



INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XIX No. 37 Julio – Diciembre 2024

Competitividad internacional de la cerveza de cebada en los países del T-MEC

*International competitiveness of barley beer
in the T-MEC countries*

DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v19i2.456>

(Recibido: 14/08/2024; Aceptado: 29/11/2024)

Joel Bonales Valencia¹

Francisco Javier Ayvar Campos²

Resumen

La competitividad internacional de la cerveza de cebada en los países del T-MEC se refiere a la capacidad de los productores de cerveza en estos países para competir y prosperar en el mercado mundial de cerveza de cebada. El objetivo de este artículo es describir la competitividad internacional de la cerveza de cebada en los países del T-MEC en el período de 2000 a 2021, mediante los índices de competitividad. Se plantea como hipótesis, que la aplicación de los indicadores permite identificar la competitividad internacional de la cerveza de cebada, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna tomando en cuenta las exportaciones e importaciones de la cebada en el mercado internacional. El método empleado es aplicar los Indicadores que se basan en las mediciones de datos panel a la producción, las exportaciones y las importaciones en el periodo 2000-2021. Uno de los resultados clave es que la participación de México en relación a los países importadores de cerveza de cebada es baja, ya que ocupa el lugar 63, con 29,240 toneladas importadas en 2020. Y, el país con mayores importaciones de cerveza de cebada, de acuerdo a la FAO de

¹ Profesor investigador adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1492-9614>. Correo electrónico: joel.bonales@umich.mx

² Profesor investigador adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7342-4451> Correo electrónico: francisco.ayvar@umich.mx



192 países estudiados e importaciones por 17,067,566 tons., es Estados Unidos de América con el 25%.

Palabras Clave: Competitividad, Cerveza de cebada, Exportaciones, Importaciones, T-MEC.

Abstract

The international competitiveness of barley beer in USMCA refers to the ability of beer producers in these countries to compete and prosper on the world market for barley beer. The objective of this article is to describe the international competitiveness of barley beer in the USMCA from 2000 to 2021, using competitiveness indices. The hypothesis is that the application of indicators allows to identify the international competitiveness of barley beer, as well as the country's ability to sustain its domestic demand by considering the exports and imports of barley on the international market. The method used is to apply the indicators based on panel data measurements to production, exports and imports in the period 2000-2021. One of the key results is that Mexico's share in relation to barley beer importing countries is low, as it occupies the 63rd place, with 29,240 tons imported in 2020. And the country with the largest imports of barley beer, according to FAO of 192 countries studied and imports for 17,067,566 tons. is the United States of America with 25%.

Keywords: competitiveness, barley beer, exports, imports, USMCA.

JEL: O11, O13, Q13, Q17

Introducción

La cebada es un cultivo con un ciclo vegetativo corto que no requiere demasiado fertilizante y agua para obtener el rendimiento deseado. Además, se comporta mejor en áreas que afectan la producción de cebada (*Hordeum vulgare*) donde las tormentas se retrasan y tienen periodos cortos sin heladas (SIAP, 2006).

La ventaja competitiva esencialmente aumenta con el valor que una empresa puede crear. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos que los competidores por una ventaja similar u ofrecer una ventaja en el mercado que puede compensar precios más altos. (Porter, 1985).

Por lo que el objetivo general de esta investigación, es describir la competitividad internacional de la cerveza de cebada en los países del T-MEC en el período de 2000 a 2021, mediante los índices de competitividad. Permitirá saber qué tan importantes son las importaciones de la cerveza de cebada y que significativas son con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional, y cuáles han sido las tendencias para desarrollarse en los países del T-MEC.

Y, la problemática está en función que no se identifican los índices de competitividad de la cerveza de cebada mexicana y, es por ello que se debe determinar a través de la aplicación de indicadores de competitividad internacional.

El alcance de este estudio describe la producción, exportación e importación de la cerveza de cebada en el mercado mundial; identificar los principales países productores y consumidores, así como los países involucrados en el comercio internacional del cereal, en los países del T-MEC y desarrollar estrategias para mejorar sus factores competitivos. La metodología está documentada, incluyendo fuentes bibliográficas sobre la cerveza de cebada y bases de datos estadísticas de la FAO.

Con base en lo anterior, la ponencia se divide en tres partes: en la primera parte se hace una breve revisión de la cerveza de cebada en México y el mundo, así como de sus principales características; en la segunda parte se hace una revisión de los países miembros del T-MEC; en la tercera parte se explica la metodología, sustentada en los cuatro factores competitivos que se aplicarán al sector cervecero; finalmente, en la cuarta parte se encuentran el análisis de los resultados y las conclusiones, respectivamente.

La Cerveza de Cebada

La cebada es una gramínea que ha crecido en la mayoría de los climas durante setenta siglos y ha sido uno de los cereales más cultivados en el mundo durante 7,000 años. Es nativo de Asia occidental en países como Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Qatar, Chipre, Emiratos Árabes Unidos, Georgia, Irak, Irán, Israel.

Este cereal está representado principalmente en dos especies cultivadas: *Hordeum Distichon L.* y *Hordeum Hexastichon L.* Entre sus usos más importantes como forraje o granos forrajeros, en el consumo humano el uso más común es la cebada perlada, es decir, la cebada molida o triturada. Por lo tanto, debe consumirlo con otras fuentes de fibra, como vegetales y extracto de cebada para elaborar cerveza.

Los tipos de cebada (*Hordeum Distichon*) fueron los más importantes desde un principio, se utilizan como alimento para los humanos cuando se consumen como agua de cebada y también en sopas, pero su uso se convirtió principalmente en alimento o excelente materia prima para hacer cerveza.

La cebada es el cuarto cereal más importante del mundo después del trigo, el maíz y el arroz. Representa dos tercios de los cereales forrajeros del mundo, debido al atractivo del mercado. El cultivo de la cebada se ha desarrollado a lo largo de la historia debido a su papel fundamental en la alimentación animal, la industria y el consumo humano, especialmente en regiones de Asia y África (Abbasian, 2010).

En la producción de cerveza de cebada a nivel mundial durante el año 2020, los principales países fueron China con 68,811,400 tons., (33%), E.U.A. con 20,381,300 (10%), Brasil con 13,280,000 tons (6%) y México con 11,868,343 (6%), principalmente de un total de 166 países con un total de producción de 209,558,281 tons (tabla 1).

Tabla 1. Países Productores de cerveza de cebada

Lugar	País	Toneladas	%
1	China	34,700,400	17
2	China, Continental	34,111,000	16
3	E.U.A.	20,381,300	10
4	Brasil	13,280,000	6
5	México	11,868,343	6
6	Alemania	8,702,700	4
7	Rusia	7,945,140	4
8	Viet Nam	4,000,000	2
9	Polonia	3,906,600	2
10	España	3,473,800	2
15	Canadá	2,267,400	1
	Subtotal	144,636,683	69
	Total	209,558,281	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

Con base en la información de la FAO de 2023, México es el principal exportador de cerveza de cebada a nivel mundial con 3,225,416 tons., (20%), seguido de Países Bajos con el 11%, Bélgica, Alemania y Francia con el 11%, 9%, y 3%, respectivamente; de un total de 164 países que exportan 16,179,046 tons., de cerveza de cebada (tabla2).

Tabla 2. Países Exportadores de cerveza de cebada

Nº	País	Toneladas	%
1	México	3,225,416	20
2	Países Bajos	1,879,572	12
3	Bélgica	1,787,630	11
4	Alemania	1,513,024	9
5	Francia	526,369	3
6	Chequia	507,078	3
7	Reino Unido	462,100	3
8	Irlanda	456,930	3
9	China	425,603	3
10	Polonia	406,674	3
12	E.U.A.	386,740	2
20	Canadá	141,540	1
	Subtotal	11,718,677	72
	Total	16,179,046	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

La participación de México en relación a los países importadores de cerveza de cebada es baja, ya que ocupa el lugar 63, con 29,240 toneladas importadas en 2020. Y, el país con mayores importaciones de cerveza de cebada, de acuerdo a la FAO de 192 países estudiados e importaciones por 17,067,566 tons., es Estados Unidos de América con el 25%, Reino Unido con el 6.2% y Francia con 6% (tabla 3).

Tabla 3. Países importadores de cerveza de cebada

N°	Países	Toneladas	%
1	E.U.A.	4,268,830	25
2	Reino Unido	1,063,576	6
3	Francia	1,023,630	6
4	China	958,286	6
5	Alemania	683,283	4
6	Italia	611,906	4
7	China, Continental	584,229	3
8	Países Bajos	558,789	3
9	España	523,108	3
10	Rusia	501,610	3
12	Canadá	322,090	2
63	México	29,240	0
	Subtotal	11,128,578	65
	Total	17,127,341	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

Con base en la información de la FAO, se pudo obtener la producción, exportación e importación de carne de cerveza de cebada, con el propósito de llevar a cabo y obtener los factores competitivos de ese sector en los países del T-MEC (tabla 4, 5 y 6).

Tabla 4. Producción, exportación e importación de cerveza de cebada mexicana

Año	Producción (P)	Exportación (X)	Importación (M)
2000	5,985,100	1,052,618	47,894
2001	6,163,200	1,208,435	63,517
2002	6,370,000	1,305,000	87,154
2003	6,642,000	1,385,700	96,031
2004	6,848,200	1,448,577	94,371
2005	7,255,800	1,623,696	112,669
2006	7,816,200	1,923,907	129,183
2007	8,100,000	1,937,444	142,315
2008	8,234,300	2,026,872	148,950
2009	8,232,500	1,646,096	131,716
2010	8,071,520	1,794,857	129,012
2011	8,559,563	2,148,331	132,934
2012	8,729,517	2,403,606	140,472
2013	8,521,038	2,344,111	161,209
2014	8,588,180	2,747,099	172,055
2015	9,692,811	2,848,625	256,643
2016	10,431,595	3,222,786	252,942
2017	11,005,496	3,312,471	262,267
2018	12,162,562	3,952,033	282,538
2019	12,450,242	3,654,659	116,256
2020	11,868,343	3,225,416	29,240
2021		3,635,013	31,000
Media	8,653,722	2,311,243	137,289
TMCA %	3.2%	5.8%	-2.0%

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

En el caso de México, la Producción de cerveza de cebada mexicana tuvo una media de 8,653,722 tons, su TMCA se incrementó a 3.2% y su mejor año fue 2019 con 12,450,242 tons. En las exportaciones la media fue de 2,311,243 tons, y su TMCA de 5.8%, su mejor año fue 2018 con 3,952,033 tons. Su mejor segmento fue en las importaciones donde su TMCA fué de -2%, la media de 137,289 y mejor año fue 2020 con 429,240 tons (tabla 4).

Tabla 5. Producción, exportación e importación de cerveza de cebada estadounidense

Año	Producción (P)	Exportación (X)	Importación (M)
2000	23,417,000	264,985	2,345,427
2001	23,389,000	292,521	2,537,720
2002	23,515,000	242,066	2,707,188
2003	22,857,000	244,565	2,759,795
2004	23,249,000	237,385	2,798,661
2005	23,115,000	283,930	3,000,011
2006	23,182,200	276,179	3,437,608
2007	23,283,900	315,948	3,484,530
2008	23,177,200	362,254	3,367,774
2009	23,093,700	415,693	3,037,065
2010	22,783,800	343,995	3,185,029
2011	22,533,700	362,879	3,208,009
2012	23,006,500	446,786	3,251,953
2013	22,527,000	497,306	3,231,610
2014	22,600,000	532,051	3,453,676
2015	22,400,000	625,134	3,674,997
2016	22,349,100	621,668	3,913,881
2017	21,833,600	688,507	4,038,066
2018	21,448,700	698,364	4,182,324
2019	21,088,400	544,392	4,256,319
2020	20,381,300	386,740	4,268,830
2021		427,027	4,633,090
Media	22,630,052	414,108	3,398,798
TMCA%	-0.7%	2.2%	3.1%

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2023.

La producción de cerveza de cebada estadounidense presentó una media de 22,630,052 tons y un TMCA de -0.7%, y en los último años ha presentado un crecimiento del 5%, cerrando 2020 con 20,381,300 tons. En las exportaciones e importaciones cierra 2021 con 427,027 tons y 4,633,090, respectivamente (tabla 5).

En la tabla 6 se observa que la producción de cerveza de cebada canadiense presenta una media de 2,223,863 tons y en 2020 cerró con 2,267,400 tons, en el caso de las exportacione e importaciones la media fue de 284,301 tons y 298,959, respectivamente.

Tabla 6. Producción, exportación e importación de cerveza de cebada canadiense

Año	Producción (P)	Exportación (X)	Importación (M)
2000	2,451,500	385,996	160,598
2001	2,575,850	438,188	183,917
2002	2,556,706	395,886	200,413
2003	2,175,355	390,951	219,551
2004	2,468,326	365,357	210,694
2005	2,538,193	355,373	254,728
2006	2,363,600	385,779	269,127
2007	2,392,300	403,283	303,294
2008	2,362,000	367,823	314,161
2009	2,239,400	291,773	344,938
2010	1,964,700	336,780	340,712
2011	1,951,500	287,466	321,096
2012	1,925,500	249,692	337,346
2013	1,916,700	237,680	347,209
2014	1,894,400	212,889	350,333
2015	1,895,000	206,712	369,281
2016	2,230,000	171,015	381,217
2017	2,207,700	168,072	377,439
2018	2,165,000	163,564	367,179
2019	2,160,000	156,234	371,059
2020	2,267,400	141,540	322,090
2021		142,559	230,711
Media	2,223,863	284,301	298,959
TMCA%	-0.35%	-4.43%	1.66%

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2023.

El Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)

El T-MEC, o Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, es un acuerdo comercial que reemplazó al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Fue firmado en noviembre de 2018 y entró en vigor el 1 de julio de 2020.

El tratado se refiere a los principios y fundamentos en los que se basa el acuerdo comercial. Este marco teórico establece las bases conceptuales y los objetivos generales que se buscan alcanzar con la implementación del T-MEC. A continuación, se presentan algunos aspectos importantes del T-MEC:

1. Integración económica regional: Uno de los principales fundamentos del T-MEC es promover una mayor integración económica regional entre México, Estados Unidos y Canadá. El objetivo es facilitar el flujo de bienes, servicios, inversiones y personas entre los tres países para fortalecer sus economías y mejorar la competitividad de la región en el contexto global.
2. Liberalización del comercio: El T-MEC busca la eliminación o reducción de barreras arancelarias y no arancelarias que obstaculizan el comercio entre los países miembros. Esto incluye la promoción de una mayor apertura de los mercados para facilitar la entrada de productos y servicios de los países involucrados.
3. Protección de los derechos laborales y del medio ambiente: El T-MEC se basa en la idea de que el comercio debe realizarse de manera justa y sostenible. Por lo tanto,

incluye disposiciones que buscan proteger los derechos laborales y promover prácticas comerciales ambientalmente responsables.

4. Fortalecimiento de la competitividad regional: El acuerdo tiene como objetivo fortalecer la competitividad de América del Norte como región en la economía global. Para lograr esto, el T-MEC se enfoca en mejorar la eficiencia, la innovación y la productividad en los sectores económicos de los países involucrados.
5. Cooperación y solución de controversias: El T-MEC fomenta la cooperación entre los países miembros para abordar desafíos comunes y promover el desarrollo regional. Asimismo, establece mecanismos para resolver disputas y conflictos comerciales de manera justa y transparente.
6. Inclusión y desarrollo social: El T-MEC busca fomentar un crecimiento económico que beneficie a todos los sectores de la sociedad. En este sentido, el acuerdo incluye disposiciones para promover la inclusión social, el desarrollo económico equitativo y la reducción de las brechas de desigualdad entre los países participantes.

Es importante destacar que el T-MEC se fundamenta en la idea de que el comercio y la cooperación entre los países pueden ser motores para el desarrollo económico y social. Sin embargo, la implementación efectiva del acuerdo y la consecución de sus objetivos dependerán de las políticas, regulaciones y acciones adoptadas por cada uno de los países miembros en el contexto de sus realidades nacionales.

Tabla 7. Producción de cerveza de cebada de países del T-MEC

Lugar	País	Toneladas	%
1	E.U.A.	20,381,300	59
2	México	11,868,343	34
3	Canadá	2,267,400	7
	Total	34,517,043	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2023.

En las tablas 7, 8 y 9 se observa que E.U.A. lidera la producción, exportación e importación de cerveza de cebada de países del T-MEC, representando el 59%, 86% y 92%, respectivamente.

Tabla 8. Exportación de cerveza de cebada de países del T-MEC

Lugar	País	Toneladas	%
1	México	3,225,416	86
2	E.U.A.	386,740	10
3	Canadá	141,540	4
	Total	3,753,697	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2023.

México ocupa el 2º lugar en producción, el 1º en exportación y el 3º en importación de cerveza de cebada de países del T-MEC, con el 34%, 86% y 7%, respectivamente.

Tabla 9. Importación de cerveza de cebada

de países del T-MEC

Lugar	País	Toneladas	%
1	E.U.A.	4,268,830	92
2	Canadá	322,090	7
3	México	29,240	1
	Total	4,620,161	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

Finalmente Canadá exhibe el 3° lugar en producción, exportación y el 2° lugar en importación (tablas 7, 8 y 9).

Materiales y métodos

El *Institute for Management Development* (IMD) define la competitividad como “la capacidad que tiene un país o una empresa para, proporcionalmente, generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales”.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) vincula la competitividad de una economía a la creación de las condiciones necesarias para el desarrollo empresarial y el aumento sostenible de la productividad y del ingreso *per cápita* (BID, 2004). En la visión del BID, el desempeño exportador de un país y su nivel de competitividad son conceptos distintos pero interrelacionados, en la medida que el éxito exportador tiende a ser una consecuencia de los elevados niveles de competitividad (Pat, *et al*, 2016).

La competitividad es medida a través de indicadores que evalúan diferentes aspectos de la vida de un país. Este tipo de medidas son utilizadas para diferentes fines. Por una parte, son referencia para la toma de decisiones sobre inversión (establecer una empresa, expansiones empresariales, cambio de sede, etc.) porque ofrecen un diagnóstico sobre muchos elementos que son vitales para la operación de las empresas (nivel educativo de la población, condiciones de salud, infraestructura disponible, etc.), por lo que un país o región más competitiva, se traduce en una mejor opción para la inversión y, por lo tanto, para la generación de empleo.

Grado de Apertura Exportadora (GAE)

Este indicador sirve para demostrar que tan buenos exportadores son en función de su consumo interno, es decir, excluyendo el consumo aparente. Con un índice cercano a 0 se es menos competitivo, ya que gran parte de su producción se orienta al mercado interno. Esta expresado de la siguiente forma:

$$GAE = \frac{X}{P+(M-X)} \quad (1)$$

P, Producción; X, Exportaciones; y M, Importaciones.

Tabla 10. Indicador de apertura de cerveza

de cebada del T-MEC

Año	México	E.U.A.	Canadá
2000	0.21	0.01	0.17
2001	0.24	0.01	0.19
2002	0.25	0.01	0.17
2003	0.26	0.01	0.20
2004	0.26	0.01	0.16
2005	0.28	0.01	0.15
2006	0.32	0.01	0.17
2007	0.31	0.01	0.18
2008	0.32	0.01	0.16
2009	0.25	0.02	0.13
2010	0.28	0.01	0.17
2011	0.33	0.01	0.14
2012	0.37	0.02	0.12
2013	0.37	0.02	0.12
2014	0.46	0.02	0.10
2015	0.40	0.02	0.10
2016	0.43	0.02	0.07
2017	0.42	0.03	0.07
2018	0.47	0.03	0.07
2019	0.41	0.02	0.07
2020	0.37	0.02	0.06
2021	-1.01	0.10	1.62

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

En la tabla 10, el indicador es mayor a 0 y representa que el sector cerveza de cebada mexicano es competitivo.

Grado de Penetración de las Importaciones (GPI)

Es la participación del consumo abastecido por importaciones, cuanto mayor sea la cifra, menor será la competitividad del sector de carne ganado vacuno mexicano. Si bien el índice es más alto, refleja un mayor poder adquisitivo, por lo que se puede decir que el país es menos competitivo porque no puede producir suficientes productos para abastecer el mercado nacional.

$$GPI = \frac{M}{P+(M-X)} \quad (2)$$

Tabla 11. Indicador de penetración de las Importaciones de cerveza de cebada del T-MEC

Año	México	E.U.A.	Canadá
2000	0.01	0.09	0.06
2001	0.01	0.10	0.07
2002	0.01	0.10	0.07
2003	0.01	0.11	0.09
2004	0.01	0.11	0.08
2005	0.02	0.11	0.09
2006	0.02	0.13	0.10
2007	0.02	0.13	0.11
2008	0.02	0.13	0.12

2009	0.02	0.12	0.13
2010	0.02	0.12	0.15
2011	0.02	0.12	0.14
2012	0.02	0.12	0.15
2013	0.02	0.13	0.15
2014	0.02	0.13	0.16
2015	0.03	0.14	0.16
2016	0.02	0.15	0.15
2017	0.02	0.16	0.15
2018	0.02	0.16	0.15
2019	0.01	0.17	0.15
2020	0.00	0.17	0.12
2021	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT Database Results, tons., 2023.

En la tabla 11 se ve que el indicador de penetración de las importaciones su tendencia es a cero, esto significa que la competitividad de cerveza de cebada mexicano es mayor.

Balanza Comercial Relativa (BCR)

El indicador se utiliza principalmente para explicar los productos de exportación. Si el resultado es positivo, el indicador indica la existencia de una ventaja competitiva. Por el contrario, si el resultado es negativo, indica que el país tiende a importar el producto.

$$BCR = \frac{X-M}{X+M} \quad (3)$$

Tabla 12. Indicadores de la Balanza Comercial Relativa de cerveza de cebada del T-MEC

Año	México	E.U.A.	Canadá
2000	0.91	-0.80	0.41
2001	0.90	-0.79	0.41
2002	0.87	-0.84	0.33
2003	0.87	-0.84	0.28
2004	0.88	-0.84	0.27
2005	0.87	-0.83	0.16
2006	0.87	-0.85	0.18
2007	0.86	-0.83	0.14
2008	0.86	-0.81	0.08
2009	0.85	-0.76	-0.08
2010	0.87	-0.81	-0.01
2011	0.88	-0.80	-0.06
2012	0.89	-0.76	-0.15
2013	0.87	-0.73	-0.19
2014	0.88	-0.73	-0.24
2015	0.83	-0.71	-0.28
2016	0.85	-0.73	-0.38
2017	0.85	-0.71	-0.38
2018	0.87	-0.71	-0.38
2019	0.94	-0.77	-0.41
2020	0.98	-0.83	-0.39
2021	0.98	-0.83	-0.24

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT
Database Results, tons., 2023.

Este indicador señala la presencia de una ventaja competitiva para México en la exportación de carne ganado vacuno debido a que el valor es positivo durante todo el periodo (tabla 12).

Indicador de Transabilidad (Tij)

Se muestra la correlación entre las exportaciones netas y el consumo aparente. En el comercio exterior, se usa para realizar un avance de las ganancias o pérdidas en la capacidad de exportación de los países productores de materias primas.

$$Tij = \frac{X-M}{P+(M-X)} \quad (4)$$

Tabla 13. Indicadores de la Transabilidad de cerveza de cebada del T-MEC

Año	México	E.U.A.	Canadá
2000	0.20	-0.08	0.10
2001	0.23	-0.09	0.11
2002	0.24	-0.09	0.08
2003	0.24	-0.10	0.09
2004	0.25	-0.10	0.07
2005	0.26	-0.11	0.04
2006	0.30	-0.12	0.05
2007	0.28	-0.12	0.04
2008	0.30	-0.11	0.02
2009	0.23	-0.10	-0.02
2010	0.26	-0.11	0.00
2011	0.31	-0.11	-0.02
2012	0.35	-0.11	-0.04
2013	0.34	-0.11	-0.05
2014	0.43	-0.11	-0.07
2015	0.37	-0.12	-0.08
2016	0.40	-0.13	-0.09
2017	0.38	-0.13	-0.09
2018	0.43	-0.14	-0.09
2019	0.40	-0.15	-0.09
2020	0.37	-0.16	-0.07
2021	-1.00	-1.00	-1.00

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT
Database Results, tons., 2023.

La tabla 13, muestra el avance de transabilidad, en el caso del sector de carne ganado vacuno en México, se muestra un índice de Transabilidad bajo. Este indicador señala que durante todo el periodo, se observa que fue mayor a cero, por lo que el sector cerveza de cebada mexicano, es competitivo en el mercado interno.

Resultados

En esta parte se aborda el análisis de las variables relacionadas a la cerveza de cebada mexicana, la producción, las exportaciones y las importaciones en toneladas, a partir de los cuales se construyeron los índices de competitividad con los que se determinan las características de México como comercializador internacional de este cereal.

Tabla 14. Tabla comparativa de los Factores competitivos de cerveza de cebada del T-MEC

Año	México				E.U.A.				Canadá			
	GAE	GPI	BCR	IT	GAE	GPI	BCR	IT	GAE	GPI	BCR	IT
2000	0.21	0.01	0.91	0.20	0.01	0.09	-0.80	-0.08	0.17	0.06	0.41	0.10
2001	0.24	0.01	0.90	0.23	0.01	0.10	-0.79	-0.09	0.19	0.07	0.41	0.11
2002	0.25	0.01	0.87	0.24	0.01	0.10	-0.84	-0.09	0.17	0.07	0.33	0.08
2003	0.26	0.01	0.87	0.24	0.01	0.11	-0.84	-0.10	0.20	0.09	0.28	0.09
2004	0.26	0.01	0.88	0.25	0.01	0.11	-0.84	-0.10	0.16	0.08	0.27	0.07
2005	0.28	0.02	0.87	0.26	0.01	0.11	-0.83	-0.11	0.15	0.09	0.16	0.04
2006	0.32	0.02	0.87	0.30	0.01	0.13	-0.85	-0.12	0.17	0.10	0.18	0.05
2007	0.31	0.02	0.86	0.28	0.01	0.13	-0.83	-0.12	0.18	0.11	0.14	0.04
2008	0.32	0.02	0.86	0.30	0.01	0.13	-0.81	-0.11	0.16	0.12	0.08	0.02
2009	0.25	0.02	0.85	0.23	0.02	0.12	-0.76	-0.10	0.13	0.13	-0.08	-0.02
2010	0.28	0.02	0.87	0.26	0.01	0.12	-0.81	-0.11	0.17	0.15	-0.01	0.00
2011	0.33	0.02	0.88	0.31	0.01	0.12	-0.80	-0.11	0.14	0.14	-0.06	-0.02
2012	0.37	0.02	0.89	0.35	0.02	0.12	-0.76	-0.11	0.12	0.15	-0.15	-0.04
2013	0.37	0.02	0.87	0.34	0.02	0.13	-0.73	-0.11	0.12	0.15	-0.19	-0.05
2014	0.46	0.02	0.88	0.43	0.02	0.13	-0.73	-0.11	0.10	0.16	-0.24	-0.07
2015	0.40	0.03	0.83	0.37	0.02	0.14	-0.71	-0.12	0.10	0.16	-0.28	-0.08
2016	0.43	0.02	0.85	0.40	0.02	0.15	-0.73	-0.13	0.07	0.15	-0.38	-0.09
2017	0.42	0.02	0.85	0.38	0.03	0.16	-0.71	-0.13	0.07	0.15	-0.38	-0.09
2018	0.47	0.02	0.87	0.43	0.03	0.16	-0.71	-0.14	0.07	0.15	-0.38	-0.09
2019	0.41	0.01	0.94	0.40	0.02	0.17	-0.77	-0.15	0.07	0.15	-0.41	-0.09
2020	0.37	0.00	0.98	0.37	0.02	0.17	-0.83	-0.16	0.06	0.12	-0.39	-0.07
2021	-1.01	1.00	0.98	-1.00	0.10	1.00	-0.83	-1.00	1.62	1.00	-0.24	-1.00

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2023.

En la tabla 14, se muestra de manera conjunta los cuatro Factores Competitivos del T-MEC. Se observa que México presenta datos contundentes y es el país más competitivo de carne de ganado vacuno del T-MEC (2018, 2019, 2020 y 2021).

Conclusiones

La industria de la cerveza de cebada se ha representado mediante los países miembros del T-MEC, tomando en cuenta variables como producción, importación y exportación. La información se obtiene de la Organización para la alimentación (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*).

La dio respuesta al objetivo de la investigación en la industria de la cerveza de cebada que fue describir su competitividad en términos de tasa de apertura de exportaciones, tasa de penetración de importaciones, balanza comercial relativa y capacidad de mercado.

Fue positivo el índice de apertura a la exportación de la cerveza de cebada mexicana; lo que significa que la demanda interna de cerveza de México se está cubriendo cada año, las exportaciones están sobreproduciendo y México es el exportador número 1 a nivel mundial; y tiene una ventaja duradera en la producción y exportación de cebada; y confirma los datos representativos de la balanza comercial y el índice de la balanza comercial relativa.



La participación de México en relación a los países importadores de cerveza de cebada es baja, ya que ocupa el lugar 63, con 29,240 toneladas importadas en 2020. Y, el país con mayores importaciones de cerveza de cebada, de acuerdo a la FAO de 192 países estudiados e importaciones por 17,067,566 tons., es Estados Unidos de América con el 25%.

En cuanto a la tasa de penetración de la cerveza de cebada importada a México, representa la tasa de consumo aparente por importaciones de cebada, para este indicador al igual que para los indicadores anteriores se analizaron las series de tiempo de 22 años. Como resultado de los cálculos realizados se obtuvieron valores mayores a cero, lo que significa que la competitividad de la industria de la cerveza de cebada es alta y las importaciones son muy bajas (2%). A medida que este índice se acerque a cero, aumentará la competitividad de la industria del café.

Con base en el indicador de balanza relativa del comercio del cereal, el país es exportador de cerveza para toda la serie analizada. También es importante señalar que las exportaciones netas en todos los años indican una balanza comercial positiva en el mercado exterior de la cerveza de cebada para México, lo que indica que México es un competidor económico en el mercado internacional de cerveza. Este indicador muestra que México tiene una ventaja competitiva en las exportaciones de la cerveza de cebada debido a que este valor es positivo, durante el periodo revisado la balanza comercial relativa promedió 0.34 durante el periodo 2000-2021.

El índice de transabilidad de la cerveza de cebada mexicana ha demostrado que la industria tiene un indicador alto. En este caso, cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador si hay sobreoferta. Así, este indicador muestra que la industria cervera de México es competitiva en el mercado interno. Dado que los resultados anteriores y con base en indicadores previamente calculados muestran que la industria de la cerveza de cebada es competitiva, como se ve en la serie de estudio (2000-2021). México ha luchado para mantenerse y promoverse en un entorno competitivo a través de la dinámica del comercio internacional.

Por tanto, se aprueba la hipótesis de esta investigación el cual muestra con los resultados obtenidos que la aplicación de los indicadores permitirá identificar la competitividad de la cerveza de cebada, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna tomando en cuenta las exportaciones de la cerveza al mercado internacional.

Literatura Citada

- Calva, J. L. (2019). La economía de México en el TLCAN: Balance y perspectivas frente al T-MEC (USMCA). *La economía de México en el TLCAN: Balance y perspectivas frente al T-MEC (USMCA)*. México: Juan Pablos Editor/CNU/UACH.
- De la Rosa, A., Cruz, N.V. y Narváez, A.U. (2016). La producción de cebada maltera (*Hordeum Vulgare L.*) en la región de Apan, Hidalgo. En Pérez, F., Figueroa, E., Godínez, L. y García, R. (Ed.), *Ciencias de la Economía y Agronomía. Handbook T-II* (p 55-65). México: ECORFAN.
- FAOSTAT. (2020). Base de datos estadísticos de la FAO. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <http://faostat3.fao.org/home/>.
- FAOSTAT. (2017). Organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura, base de datos estadísticos para la agricultura. <http://www.fao.org/statistics/es/>

- Leal, P., & Dabat, A. (2019). La reconfiguración de la relación México-Estados Unidos en el contexto del T-MEC. *Economía UNAM*, 16(48), 98-120.
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., & Ascencio, F. J. (2016). Análisis de los indicadores de competitividad de la fresa de México en el mercado mundial. *Textual (Chapingo)*. ISSN: 0185-9439. N° 68. México, pp.45-64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/textual-chapingo/articulo/analisis-de-los-indicadores-de-competitividad-del-cultivo-de-la-fresa-de-mexico-en-el-mercado-mundial>
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., (2017). Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. *Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-III*, ECORFAN, pp. 77-92. <https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T III/HCSEH TIII 6.pdf>
- Porter, M. E. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- Tumiri, E. (2019). Comportamiento productivo de cebada (*Hordeum Vulgare L.*) en dos cortes con riego por aspersión con la aplicación de Biol bovino en la Estación Experimental Choquenaria. *Revista de la Carrera de Ingeniería Agronómica*, 5(1), 1475-1495.
- Secretaría de Economía. (2015). *Industria de la cerveza en México*. Secretaría de Economía.
- Soloduch-Pelc, L., & Sulich, A. (2020). Between Sustainable and Temporary Competitive Advantages in the Unstable Business Environment. *Sustainability*, 12. No 21. doi:10.3390/su12218832
- Vázquez-Alfaro, M., Aguilar-Ávila, J., & Palacios-Rangel, M. I. (2021). Cadena de valor de la industria cervecera en México. *Nova scientia*, 13(27).