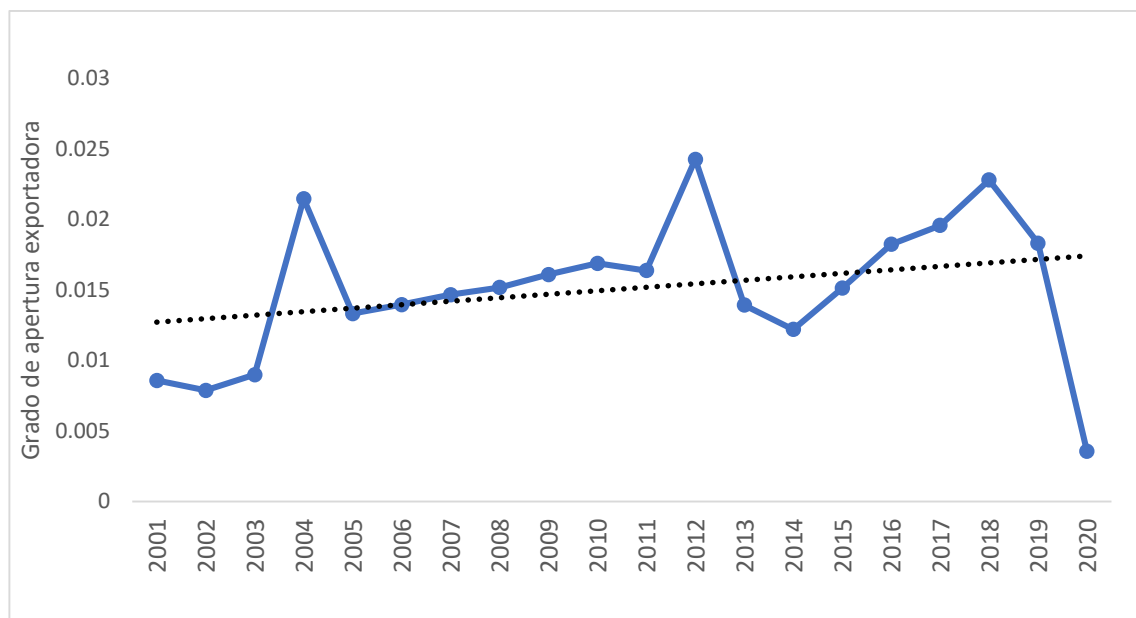


Figura 6. Índice de Grado de apertura exportadora de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

Figure 6. Index of Degree of export opening of Mexican beer exported to the European Union in the period from 2001 to 2020.

El grado de penetración de las importaciones representa la proporción del consumo aparente de un determinado territorio o economía, que es abastecido con importaciones por lo que permite medir el impacto de las importaciones en consumo doméstico. La figura 7 representa los resultados, los cuales son muy cercanos a cero, implica que la competitividad del sector cervecero es mayor y además las importaciones son pequeñas en relación con las exportaciones, la tendencia que se aprecia en la figura creciente con tendencia positiva, lo que indica que las importaciones han tenido mayor relevancia en el mercado doméstico, a pesar de lo anterior las importaciones no son relevantes para satisfacer el consumo de México.

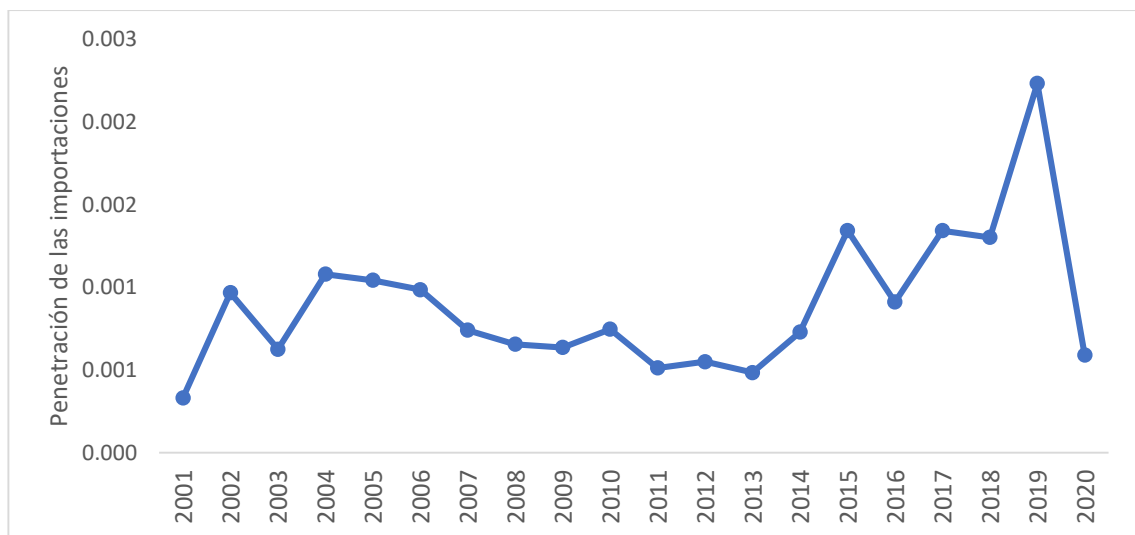


Figura 7. Índice de Grado de penetración de las importaciones de México con respecto a las importaciones desde la Unión Europea de 2001 a 2020.

Figure 7. Degree of penetration index of Mexican imports with respect to imports from the European Union from 2001 to 2020.

3.2 Potencial de las exportaciones de cerveza a la Unión Europea

La figura 8 expresa el potencial de las exportaciones, se obtuvo a partir del volumen de exportaciones 2001-2020, se calcularon los logaritmos naturales de la serie de tiempo debido a que el filtro de Hodrick-Prescott se calcula a partir de estos, la línea tendencial se extrapoló a través de una regresión simple con los valores calculados del filtro, lo que implica calcular las tasas de crecimiento idóneas para las exportaciones de los próximos años, las tasas de crecimiento garantizan una producción no acelerada y al mismo tiempo evitan un sobre desgaste de capital instalado.

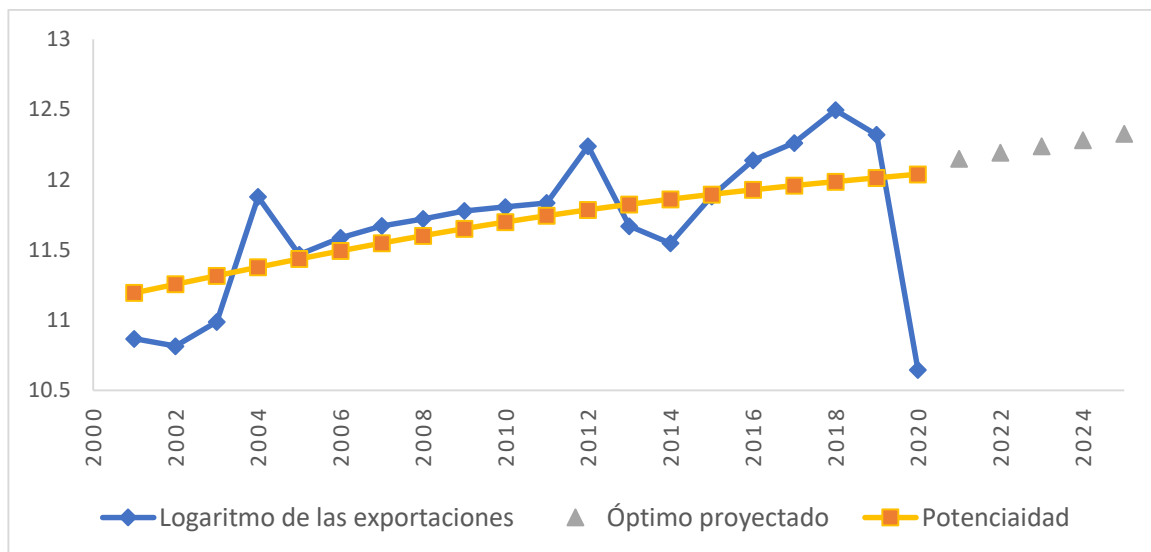


Figura 8. Potencialidad de las exportaciones de cerveza a la Unión Europea 2001-2020 y crecimiento optimo proyectado.

Figure 8. Potentiality of beer exports to the European Union 2001-2020 and projected optimal growth.

La línea tendencial del filtro de HP revela el potencial de las exportaciones de cerveza, se observa que existe una tendencia creciente de las exportaciones de cerveza a la UE, en los años 2004, 2012, y 2018 en que existe un crecimiento de las exportaciones por encima del potencial, sin embargo, se revela un decrecimiento al año siguiente del 41%, 56% y 128% respectivamente. La producción depende del capital y la mano de obra del sector tal y como lo menciona los distintos modelos de crecimiento económico como el de Solow (1956) y Solow (1957), o recientemente autores como King y Rebelo (1990), mencionan que si se incrementan las exportaciones implica un aumento en la producción por tanto un incremento en la mano de obra del sector, un incremento en el uso del capital que provocaría una depreciación acelerada del mismo tomando en cuenta que el capital instalado demora tiempo en la reposición del mismo, el modelo de Solow-Swan plantea que el crecimiento económico también está en función de la materia prima que será transformada por medio del proceso productivo hasta obtener el bien final, el cual puede ser consumido o invertido, por tanto una mayor producción también implica un mayor empleo de recursos (Ibarra, 2018).

La tabla 1 muestra la correlación entre la potencialidad de las exportaciones y los indicadores de competitividad con la proporción de mercado europeo, los indicadores de competitividad y la proporción de mercado en la UE muestran una correlación positiva con la potencialidad de las exportaciones de cerveza mexicana. Esto implica que a medida que aumenta la competitividad y la proporción de mercado, también aumenta el potencial de exportación de México hacia la Unión Europea. Los indicadores de transabilidad y grado de apertura exportadora tienen una correlación más significativa con la potencialidad de las exportaciones en comparación con otros indicadores. Esto sugiere que la facilidad para el comercio y la apertura del mercado son factores importantes para impulsar las exportaciones de cerveza mexicana hacia la UE.

Table 1. Correlation of potentiality with competitiveness indicators.

Tabla 1. Correlación de la potencialidad con los indicadores de competitividad

Balanza Comercial Relativa	Transabilidad	Grado de apertura exportadora	Grado de penetración de las importaciones	Proporción de mercado en la Unión Europea
0.257019568	0.370215471	0.364589693	0.177170128	0.28203035

En contraste, el grado de penetración de las importaciones no muestra una correlación relevante con la potencialidad de las exportaciones. Esto indica que el nivel de importaciones de cerveza en la UE no tiene un impacto significativo en la capacidad de exportación de México en este sector. Por lo tanto, la tabla muestra que los indicadores de competitividad, especialmente la transabilidad y el grado de apertura exportadora, tienen una correlación positiva y significativa con la potencialidad de las exportaciones de cerveza mexicana hacia Europa. Estos hallazgos resaltan la importancia de la facilidad para el comercio y la apertura del mercado como impulsores clave de las exportaciones en este sector, contribuyendo significativamente en la reducción de la precariedad propuesta por Park et al. (2019), a través de la diversificación de mercados.

4. Conclusiones

El mercado europeo constituye para México una alternativa factible para la diversificación de las exportaciones de cerveza, México es uno de los países con mayor nivel de competitividad en exportaciones de cerveza hacia la Europa, lo cual se demostró a través del comportamiento tendencial positivo del índice de grado de apertura exportadora, el índice de transabilidad y el grado de apertura exportadora; por otra parte, el índice de grado de penetración de las importaciones es muy bajo, pero se observó un incremento sustancial en el nivel de importaciones y una tendencia creciente del índice.

La correlación positiva entre los índices de competitividad comercial y potencialidad de las exportaciones de cerveza implica que, si se mantiene una tasa de crecimiento óptima, la competitividad seguirá en aumento. Sin embargo, se observó que ha habido momentos de sobreproducción en algunos años, lo cual puede agotar los recursos y el capital invertido. Es importante destacar que en el verano de 2022 se

experimentó una muestra de la intensificación de la explotación del sector cervecero mexicano, con la escasez de agua en el norte del país. Esto puede plantear desafíos adicionales para mantener un crecimiento sostenible en la producción y exportación de cerveza; la sostenibilidad de la industria es un tema que se debe abordar en futuras investigaciones.

Información de los autores

Primer autor ¹  0000-0002-1474-0734

Segundo autor ¹  0000-0002-5009-9251

Tercer autor ¹  0000-0002-7820-6629

Cuarto autor ^{1,2}  0000-0002-2863-0851

Contribución de los autores en el desarrollo del trabajo

Los autores declaran que contribuyeron por igual en esta investigación.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Referencias

- Alquicira, A., Morales, Y., y Guillén, I. J. (2020). Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad XIV Congreso. Posición Competitiva de La Industria Cervecera Mexicana. 2013-2018, 14. <https://riico.net/index.php/riico/article/view/1922/1766>
- Avendaño R., B. y Schwentesius R., R. (2005). Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: el caso del valle de Mexicali, BC, México. *Problemas del desarrollo*, 36 (140), 165–192. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362005000100008
- Balzaravičienė, S., y Pilinkienė, V. (2012). Comparison and review of competitiveness indexes: towards the EU policy. *Economics and Management.*, 17(1), 103–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.5755/j01.em.17.1.2257>
- Bembibre, C. (2011). Definición de Potencial. Definición ABC. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/potencial.php>
- Cámara nacional de la industria de la cerveza y de la malta. (2017). Estadísticas a propósito de la actividad de cerveza. *Cerveceros de México*. Disponible en: <https://cervecerosdemexico.com/estadisticas-a-proposito-de/>
- Cámara nacional de la industria de la cerveza y de la malta (2021). Indicadores económicos. Disponible en: <https://cervecerosdemexico.com/estadisticas/#indicadores>
- Chica L., J., Tirado O., Y. C., y Barreto O., J. M. (2016). Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 16. <https://doi.org/10.22267/rcia.163302.49>
- Comisión Europea. (2018). Acuerdo comercial UE-Mexico. Disponible en: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2018/july/tradoc_157163.pdf
- 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. Disponible en: <https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/74390dab-48cb-48c0-9bc3-9de6e8c0abf0>
- Domínguez G., J., Palacios-Rangel, M. I., Ocampo L., J. G., Roldán Suárez, E., & García Sánchez, E. I. (2022). Factors that determine the competitiveness of the barley value chain in Tlaxcala. *Nova Scientia*, 14(29). <https://doi.org/10.21640/ns.v14i29.3086>
- EUROSTAT. (2021). Europa- Classification Detail List. Disponible en: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DT_L&StrNom=HS_2002&StrLanguageCode=ES&IntPcKey=&StrLayoutCode=&IntCurrentPage=1

- FAO. (2004). Política de desarrollo agrícola: conceptos y principios. Recuperado el 22 de abril de 2022, Disponible en: <https://www.fao.org/publications/card/en/c/fce83011-6556-50df-9c1d-c035432eb868/>
- FAO. (2022). FAOSTAT: FAO Statistical Databases. Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO). [Banco de datos]. Disponible en: <https://www.fao.org/faostat/es/>
- Granados, G., Chiatchoua, C., y Castillo, O. (2017). Expansión de la industria mexicana de la cerveza ¿diversificar a África? *Tiempo Económico*, XII, 29–48. Disponible en: <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2018/07/35te2.pdf>
- Guerrero, V. M. G. (2011) Medición de la tendencia y el ciclo de una serie de tiempo económica, desde una perspectiva estadística. *REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA*, 50. Disponible en: https://rde.inegi.org.mx/rde_03/doctos/rde_03_art4.pdf
- Harvard Growth Lab (2022). Atlas of economic complexity Mexico. Atlas of Economic Complexity. Disponible en: <https://atlas.cid.harvard.edu/countries/138/export-complexity>
- Hodrick R. J, Prescott E. C (1980) Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, Carnegie Mellon University discussion paper no. 451. <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/rhodrick/prescott-hodrick1997.pdf>
- Ibarra Z., D. (2018). El modelo de crecimiento económico de Solow-Swan Aplicado a la contaminación y su reciclaje. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 4 (15), 007–024. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v4i15.445>
- INEGI. (2020). Colección de estudios sectoriales y regionales. Conociendo la Cerveza. In Colección de estudios sectoriales y regionales. (Vol. 1, Issue 1). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198428.pdf
- ITC. (2021). International Trade Center. Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2020. (Cerveza de Malta). Disponible en: https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3%7C%7C%7C%7C%7C2203%7C%7C%7C4%7C1%7C1%7C2%7C1%7C1%7C2%7C1%7C1%7C1
- King, R. G., y Rebelo, S. (1990). Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications. *Journal of Political Economy*, 98(5), S126–S150. <http://www.jstor.org/stable/2937634>
- Krugman, P. R., y Obstfeld, M. (2012). *Economía Internacional Teoría y Política* (7a ed.). Prentice Hall.
- Luquez G., C. E., Gómez G., A. A., y Hernández M., N. (2021). Análisis del acuerdo de asociación entre México y la Unión Europea y su impacto en la exportación de flores de 2001 a 2018. *Revista De Geografía Agrícola*, (66), 167-197. <https://doi.org/10.5154/r.rga.2021.66.08>
- Málaga, J., y Williams, G. (2010). Mexican agricultural export competitiveness. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 27, 295–309. <https://ageconsearch.umn.edu/record/93507/>
- Martínez, A. (2008). Tequila, Mezcal y Cerveza: De México Para El Mundo Tequila, Mezcal and Beer: From México To the World. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 5, 143–150. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360533080002>
- Medrano, S., F. R. (2021). Las reformas del TLCUEM en materia de propiedad intelectual. *REVISTA QUAESTIO IURIS*, 14(01), 40-60. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-8120-2274>
- Ministerio de Cultura. (2019). Historia de la cerveza. Presidencia de la Nación. https://www.cultura.gob.ar/cronologia-de-la-cerveza_7973/#:~:text=La%20cerveza%20es%20un%20%C3%ADquido,ser%20pura%2C%20est%C3%A1%20potable.
- Moreno, A. A., Leos, J. A., Contreras, J. M., y Cruz, D. (2015). Análisis comparativo del comercio agropecuario de tres países (México, China y Canadá) con Estados Unidos de América (1990-2011). *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 12(2), 131. <https://doi.org/10.22231/asyd.v12i2.144>
- Moreno, Rafael. (2011). Explicación teórica del proceso de apertura comercial de la economía mexicana. *Economía Informa*, 5–16. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/369/03rafaelgarciamoreno.pdf>

[illegible]

CAPITULO 4 COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE LIMÓN A LA UNIÓN EUROPEA, COMPARATIVO CON ARGENTINA, BRASIL Y COLOMBIA

Resumen

La exportación de cítricos, especialmente limones, destaca como una actividad clave en el sector agrícola, siendo México el segundo mayor productor y principal exportador a nivel mundial. El 52% de la producción nacional de limón se centra en Michoacán y Veracruz. Estados Unidos importa con el 97% de las exportaciones mexicanas. Esta concentración en un solo país subraya la importancia de diversificar destinos de exportación para aumentar la resiliencia económica. La investigación destaca la relevancia del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM) y propone un análisis cuantitativo de la competitividad de las exportaciones mexicanas de limón hacia la UE, utilizando la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (VCRN). Los resultados muestran que México y Brasil tienen una tendencia a aumentar su competitividad en el futuro, mientras que Argentina y Colombia muestran una tendencia a la pérdida de competitividad.

Palabras clave: limón mexicano, competitividad, exportaciones, diversificación comercial, concentración comercial

Abstract

The export of citrus, especially lemons, stands out as a key activity in the agricultural sector, with Mexico being the second largest producer and main exporter worldwide. 52% of national lemon production is centered in Michoacán and Veracruz. The United States imports 97% of Mexican exports. This concentration in a single country underlines the importance of diversifying export destinations to increase economic resilience. The research highlights the relevance of the Free Trade Agreement between Mexico and the European Union (TLCUEM) and proposes a quantitative analysis of the competitiveness of exports Mexican lemon exports to the EU, using the Normalized Revealed Comparative Advantage (VCRN). The results show that Mexico and Brazil have a tendency to increase their competitiveness in the future, while Argentina and Colombia show a tendency to lose competitiveness.

Keywords: Mexican lemon, competitiveness, exports, commercial diversification, commercial concentration.

1. Introducción

La exportación de cítricos es una de las actividades económicas más relevantes para el sector agrícola nacional, México se coloca entre los países líderes en producción y exportación, siendo Estados Unidos de América (EE.UU.) el principal país destino (Ruiz, et al.,2016). De acuerdo con Nicolás y Favila (2019), el limón es uno de los productos con potencial de crecimiento comercial, dado que el sistema producto es de los más competitivos en Latinoamérica, en México representa uno de los cultivos perennes con mayor valor de la producción (SIAP,2023). Según datos de Trademap (2023), México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en exportaciones de limón (705,596 ton.) después de España (634.771 ton.), le siguen Sudáfrica (557,482 ton.), Países Bajos (201,770 ton.), Turquía (594.140 ton.). En cuanto a producción, de acuerdo con FAOSTAT (2023), India ocupa el primer lugar (3,548,000 ton.), México en segundo (2,983,802.19 ton.) seguido de China (2623202.18 ton.), China continental (2588548.57 ton.), Argentina (1826355.69 ton.), Brasil (1632109 ton.), Turquía (1323000 ton. y EE.UU. (938030 ton.).

A nivel nacional, los tipos de limón que se producen preferentemente son el agrio o mexicano (*Citrus arautifolia*) (43.13%), persa (*Citrus latifolia*) (51.31%) e italiano (*Citrus lemon*) (5.48%); siendo Veracruz y Michoacán los estados con mayor producción a nivel nacional con el 23.23% y 27.08% respectivamente, seguidos de Oaxaca y Colima con el 10% respectivamente (SIAP, 2023). De acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2023), en el año 2022 hubo un incremento de la producción de limón persa de 4% con respecto al 2021, mientras que de limón mexicano fue de 3%, la superficie sembrada del cultivo en general tuvo un aumento del 2%. En cuanto a la estacionalidad por año calendario, el limón es un cultivo perenne donde los meses que presenta una mayor producción (ton.) son a partir del mes de julio hasta diciembre lo cual influye en los precios.

Zea et al. (2016), encuentran que el limón mexicano es el que se prefiere consumir a nivel nacional, aunque su volumen de exportación es limitado por su

calidad heterogénea y una vida de anaquel reducida en comparación con otras variedades como el limón persa cuyo destino principal es la exportación; Caamal et al.,(2017), menciona que la producción de dicha variedad tiene un manejo más simple debido a que el cultivo posee menor cantidad de espinas en contraste a la variedad de limón mexicano, se destaca que el cultivo de limón persa mexicano tuvo su auge comercial en EE.UU. en la década de los ochenta como consecuencia de un problema fitosanitario en las exportaciones de limón mexicano, Valencia et al. (2016), señalan que tanto el limón persa como mexicano tienen diferencias en manejo del cultivo, sin embargo, en comercialización debe haber una mayor integración del sector limonero para encontrar nuevos destinos potenciales.

De acuerdo con datos de Trademap (2023), en el año 2022, México exportó 689,517 ton. de a EE. UU. lo cual significa que 97.7% del total de las exportaciones se concentran en un solo destino. De acuerdo con los indicadores básicos de posición comercial, la concentración tanto de países destino como origen para las exportaciones e importaciones está de acuerdo con el número de destinos u orígenes; entre más países destino, existe una mayor diversificación comercial (Durán, 2008). El segundo tratado más importante después del T-MEC es el tratado de libre comercio con la Unión Europea (UE) y la modernización del Acuerdo global que se llevó a cabo en el 2020, establece la eliminación de aranceles al resto de productos agrícolas que no estaban liberalizados en el Acuerdo actual (Delegación de la UE en México, 2021).

La competitividad se relaciona con las condiciones naturales de las regiones productoras, la demanda del mercado y el cambio tecnológico lo cual puede llevar a una concentración geoespacial de la producción (Vargas, et al., 2020), Contreras y Leos (2021) señalan que, en el sector agroalimentario, los productos competitivos deben satisfacer la demanda de los consumidores en cuanto a precio, calidad y cantidad y que al mismo tiempo sean sostenibles para los productores, el objetivo de este estudio es determinar la ventaja comparativa

revelada normalizada de principales países latinos exportadores (México, Colombia, Argentina y Brasil) de limón en el mundo hacia la Unión Europea.

2. Materiales y métodos

Se utilizaron fuentes oficiales para la obtención de la información, las variables que se tomaron en cuenta para todos los países fueron: exportaciones, importaciones y producción. Los datos de comercio mundial se obtuvieron del banco de datos de SIAP (2023), FAO (2023) (Faostat) y Trademap (2023) para la recolección de datos de comercio bilateral

2.1 Obtención de los datos

El limón es un producto con diversas variedades exportables dentro y fuera de México, por esta razón, para la documentación de los datos se tomó en cuenta la clasificación arancelaria número 080550, que de acuerdo con la CAAAREM (2023), se refiere a limones (*Citrus limon*, *Citrus limonum*) y limas (*Citrus aurantifolia*, *Citrus latifolia*); las variables utilizadas para calcular la competitividad global de cada exportador se consideraron los flujos comerciales de cada país con el mundo, la obtención de los datos fue a través de Faostat (2023), este banco de datos es pertinente para tomar en cuenta el comercio sin un mercado destino en específico.

En cuanto al cálculo de la VCRN de México, Colombia, Argentina y Brasil fueron las exportaciones y las importaciones entre cada exportador latinoamericano y la Unión Europea, resultando en la competitividad de cada exportador en este mercado específico, la documentación fue a través de Trademap (2023), ya que permite la recopilación de la información comercial de manera bilateral. De acuerdo con el SICE (2023), todos los países latinoamericanos poseen acuerdos comerciales con la Unión Europea, México a través del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM), desde de 2001, Argentina y Brasil a través del Acuerdo de libre comercio entre el Mercosur y la Unión Europea, desde 2019 y Colombia formalizó relaciones con la Unión Europea a través del Acuerdo Comercial entre Colombia, Perú y Ecuador y la Unión Europea

con vigencia para Colombia a partir del 2013. Las estimaciones econométricas se realizaron con el software STATA versión 14.

2.2 Índice de ventaja comparativa revelada normalizada

Para estimar la competitividad e identificar al mejor exportado en el mercado europeo y a nivel mundial, comparando a México, Colombia, Argentina y Brasil, se utilizó el índice de VCRN creado por Yu *et al.* (2008), fue adaptado para un mercado específico por Contreras y Leos (2021), además, el índice es más preciso y consistente que otras medidas utilizadas, por las propiedades teóricas de la normalización. El cálculo se realizó en el período de 2001 a 2021, el inicio se marca por la entrada en vigor del TLCUEM, y el 2021 es el último año disponible, lo cual representan 21 observaciones, una serie de tiempo consistente para pronosticación econométrica (Harrell, 2015), la VCRN fue calculada para cada uno de los cuatro países, tanto en el mercado europeo como a nivel global y su fórmula matemática fue la siguiente:

$$VCRN = \frac{\Delta E_{jm}}{E} - \left[\frac{E_m}{E} \right] \left[\frac{E_j}{E} \right] \quad [1]$$

Donde:

E_{jm} , son las exportaciones de limón de cada país en el mundo y la Unión Europea;

E_j , es la oferta total de limón incluyendo las exportaciones provenientes de los países más la oferta interna del destino y las importaciones de la región desde el resto del mundo, para el mercado mundial se utilizó la producción y exportaciones globales;

E_m , son las exportaciones del conjunto de frutales de Faostat de los exportadores, en el mercado global y europeo y

E , es la oferta total de todos los frutales en el mercado global y específico.

2.3 Tendencia de la ventaja comparativa revelada normalizada en el tiempo

El cálculo de la tendencia mediante regresiones es una técnica estadística que se utiliza para analizar datos y predecir valores futuros en series de tiempo (Moreno, 2008), para calcular la tendencia de la VCRN se utilizó en primera instancia, el siguiente modelo de regresión simple a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO):

$$VCRN_t = \alpha_t + \beta t + \varepsilon_t$$

[2]

Donde:

$VCRN_t$, es el índice de VCRN del limón; α_t , es el coeficiente del intercepto;

β , es el coeficiente tendencial en el tiempo de la VCRN de limón y

ε_t , es el error aleatorio de la regresión.

Se estimaron las regresiones por MCO y se encontraron de inconsistencia en la prueba t-student, la cual demuestra entre las variables independencia, distribución normal y homogeneidad en las varianzas (Lugo y Pino, 2022), por lo tanto, la estimación por MCO fue no óptima. Se calculó la prueba Durbin-Watson y se encontró que la causa de la no optimalidad en la regresión fue la autocorrelación, que es un problema muy común en las regresiones con series de tiempo (Luquez et al., 2022), y por lo tanto se propuso un método econométrico a primeras diferencias.

2.3 Corrección con Prais-Winsten

Los métodos a primeras diferencias proveen muchas bondades, entre las destacables para este análisis en particular se encuentra que, la interpretación de los regresores se hace como tasas de crecimiento y además corrige los residuos de la regresión y los transforma en ruido blanco (Gujarati, 2010), el método Prais-Winsten es una técnica econométrica utilizada para abordar la

autocorrelación en series temporales mediante la transformación de datos y la estimación de modelos de regresión ajustados (Vougas, 2021), la cual hace una transformación en primeras diferencias y genera resultados óptimos; para asegurar la corrección del problema se utilizó nuevamente la prueba de Durbin-Watson.

3 Resultados y discusión

La VCRN es una herramienta importante en la formulación de políticas comerciales y estrategias de desarrollo económico, ya que permite determinar en los países las áreas de especialización y a tomar decisiones informadas sobre cómo asignar recursos y competir en los mercados internacionales. El resultado positivo indica si un país tiene una ventaja comparativa o si son negativos poseen desventaja comparativa en la producción y exportación de un bien en particular en relación con el mundo o en un mercado particular. En la figura 1 se ilustran los resultados del cálculo de la VCRN de México, Colombia, Argentina y Brasil en relación con el comercio global, además se presenta una proyección lineal de periodo de 2022-2026.

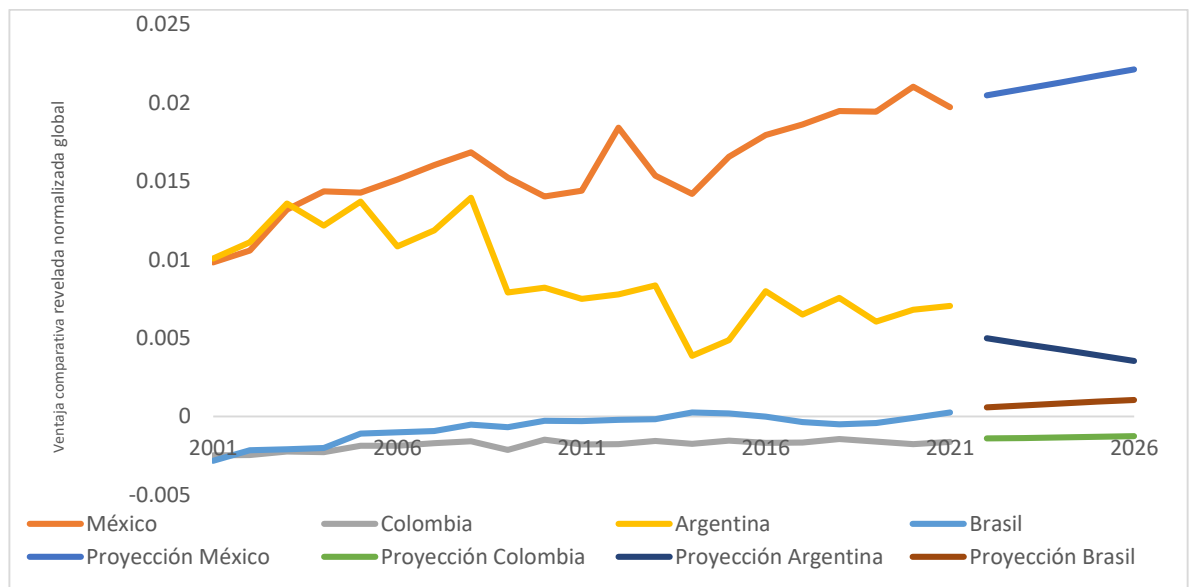


Figura 9. Índice de VCRN a nivel mundial para México, Colombia, Argentina y Brasil de 2001 a 2021, y su extrapolación de 2022 a 2026.

Fuente: elaboración propia con datos de Faostat.

Los resultados muestran que México es el país con mayor VCRN de los considerados en el estudio desde 2003, la tendencia es positiva, y además la de mayor tasa de crecimiento, la cual puede ser explicada por la especialización en nueve estados de la república (Vargas-Canales, 2020), también el lugar de las exportaciones a nivel mundial es congruente con lo encontrado por (Canales et al., 2019), que expresan que México agrupa el 31% de las exportaciones de cítricos. Argentina en los años de 2001 a 2003 fue el país con mayor competitividad, a partir del 2004 ha perdido su nivel, a partir de 2004 la tendencia fue en general negativa lo cual se ha reflejado en los años proyectados, aun se le considera competitivo debido al índice positivo. Con respecto a Brasil, ha pasado de ser un país no competitivo y por lo tanto deficitario, a un país competitivo en el 2021, en los años 2014 y 2015 también se obtuvieron valores que indican competitividad, la tendencia es creciente y en el futuro podría ser competidor de México; Colombia no refleja una tendencia clara, pero si se puede apreciar a través de la figura anterior que no posee ventaja comparativa y no evidencia el comportamiento para serlo en el futuro.

Cuadro 1. IVCRN en el mercado global, resultados de las regresiones a primeras diferencias.

Variable Independiente = Tiempo	VCRN México	VCRN Colombia	VCRN Argentina	VCRN Brasil
Coefficiente	0.000424	0.000038	-0.000340	0.000141
Constante	-0.838368	-0.078709	0.692626	-0.284378
T-student, tiempo	5.90	4.24	-3.92	4.01
Prob > F	0.0005	0.0000	0.0005	0.0001
R-cuadrado	0.47	0.60	0.48	0.55
DW original	1.20	1.51	1.40	0.40
DW transformado	1.70	1.98	1.90	1.87

Fuente: elaboración propia con datos de Faostat.

Las regresiones con series de tiempo son utilizadas para la predicción de su comportamiento, a partir de la VCRN calculado se realizaron regresiones, las cuales tenían el problema de la autocorrelación serial; debido a lo anterior se empleó el método Prais-Winsten para que permitiera corregir la autocorrelación

y diera como resultados estimadores más precisos. En la tabla anterior se representó el resumen de las regresiones, todos los valores de t-student son aceptados y la probabilidad de F es menor al valor crítico por lo tanto son válidos y los valores de la prueba Durbin-Watson se aproximan a su valor óptimo. Los valores de los coeficientes encontrados permiten concluir que México es el país con mayor crecimiento esperado en el futuro, seguido por Colombia y Brasil, para Argentina más bien se espera que tenga una pérdida de competitividad en el mercado mundial.

3.1. El mercado europeo

La Unión Europea constituye uno de mercados más importantes a nivel mundial por su poder adquisitivo y el tamaño de su población, se le conoce desde 1993 como mercado común europeo en el 2021 tuvo un PIB de 14 522 000 millones de euros y agrupó a 23 millones de empresas (Consejo Europeo, 2023); por las características anteriormente enunciadas el mercado común europeo es atractivo desde el punto de vista comercial, y acceso al mismo es de gran importancia para la diversificación de mercados internacionales. En la figura 2 se representa la VCRN de México, Colombia, Argentina y Brasil en la Unión Europea, lo cual podría evidenciar el aprovechamiento de los diferentes acuerdos comerciales con Europa.

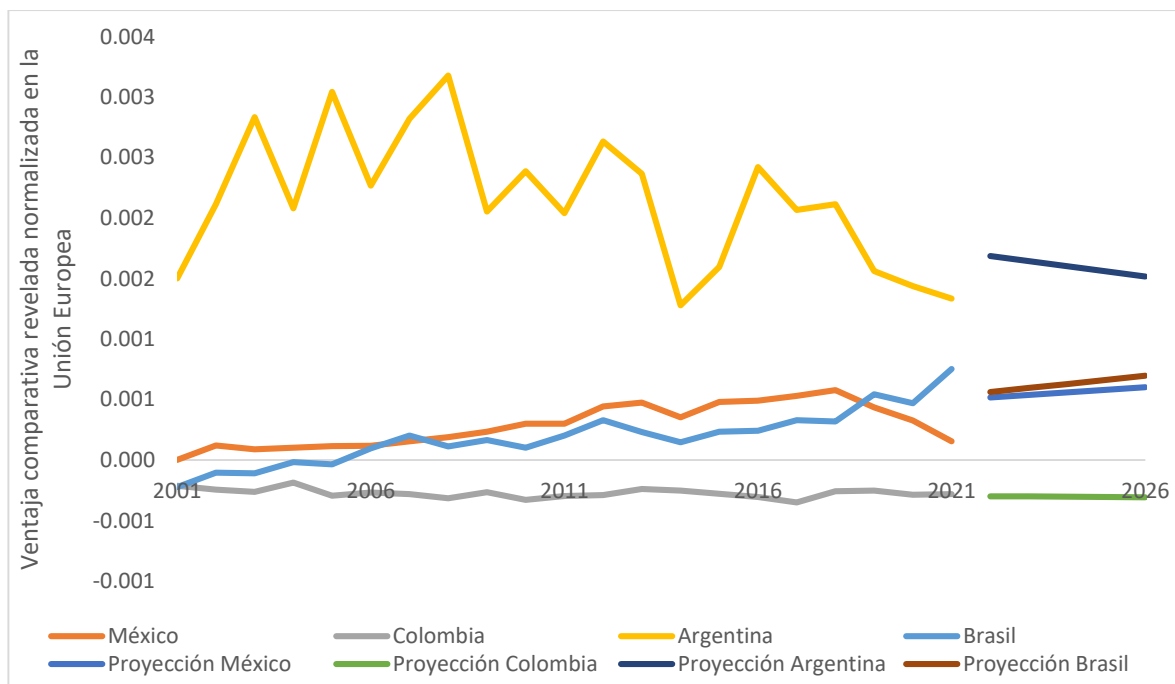


Figura 10. Índice de VCRN para México, Colombia, Argentina y Brasil de 2001 a 2021 en el mercado europeo, y su extrapolación de 2022 a 2026.

Fuente: elaboración propia con datos de Trademap.

En la gráfica anterior se representaron los resultados de la VCRN en el mercado europeo, Argentina es la que posee mayor ventaja, aunque con una tendencia claramente decreciente, lo que implica una pérdida de competitividad; a lo largo de casi toda la serie de tiempo México tuvo el segundo lugar, pero a partir de 2019 se vio desplazado por Brasil, el cual vio acelerado su crecimiento; Colombia por su parte no posee ventaja en ese mercado en particular, a pesar de que el sector agrícola colombiano ha sido de los sectores más beneficiados por la firma del TLC con la Unión Europea (Tamayo et al., 2017).

A pesar de que en el último año observado Argentina y Brasil fueron los países con mayor competitividad, se puede apreciar la tendencia en la extrapolación de la VCRN. Las extrapolaciones implican cierta tendencia, en las estimaciones se aprecia que la pendiente de la VCRN es mayor para Brasil, seguido de México, y que Argentina tiene una tendencia a dejar de ser competitivo en un futuro cercano; Colombia por su parte no exhibe una tendencia clara, por lo tanto, no se

considera que será competitivo en el futuro. En el cuadro 2 se representan los resultados de las regresiones autorregresivas del IVCRN.

Cuadro 2. IVCRN en el mercado global, resultados de las regresiones a primeras diferencias.

Variable Independiente = Tiempo	VCRN México	VCRN Colombia	VCRN Argentina	VCRN Brasil
Coeficiente	0.00001150	-0.00000226	-0.00004150	0.00003550
Constante	-0.022864	0.000427	0.085541	-0.071189
T-student, tiempo	1.04	-1.68	-2.14	7.98
Prob > F	1.0000	0.2000	0.0625	0.0000
R-cuadrado	-	0.08	0.17	0.75
DW original	0.56	1.83	1.60	1.30
DW transformado	1.48	1.93	1.73	1.80

Fuente: elaboración propia con datos de Trademap.

La tabla anterior resume los resultados de cuatro regresiones, donde cada variable dependiente es la VCRN en la Unión Europea de cada país del continente americano considerado en este análisis, la variable independiente es el tiempo, con lo cual se busca determinar la evolución en el futuro de la competitividad. Se realizaron regresiones con la variable dependiente en primeras diferencias, con el fin mejorar el coeficiente de la prueba Durbin-Watson que detecta autocorrelación dentro de las series de tiempo. El valor de la prueba t-student evidenció que las regresiones significativas solo fueron para Brasil y Argentina. Las regresiones para México y Colombia no fueron concluyentes, pero a través de los coeficientes se evidencia que la tendencia futura de competitividad mexicana y brasileña es aumentar, mientras que para Colombia y Argentina es de pérdida.

4 Conclusiones

En este estudio se realizó una comparación de la competitividad de los principales exportadores latinoamericanos de limones, tanto en el mercado global como en el europeo, a través de la VCRN. Los resultados indican que México ha mantenido una ventaja comparativa en la producción de limones desde 2003, con una tendencia positiva y un crecimiento sostenido. Argentina experimentó una disminución en su competitividad a partir de 2004, mientras que Brasil pasó de ser no competitivo a exhibir competitividad en 2021, Colombia no mostró una tendencia clara.

En el mercado europeo, Argentina posee la mayor ventaja, aunque con una tendencia decreciente, mientras que Brasil superó a México desde 2019, Colombia no muestra ventaja en este mercado. Las regresiones autorregresivas indican que México y Brasil tienen una tendencia a aumentar su competitividad en el futuro, mientras que Argentina y Colombia muestran una tendencia a la pérdida de competitividad. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la formulación de políticas comerciales y estrategias de desarrollo económico en la región.

Se coincide Vargas et., al (2020), la concentración espacial de la producción de limón en México significa un área de oportunidad para otras regiones y al mismo tiempo para las exportaciones hacia el mercado europeo.

Referencias

- Caamal, I., Pat, V. G., Ascencio, J., Xochitl, A., Fidel, D., & Jorge, R. (2017). Contexto económico y competitividad en el mercado mundial del limón persa de México. México: Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado el 2 de febrero de 2023
- CAAAREM. (2023). Tarifa de la LIGIE 2007. Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana. Disponible en: <http://www.siicexcaaarem.org.mx/bases/tigie2007.nsf/4caa80bd19d9258006256b050078593c/078ab88bd34fafe862573020072a909?OpenDocument>

- Canales, E., Andrango, G., y Williams, A. (2019). Mexico's Agricultural Sector: Production Potential and Implications for Trade. *Choices*, 34(3), 1–12. <https://www.jstor.org/stable/26964935>
- Consejo Europeo. (2023). Mercado único de la UE. Disponible en: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/deeper-single-market/>
- Contreras C., J. M. y Leos R., J. A. (2021). Nota metodológica sobre el índice de ventaja comparativa revelada normalizada. *Metodologías y herramientas para la investigación*, V9. México: Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado de: <https://repositorio.chapingo.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12098/925/nota-metodologica-sobre-el-indice-de-ventaja-comparativa-revelada-normalizada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Delegación de la Unión Europea en México. (2021, julio). La Unión Europea y México. Web Oficial de la Unión Europea. Recuperado 1 de mayo de 2023, de https://www.eeas.europa.eu/mexico/la-union-europea-y-mexico_es?s=248
- Durán Lima, J. E. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial. [Fecha de consulta noviembre de 2023]. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fe74661f-0205-4b32-be44-b7dfef10d3c1/content>
- Faostat. (2023). Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database. Recuperado de: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometría*. MCGRAW HILL EDDUCATION. P 419.
- Harrell, F. E. (2015). *Regression Modeling Strategies*. Springer Series in Statistics. doi:10.1007/978-3-319-19425-7
- Lugo A., J. G., y Pino F., L. R. (2022). Niveles de razonamiento inferencial para el estadístico T-Student. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35, 1776-1802. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a25>
- Luquez G., C. E., Hernández M., N., y Gómez G., A. A. (2022). Commercial dynamics of mexican tomato in the framework of the USMCA: an analysis of trade with the United States using the gravity model. *Agro Productividad*. <https://doi.org/10.32854/agrop.v15i8.2190>

- [illegible]

Revista mexicana de ciencias agrícolas, 11(5), 1043-1056. Epub 03 de octubre de 2021.<https://doi.org/10.29312/remexca.v11i5.2218>

Vougas, D. V. (2021). Prais–Winsten algorithm for regression with second or higher order autoregressive errors. *Econometrics*, 9(3), 32. doi:10.3390/econometrics9030032

Yu, R., Cai, J., y Leung, P. (2008). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science*, 43(1), 267–282. doi:10.1007/s00168-008-0213-3

Zea-Hernández, L., Saucedo-Veloz, C., Cruz-Huerta, N., Ramírez-Guzmán, ME, & Robles-González, MM (2016). Evaluación de aplicaciones poscosecha de ácido giberélico sobre la calidad y vida útil de tres variedades de limón mexicano. *Revista Chapingo. Serie: Horticultura*, XXII (1), 17–26. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2015.01.005>.

CAPITULO 5 CONCLUSIONES

La competitividad de un país está determinada por aspectos tales como la cantidad de recursos naturales que se poseen para la producción de bienes y servicios, asimismo considera otros factores como la ubicación geográfica, clima, acceso a los océanos.

Aunado a lo anterior otros aspectos que influyen en la competitividad comercial es básicamente la especialización de la mano de obra, infraestructura, avance científico y tecnológico y sin duda los tratados y acuerdos comerciales que liberan las fricciones que existen en el comercio mundial.

Una vez que los sectores económicos de un país se desarrollan compiten en el mercado exterior. Se identifica que la principal problemática del comercio exterior mexicano es la concentración de sus transacciones comerciales con un solo socio, se demostró que la diversificación del comercio aumenta la resiliencia ante una crisis económica. La diversificación de los mercados contribuye a la mejora de precios, incentiva a la producción nacional a mejorar en aspectos competitivos como la inocuidad y la trazabilidad de mercados además de que contribuye a la disminución de los efectos negativos que generan las barreras arancelarias y no arancelarias en el comercio exterior

El Acuerdo con la Unión Europea constituye una opción viable para desconcentrar las exportaciones mexicanas en EE. UU., dado que en los últimos años se ha convertido en el segundo socio comercial más importante como se identificó particularmente con las exportaciones de cerveza y limones; productos mexicanos que son considerados exitosos comercialmente a nivel mundial en el periodo de estudio.

En el caso de la cerveza mexicana como producto agroindustrial, se identificó que además de ser competitiva, posee un potencial de crecimiento significativo en el mercado europeo, sin embargo, esto puede verse afectado en el largo plazo dado que una mayor competitividad en las exportaciones además de cubrir la demanda interna, genera una mayor necesidad de recursos principalmente agua.

Por otro lado, el limón es un producto de gran importancia tanto para el consumo a nivel nacional como para el sector agroexportador, se identificó que a nivel nacional posee concentración geoespacial de la producción, lo cual implica vulnerabilidad en la producción y por lo tanto desabasto al consumo nacional e internacional, esto representa un área de oportunidad para otras regiones que poseen las condiciones agroclimáticas necesarias para desarrollar la producción de limón dado que a nivel Latinoamérica se identificó que México posee competitividad global en las exportaciones hacia la UE.