

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 Gaitán ^{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: 21-09-2022 / Aceptación: 25-09-2023 / Publicación: 29-11-2023

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

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 \sum 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.

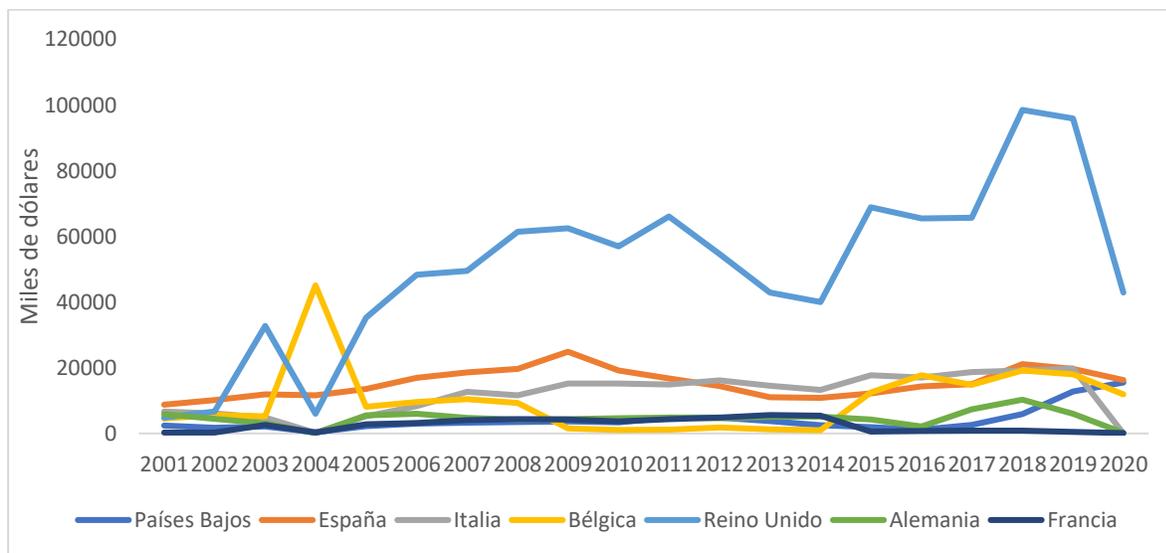


Figura 1. Exportaciones en miles de dólares a los principales destinos de la Unión Europea en el periodo 2001-2020.
Figure 1. Exports in thousands of dollars to the main destinations of the European Union in the period 2001-2020.

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.

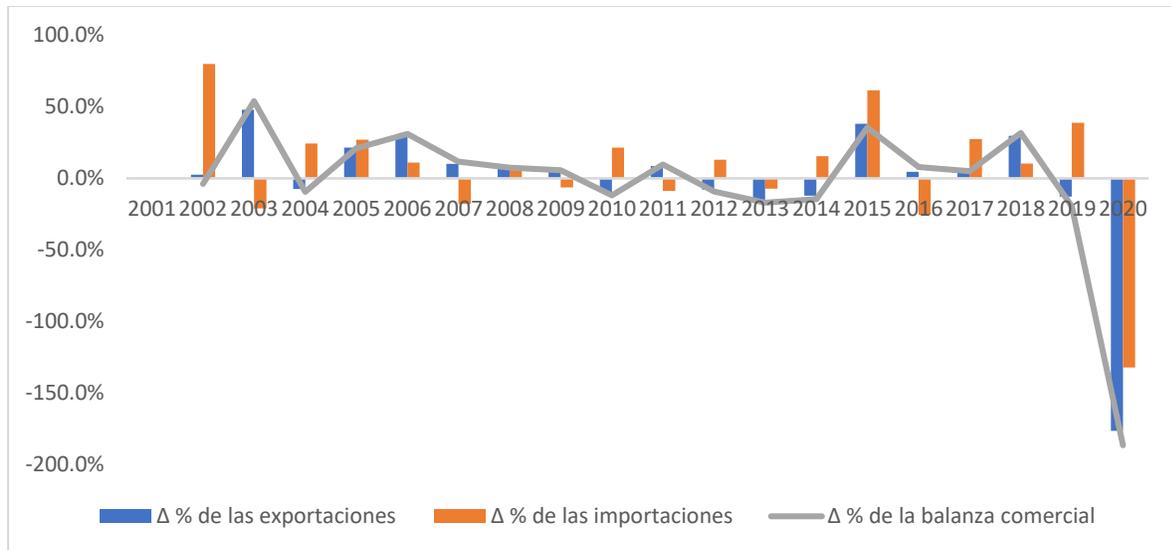


Figura 2. Variaciones logarítmicas de los valores de las exportaciones, importaciones y balanza del comercio México-Unión Europea de cerveza de malta en el periodo 2001-2020.

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.

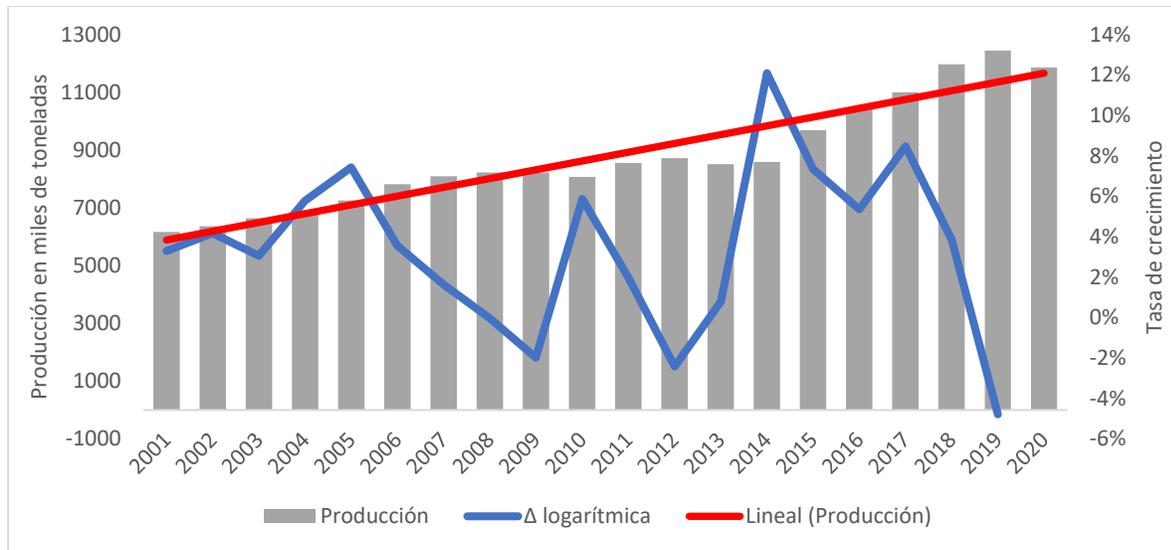


Figura 3. Tasas de crecimiento logarítmicas de la producción de cerveza en volúmenes de México en el periodo de 2001-2020.

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.

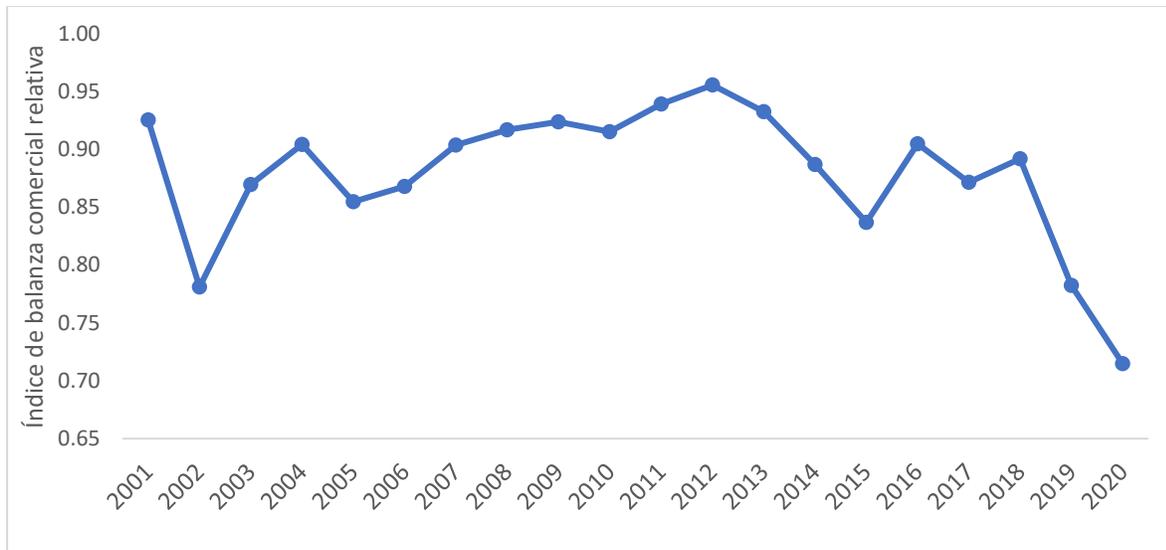


Figura 4. Índice de balanza comercial relativa de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

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.

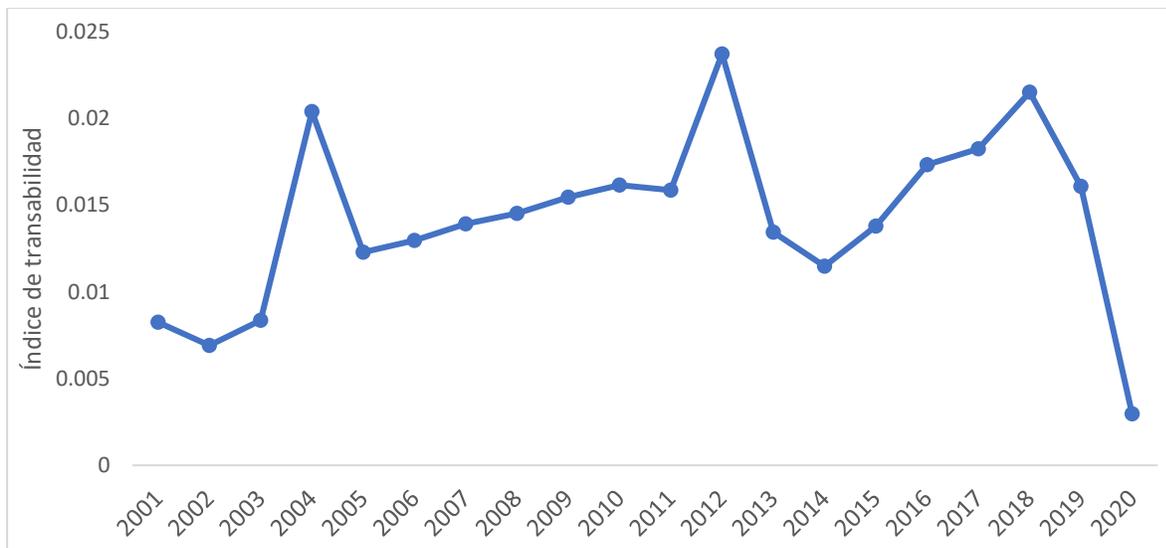


Figura 5. Índice de transabilidad de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

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.

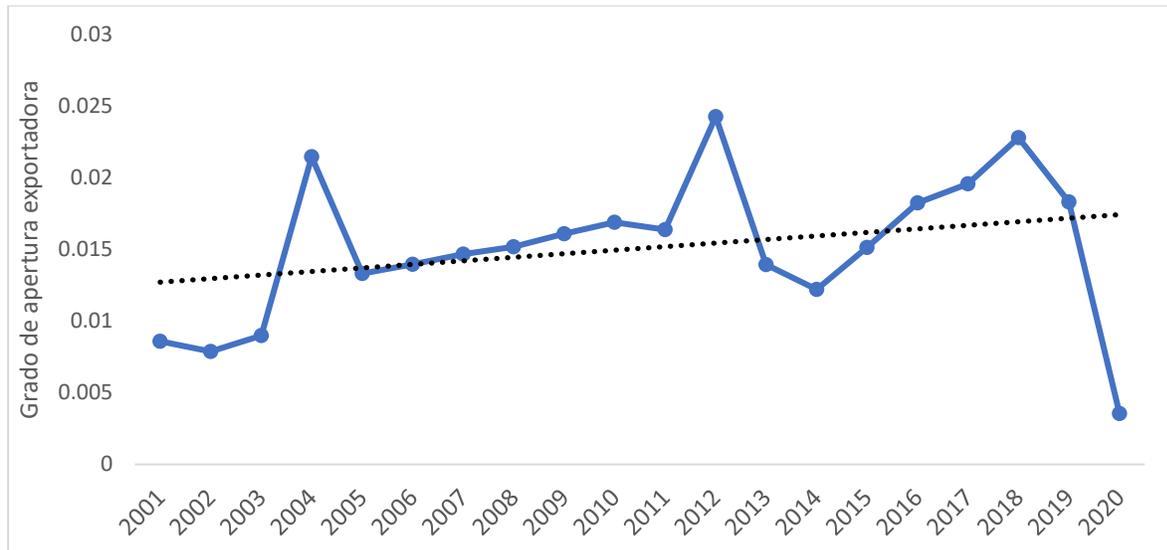


Figura 6. Índice de Grado de apertura exportadora de cerveza mexicana exportada a la Unión Europea en el periodo de 2001 a 2020.

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.

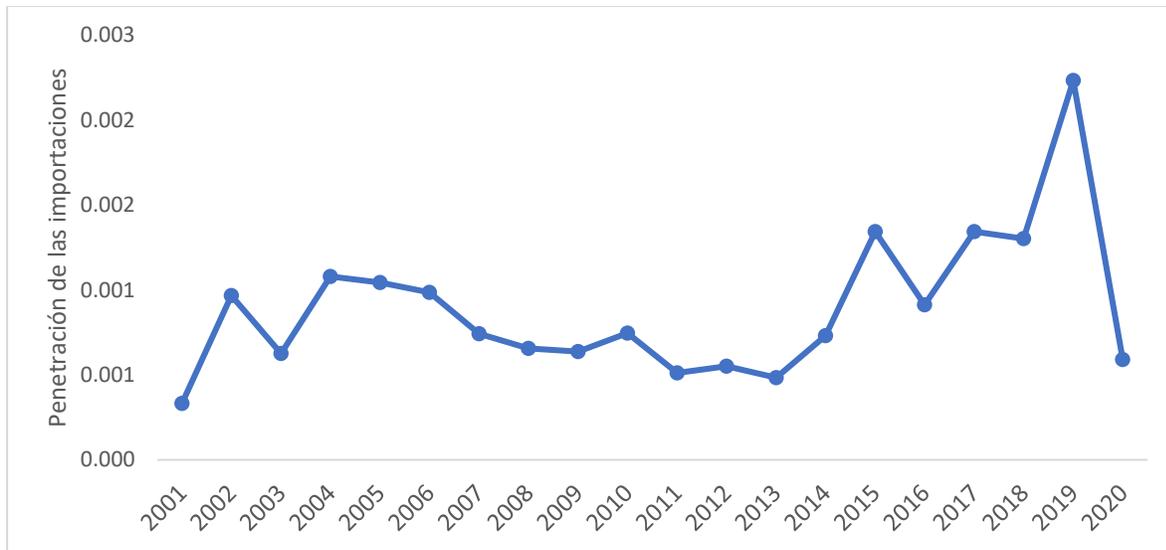


Figura 7. Índice de Grado de penetración de las importaciones de México con respecto a las importaciones desde la Unión Europea de 2001 a 2020.

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.

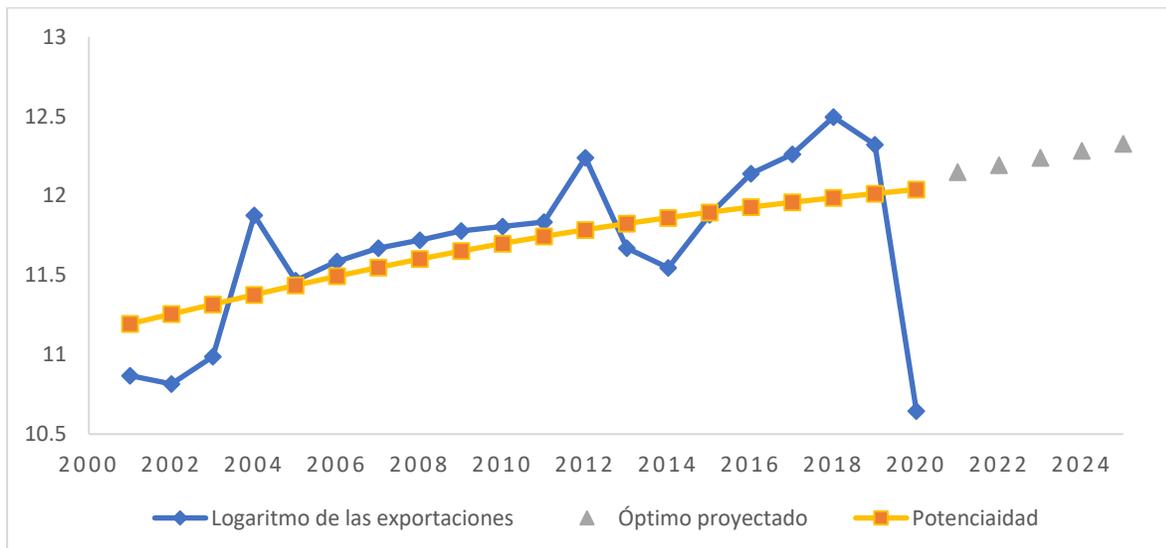


Figura 8. Potencialidad de las exportaciones de cerveza a la Unión Europea 2001-2020 y crecimiento optimo proyectado.

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 importaciones	de 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

Natividad Hernández Mendoza ¹  [0000-0002-1474-0734](https://orcid.org/0000-0002-1474-0734)

Juan Antonio Leos Rodríguez ¹  [0000-0002-5009-9251](https://orcid.org/0000-0002-5009-9251)

Alma Alicia Gómez Gómez ¹  [0000-0002-7820-6629](https://orcid.org/0000-0002-7820-6629)

Carlos Ernesto Luquez Gaitan ^{1,2}  [0000-0002-2863-0851](https://orcid.org/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 Cervecerera 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-México. 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_DTL&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., Chiatoucha, 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>

