

Importancia económica de la producción de espinaca en México y su competitividad en el mercado internacional

Jesús Ernesto Rocha Ibarra¹

Clara Azucena Rodríguez Sánchez²

Resumen

En México, la competitividad del sector agropecuario posee un interés creciente, pues abona significativamente al desarrollo del país y en materia de economía sectorial hacer una revisión sobre el panorama acerca al logro de la sostenibilidad alimentaria. En este tenor, Franco Sánchez, Leos Rodríguez, Salas González & García Munguía (2018) señala que en América latina es necesario analizar profundamente el escenario competitivo del sector agropecuario para ampliar el aprovechamiento de los factores tecnológicos y que estos permeen hacia los niveles nacionales y regionales. El objetivo de este trabajo se encuentra en hacer una revisión sobre la importancia económica de la producción de espinacas mexicanas y su competitividad en el mercado internacional. Dentro de los materiales y métodos se encuentra: el índice de Vollrath, en este indicador se compara la tendencia de la competitividad relevada entre los países que interactúan comercialmente en un mismo mercado, así mismo se calcula el índice de ventaja relativa y el coeficiente de apertura agropecuaria para obtener un panorama acertado de la situación competitiva de estas hortalizas. A manera de resultados se obtienen que el índice de ventaja comparativa revelada tuvo un comportamiento mixto para el producto en cuestión. Las exportaciones de espinacas mexicanas se incrementaron, y el índice de ventaja comparativa revelada registró una tendencia también creciente en alrededor de tres puntos en los últimos dos años. Lo anterior significa que México está ganando competitividad en este producto. Como conclusión general la producción de espinaca ha incrementado, expandiéndose geográficamente destacando entre ellos el estado de Guanajuato un productor importante de esta hortaliza. Esto se debe a las altas utilidades de sus plantíos y a la infraestructura para el traslado y conservación de las espinacas (empacadoras y almacenamiento en frío) con la que cuenta las regiones productoras.

Conceptos clave: Producción de espinaca mexicana, Competitividad económica, Importancia económica del sector agrícola mexicano

Introducción

En México, la competitividad del sector agropecuario posee un interés creciente, pues abona significativamente al desarrollo del país y en materia de seguridad alimentaria hacer una revisión sobre el panorama acerca al logro de la sostenibilidad.

¹ Doctor. Departamento de Arte y Empresa, División de Ingenierías Campus Irapuato Salamanca, Universidad de Guanajuato. je.rochaibarra@ugto.mx <https://orcid.org/0000-0002-0838-3902>

² Licenciada. División de Ingenierías Campus Irapuato Salamanca, Universidad de Guanajuato. ca.rodriguez.sanchez@ugto.mx <https://orcid.org/0000-0002-0330-382X>

A nivel nacional el sector agropecuario se ha mostrado un tanto sensible a las políticas de apoyos institucionales que más allá de fortalecer sus capacidades competitivas han dejado al descubierto las debilidades que enfrenta en las condiciones de comercio internacional, ante este panorama es necesaria aceptar la complejidad del sector, pero además hacer una revisión de los aspectos y determinantes de competitividad que contribuyan a identificar prioridades y mediar los efectos adversos en el escenario productivo y comercial.

En este tenor, Franco Sánchez, Leos Rodríguez, Salas González & García Munguía (2018) señala que en América latina es necesario analizar profundamente el escenario competitivo del sector agropecuario para ampliar el aprovechamiento de los factores tecnológicos y que estos permeen hacia los niveles nacionales y regionales.

Análisis de literatura

Se considera importante comenzar con una exploración de los notables aportes teóricos que hacen referencia a la competitividad. Guizar, A. D., de la Garza, J. A. L., & Luna, J. E. L. (2008) señala que desde una perspectiva de la teoría clásica la ventaja absoluta se atribuye a la especialización que repercute de forma directa para minimizar costos, para Ricardo, D. (1821) supone la adición del concepto de costos relativos y no absolutos que se vinculan con los procesos comerciales que suponen ventaja en las transacciones entre países. De acuerdo con Baldwin, RE (2008), Heckscher-Ohlin habla sobre el establecimiento de una ventaja comparativa se relaciona con los productos que ofrecen cierta similitud y que provienen de la abundancia que pueden ofrecer los factores de producción. En el transcurrir del tiempo la teoría de la competitividad propone que los actores económicos tienen la posibilidad de generar ventajas comparativas apalancándose de la tecnología y los factores de producción.

De acuerdo con Michael Porter un factor importante para los países es la ventaja competitiva que presenta una relación directa con la productividad y que impacta secuencialmente en la economía de la nación. Para Rocha Ibarra, J. E., & Cisneros-Reyes, Y. D. (2019) tener una competitividad desarrollada permite que las regiones experimenten un alto grado de prosperidad, en este tenor, *The Microeconomic Foundations of Prosperity*. In: *Global Competitiveness Report, 2007* comparten que existen facilitadores como la inversión en los escenarios internos, las importaciones, exportaciones, la inversión extranjera directa y el grado de innovación que aumentan la productividad de los sectores.

Por su parte Orozco-Hernández, García-Fajardo, Álvarez-Arteaga & Mireles-Lezama (2017) explica que de la competitividad dependerá la estabilidad sostenida a nivel microeconómico que propicie las condiciones para ciclos virtuosos de creación de valor para el desarrollo endógeno.

La espinaca

La espinaca cuyo nombre científico es *spinacea oleorecea* y su conjunto de variedades son un producto que destaca en la producción agrícola guanajuatense, un alimento que ha cobrado relevancia por su bajo índice de calorías, alto nivel nutricional por ser proveedor de gran contenido de fibra Gómez Méndez, I. J. (2020) señala que la espinada es un alimento muy

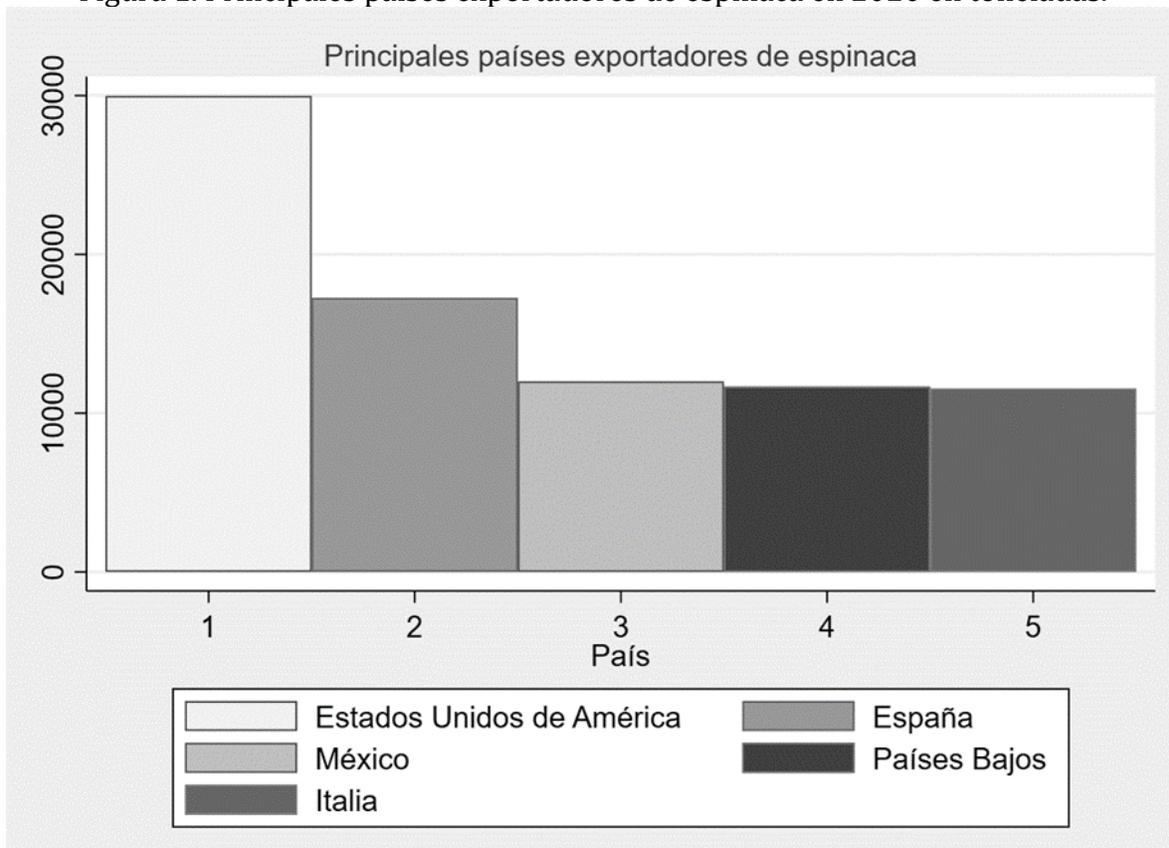
funcional para el ser humano por aportar micronutrientes entre los que destacan los minerales como el hierro y vitaminas C, K y A.

Los productores guanajuatenses han sabido aprovechar las ventajas del cultivo de espinaca, por ser resistente a las bajas temperaturas, aunque dentro de sus vulnerabilidades las épocas donde la lluvia es abundante representan un factor de riesgo para los cultivos, por lo que su cosecha principalmente se encuentra entre invierno y primavera.

Principales países exportadores de espinaca

En la figura 1 se aprecia a los principales países exportadores de espinacas, destaca estados unidos con un valor de 29983.76 toneladas, sin embargo segunda las cifras España que aunque la distancia entre países es mayor el volumen de exportación es sustancial con 17257 toneladas.

Figura 1. Principales países exportadores de espinaca en 2020 en toneladas.

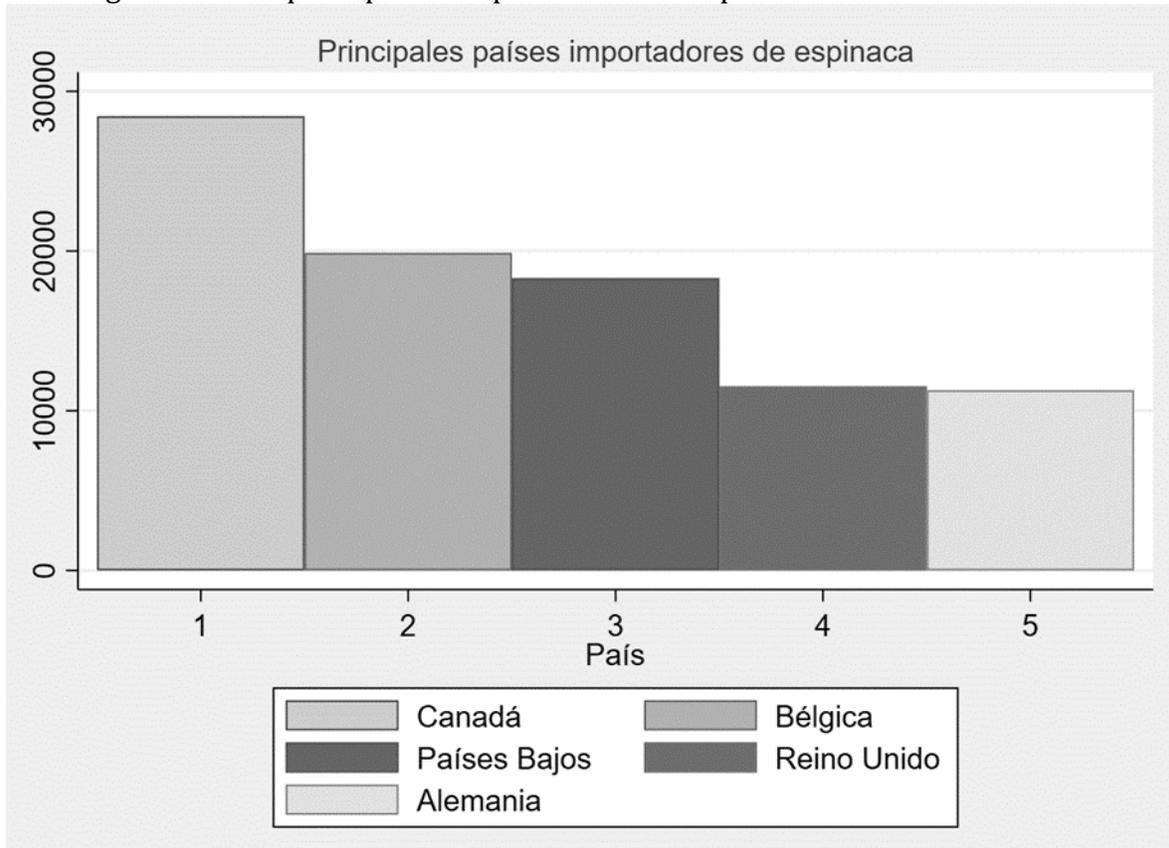


Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT 2022.

Los principales países importadores de espinaca se muestran en la figura 1 protagonizando los índices Canadá que se sitúa en el primer lugar de los países que más importan espinacas con 28436.95 toneladas, esto representa para México una oportunidad para el producto mexicano como lo es la espinaca, en esta serie de datos de importación se

encuentra también a Bélgica como el segundo país más interesado en las exportaciones de este producto, seguido de los países bajos, reino unido y Alemania.

Figura 2. Principales países importadores de espinaca en 2020 en toneladas



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT 2022

La producción de espinaca en las entidades de México

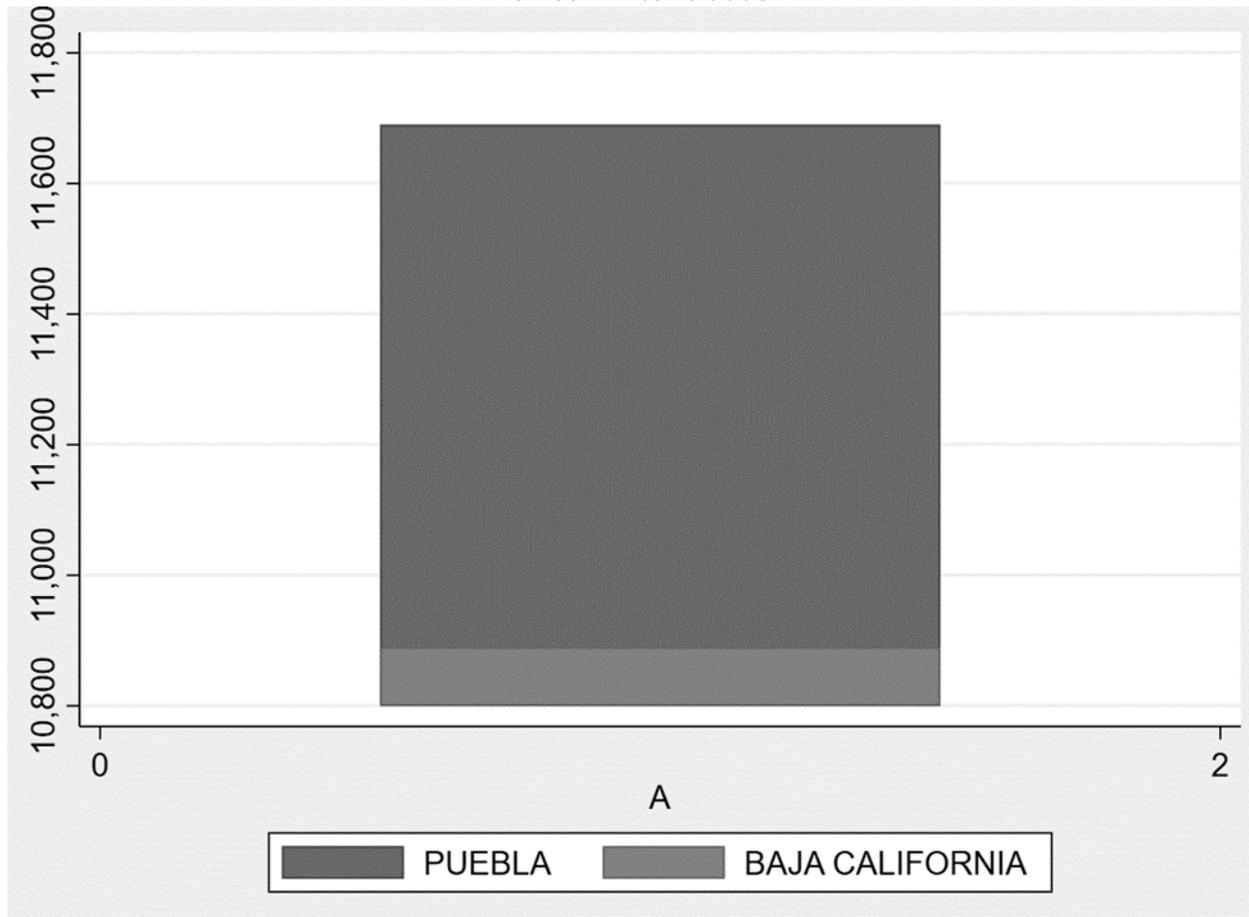
En el año 2020 el estado de Guanajuato destacó como principal productor de espinaca a nivel nacional, con un total de 12, 257 toneladas, sumado a ello los estados de Puebla y Baja California produjeron respectivamente 11,690 y 10,890 toneladas, juntos estas tres entidades suponen el 70% de la producción nacional.

Tabla1. Valor de la producción 2020 de espinaca en toneladas y millones de pesos

Entidad	Producción en toneladas	Valor de la producción en millones de pesos
Guanajuato	12, 257	61
Puebla	11,690	35
Baja California	10,890	80

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Comparativo de los segundos dos estados con mayor producción de espinaca en México. En toneladas.



Fuente: Elaboración propia

En el estado de Guanajuato se tienen identificadas al menos 153 Unidades de Producción con procesos de red en frío distribuidos en 27 municipios. Donde se conservan en condiciones de frío y algunos se congelan; algunos productos como: Tomates, Pimientos, Pepinos, Zanahoria, Espárragos, Brócolis, Coliflores, Lechugas, chiles picosos, frambuesas, arándanos, zarzamora, mango y fresas. También se mantiene bajo cadena de frío otros cultivos como Apios, Calabazas, Espinacas.

Los municipios donde se ubican: El Municipio que mayor infraestructura de frío es Irapuato con 23%, seguido de San Luis de la Paz con un 11%, y con un 10% tanto Abasolo como Dolores Hidalgo.

En este sentido, tiene presencia de unidades de producción con cadena de frío mayormente en el Corredor Industrial Oeste (43%), Norte (29%) y Sur Oeste (15%) del estado de Guanajuato.

Materiales y métodos

A través de un análisis empírico se busca precisar la competitividad de la espinaca en términos actuales y futuros, considerando su comportamiento en los mercados internacionales. Para medir el índice de ventaja comparativa relevada, también llamado ventaja competitiva, para los productos agrícolas se aplicará la metodología propuesta por Volrath (1991), a través de este indicador se comparará la tendencia de la competitividad relevada entre los países que interactúan comercialmente en un mismo mercado, y se presenta en la siguiente expresión

$$VRE_{ai} = \frac{X_{ai}/X_{ni}}{X_{ar}/X_{nr}}$$

VRE_{ai} = ventaja relativa de exportaciones de la mercancía a en el país i

X_{ai} = valor de las exportaciones de la mercancía a en el país i

X_{ni} = valor de las exportaciones totales (excepto la mercancía a) en el país i

X_{ar} = valor de las exportaciones de la mercancía a en el mundo (menos el país i)

X_{nr} = valor de las exportaciones totales (menos la mercancía a) en el mundo (menos el país i).

Avendaño (2008), la participación constante se puede definir por:

$$\Delta q = S_{j0}\Delta Q_j + \Delta S_j Q_{j0} + \Delta S_j \Delta Q_j (1), \text{ dónde:}$$

$S_{j0}\Delta Q_j$ = efecto estructural que representa el cambio esperado en las exportaciones, si se mantiene constante la participación inicial del país en el mercado mundial y en el mercado del país de destino. Si es positivo, indica que el crecimiento de la demanda por ese producto afecta positivamente el crecimiento de las exportaciones.

$\Delta S_j Q_{j0}$ = efecto competitividad o residual. Representa la parte del cambio en las exportaciones, que puede ser atribuido a los cambios en la competitividad que han ocurrido a lo largo del período. Si es positivo, significa que el país gana competitividad; y si es negativo, quiere decir que la pierde.

$\Delta S_j \Delta Q_j$ = efecto interacción o de segundo orden. Mide la influencia de la interacción entre cambios en la participación de mercado, con cambios en la demanda.

Efectos de Descomposición de Segundo Nivel

$$\Delta q = S_{t0}\Delta Q_j + (S_{j0}\Delta Q_j - S_{t0}\Delta Q_j) + \Delta S_{t0}\Delta Q_{j0} + (\Delta S_j Q_{j0} - \Delta S_t Q_{j0}) + \left(\frac{Q_{t1}}{Q_{t0}} - 1\right) \Delta S_j Q_{j0} + \left[\Delta S_j \Delta Q_j - \left(\frac{Q_{t1}}{Q_{t0}} - 1\right) \Delta S_j Q_{j0}\right] \quad (2)$$

$S_{t_0}\Delta Q_j$ = efecto crecimiento de las exportaciones de un país, que puede ser atribuido al aumento de la demanda mundial. Es el cambio hipotético en las exportaciones, que podría haber ocurrido si la participación de un exportador en el mercado mundial se hubiera mantenido constante durante el período.

$(S_{j_0}\Delta Q_j - S_{t_0}\Delta Q_j)$ = efecto mercado. Es el cambio adicional esperado en las exportaciones, si el exportador mantiene su participación inicial en el mercado estadounidense durante el período. Si es positivo, indica que el país en cuestión tiende a concentrar sus exportaciones en mercados que crecen rápidamente.

$\Delta S_{t_0}\Delta Q_{j_0}$ = efecto residual puro. Representa la parte del cambio hipotético en las exportaciones, atribuible a cambios en la competitividad en general.

$\Delta S_j Q_{j_0} - \Delta S_t Q_{j_0}$ = efecto residual estructural estático. Representa la parte del cambio hipotético en las exportaciones, atribuible a cambios en la competitividad específica del mercado estadounidense.

$\left(\frac{Q_{t_1}}{Q_{t_0}} - 1\right) \Delta S_j Q_{j_0}$ = efecto segundo orden puro. Mide la interacción entre los cambios de la participación de un exportador en el mercado estadounidense y los cambios en el nivel de la demanda mundial.

$\left[\Delta S_j \Delta Q_j - \left(\frac{Q_{t_1}}{Q_{t_0}} - 1\right) \Delta S_j Q_{j_0}\right]$ = efecto residual estructural dinámico. Mide la interacción entre los cambios de la participación de un exportador en el mercado estadounidense y los cambios en el nivel de demanda de este. Dónde:

S = Participación (porcentual de mercado de un país específico)

Q = Volumen de exportaciones del grupo de países competidores que exportan al mercado de referencia (el estándar)

Δ = Cambio de la variable en el tiempo, 0 inicio del período, 1 Fin del período

$S_1 = S_0 + \Delta S$, S_t Participación de un país en el mercado mundial

Q_t = Exportaciones del grupo de países al mercado mundial.

En este tenor el Coeficiente de Apertura Agropecuaria (CAA) que considera el desempeño del comercio agropecuario en relación con el valor agregado de este sector. Este se calcula a partir de la fórmula:

$$CAA = \frac{X_i + M_i}{VAA}$$

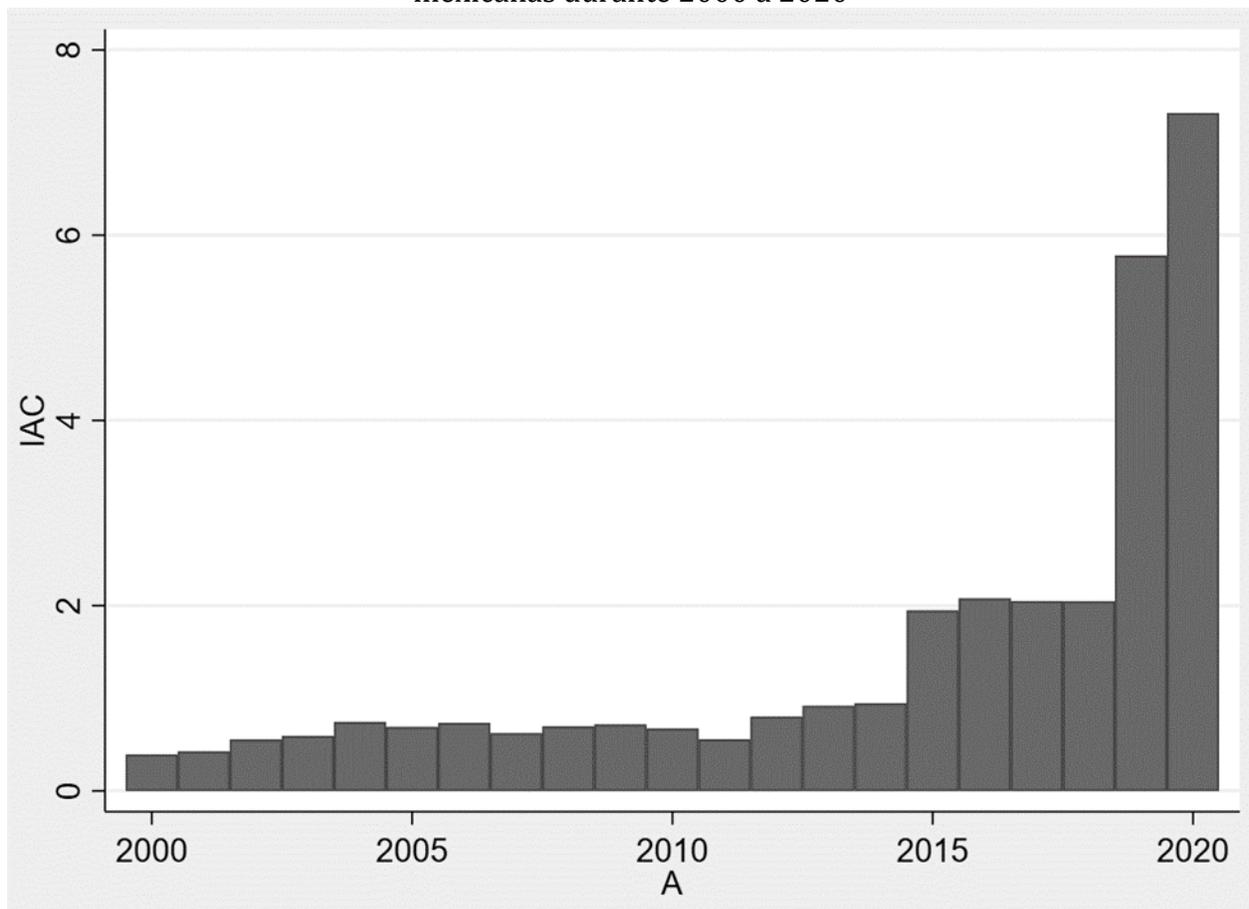
En donde para un año cualquiera X_i son las exportaciones agropecuarias del país, M_i las importaciones agropecuarias y VAA es el valor agregado de la producción agropecuaria (que se usa como indicador de la actividad económica del sector agropecuario) todos los cuales se calculan a precios corrientes. Este indicador oscila entre 0 y 1 y se expresa en

términos relativos y su interpretación es consistente con el de CA considerando el sector agropecuario.

Apertura comercial

El índice de apertura comercial tiene una tendencia positiva a lo largo del tiempo, se observa que la apertura comercial de las espinacas mexicanas es positiva y tiene un mercado de potencial desarrollo en el extranjero.

Figura 4. Representación gráfica del índice de apertura comercial de las espinacas mexicanas durante 2000 a 2020



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Índice de Apertura Comercial de las espinacas en México 2000-2020

Año	Valor de Exportaciones México	Valor de Importaciones México	PIB Agroalimentario	Índice de Apertura Comercial
2000	1791	988	7079.09864	0.392564102
2001	2106	1115	7567.029257	0.425662422
2002	2905	1375	7721.097107	0.554325369
2003	2819	1514	7293.35024	0.594102828

IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE ESPINACA EN MÉXICO Y SU COMPETITIVIDAD EN EL
MERCADO INTERNACIONAL

2004	4267	1542	7822.429123	0.742608199
2005	3916	2145	8774.768924	0.69073044
2006	5179	1982	9753.834029	0.734172837
2007	5559	1000	10526.97085	0.623066226
2008	6581	1140	11099.87401	0.695593481
2009	5200	1258	9000.470157	0.717518073
2010	5391	1733	10578.00598	0.673472866
2011	4594	1989	11804.87226	0.5576511
2012	7083	2530	12010.93787	0.800353819
2013	7866	3828	12744.43916	0.917576666
2014	7575	4873	13145.68912	0.946926394
2015	16530	6278	11705.67082	1.948457321
2016	15516	6885	10779.06025	2.078196011
2017	16465	7258	11577.3516	2.049086944
2018	15786	9192	12206.96838	2.046208299
2019	48813	23823	12564.4091	5.781091606
2020	66708	25786	12638.7624	7.318279834

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO 2000 a 2020.

El Coeficiente de Apertura Agropecuaria (CAA) que considera el desempeño del comercio agropecuario en relación con el valor agregado de este sector, este indicador es importante para entender la proporción que representa el comercio exterior dentro de la actividad económica del país.

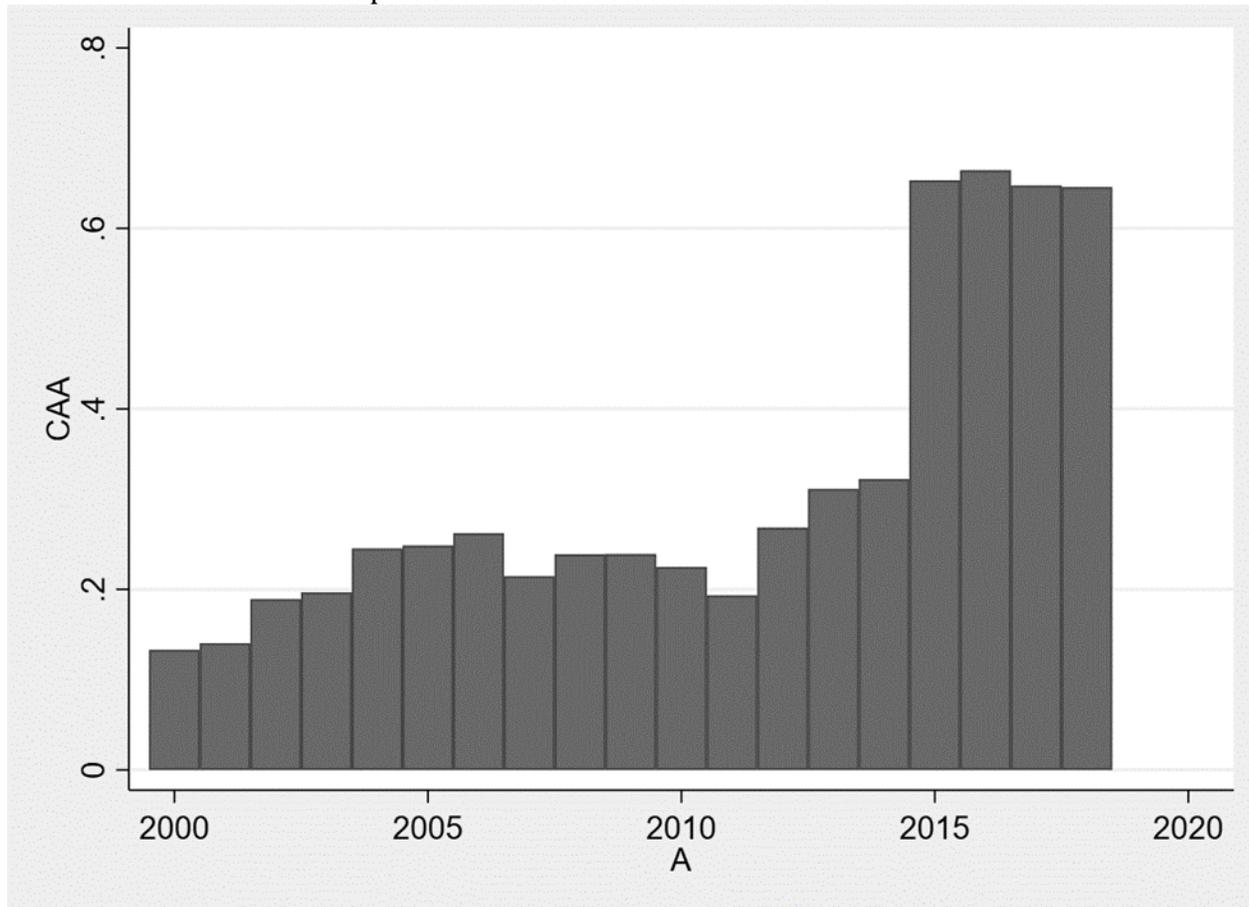
Tabla 3: Coeficiente De Apertura Agropecuaria de las espinacas en México 2003-2018

Año	Valor de Exportaciones México	Valor de Importaciones México	Valor agregado	CAA
2000	1791	988	20917.13847	0.132857561
2001	2106	1115	22948.20614	0.140359555
2002	2905	1375	22636.06625	0.189078789
2003	2819	1514	22036.00392	0.196632748
2004	4267	1542	23687.53036	0.245234514
2005	3916	2145	24378.32234	0.248622523
2006	5179	1982	27328.36962	0.26203539
2007	5559	1000	30563.23946	0.214604215
2008	6581	1140	32326.46877	0.238844523
2009	5200	1258	26997.7464	0.239205151
2010	5391	1733	31683.66782	0.224847705
2011	4594	1989	34039.91774	0.193390597
2012	7083	2530	35807.31933	0.268464665
2013	7866	3828	37577.30611	0.311198466
2014	7575	4873	38644.9152	0.322112235
2015	16530	6278	34922.83024	0.653097124
2016	15516	6885	33722.57094	0.664273197

2017	16465	7258	36637.00432	0.647514731
2018	15786	9192	38684.4856	0.645685205

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO 2000 a 2018.

Figura 5. Representación gráfica del coeficiente de apertura agropecuaria CAA de las espinacas mexicanas durante 2000 a 2020.



Fuente: elaboración propia

En la figura se muestra la tendencia ascendente del coeficiente de apertura agropecuaria, dejando en evidencia la presencia de la participación de las espinacas mexicanas, ello representa a demás un área de oportunidad para trabajar en el sector, fortalecerlo e incrementar su competitividad económica

Índice de Ventaja Relativa de Exportación de las espinacas

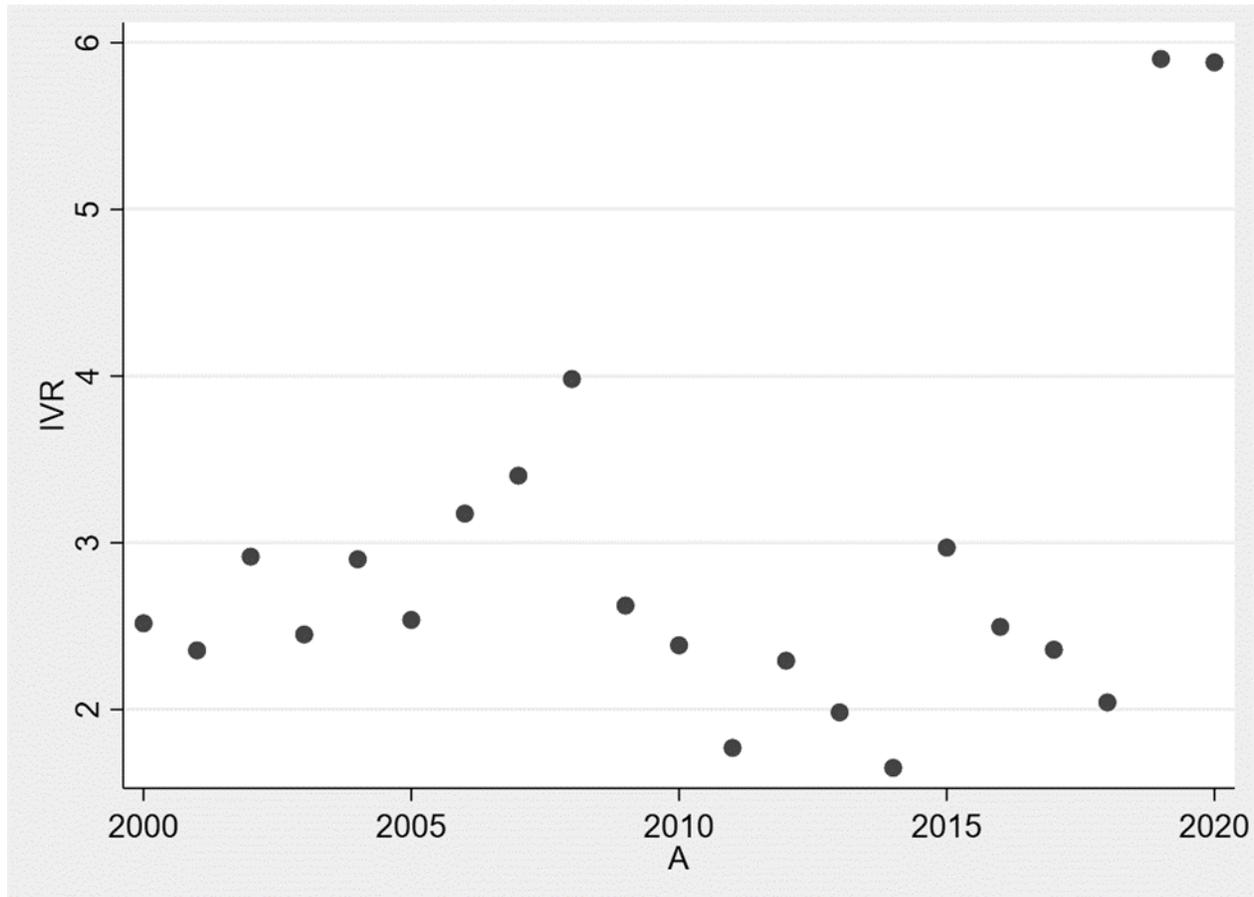
El índice de ventaja relativa de exportación de las espinacas mexicanas, como se aprecia en la tabla 4 es mayor a 1 en el período de estudio, es decir, existe ventaja relativa comparada para este producto.

Tabla 4: Índice De Ventaja Relativa de las espinacas México 2000-2020

Año	Exportaciones de espinacas en México	Exportaciones Totales de México excepto espinacas	Exportaciones de las espinacas en el Mundo menos de México	Exportaciones Totales menos de las espinacas en el Mundo, discriminando a México	Índice De Ventaja Relativa
2000	1791	7393009	39569	411120044	2.517027308
2001	2106	7511787	49349	414481940	2.354736726
2002	2905	7810415	56462	442802192	2.916926801
2003	2819	8610993	70213	525470733	2.450038124
2004	4267	9877988	90460	607546569	2.901196453
2005	3916	10568734	95453	653706003	2.537538303
2006	5179	13422442	87708	721761356	3.175183235
2007	5559	14383323	99233	873620166	3.402545724
2008	6581	15535670	113588	1067906308	3.98256252
2009	5200	15279261	123431	951436186	2.623351055
2010	5391	17058816	143826	1085479150	2.385088677
2011	4594	20992710	163397	1321277190	1.769588729
2012	7083	21648952	191063	1338759795	2.292484632
2013	7866	23364013	237327	1397705927	1.982782879
2014	7575	24534769	265947	1421198144	1.649909791
2015	16530	25712227	275821	1274597195	2.970836764
2016	15516	27934582	286450	1287137828	2.495823222
2017	16465	31204904	315626	1410979264	2.358776238
2018	15786	33068994	339774	1453841344	2.042574883
2019	48813	34352340	347608	1443962753	5.902627843
2020	66708	34502512	490311	1491654072	5.881981928

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Representación gráfica del índice de ventaja relativa de las espinacas mexicanas durante 2000 a 2020



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones PROFUNDIZAR EN GUANAJUATO PROFUNDIZAR EN LOS ESTADOS.

El índice de ventaja comparativa revelada tuvo un comportamiento mixto para el producto en cuestión. Las exportaciones de espinacas mexicanas se incrementaron, y el índice de ventaja comparativa revelada registró una tendencia también creciente en alrededor de tres puntos en los últimos dos años. Lo anterior significa que México está ganando competitividad en este producto, y que la producción ha incrementado, expandiéndose geográficamente destacando entre ellos el estado de Guanajuato un productor importante de esta hortaliza. Esto se debe a las altas utilidades de sus plantíos y a la infraestructura para el traslado y conservación de las espinacas (empacadoras y almacenamiento en frío) con la que cuenta las regiones productoras.

La tendencia positiva en este índice coincide además con el incremento de las importaciones de espinacas por parte de Canadá, principal importador. Esto muestra una fuerte dependencia hacia el mercado americano y en menor medida, del asiático y europeo. Recientemente, las autoridades y los productores han hecho esfuerzos para diversificar el destino de las exportaciones mexicanas de frutos del bosque. Por ejemplo, se ha intentado aumentar las exportaciones hacia el mercado alemán.

Se desprende entonces que, dicho mercado constituye un importante destino para las espinacas mexicanas y que el aprovechamiento de esta oportunidad comercial puede contribuir a la consolidación de una ventaja competitiva en las exportaciones mexicanas de espinacas. A este respecto, conviene destacar la ubicación geográfica de los principales estados productores de espinacas, que facilita la distribución eficiente del producto hacia el norte y el sur tanto del país como del continente.

De acuerdo con la coordinadora de fomento al comercio exterior COFOCE (2022), el sector enfrenta un importante crecimiento potencial que se sustenta en la consolidada demanda interna, pero sobre todo externa cuyo destino final principalmente es Canadá, sin embargo, para las exportaciones del sector existe un potencial bastante amplio para explorar e incursionar en este y otros destinos. Se vislumbra que la tendencia de adquirir y consumir hortalizas frescas se restablezca a medida que se le toma importancia al valor de algunas adiciones pues esto se consideran cada vez más, tal como lo son la presencia de conservadores y en este contexto las frutas y hortalizas frescas aseguran un consumo más saludable en comparación a alimentos que poseen ingredientes que lleguen a representar no solo una larga duración sino también una barrera en el consumo de alimentos que abonen a aumentar la inmunidad por sus propiedades naturales, los cuales se consideran que ayudaran de forma beneficiosa si surge una nueva crisis de salud.

En este tenor, tal como en épocas anteriores de complicaciones económicas, es probable que se aprecie un crecimiento exponencial en la demanda de alimentos que presenten una propuesta atractiva para el consumidor respecto a su restricción presupuestaria y aunque la producción de espinacas mexicanas es suficiente para asegurar la oferta se sugiere no perder de vista las condiciones que aumenten la competitividad y el panorama positivo de este sector para que se cuenten con productos de buena calidad y que éste cobre mayor relevancia en sus negociaciones y transacciones nacionales e internacionales.

Referencias

- Baldwin, RE** (2008). El desarrollo y las pruebas de los modelos comerciales de Heckscher-Ohlin: una revisión.
- Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior COFOCE** (2022) <https://cofoce.guanajuato.gob.mx/> consultado en mayo 2022.
- Franco Sánchez, M. A., Leos Rodríguez, J. A., Salas González, J. M., Acosta Ramos, M., & García Munguía, A.** (2018). Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(2), 391-403.
- Gómez Méndez, I. J.** (2020). Calidad sanitaria de las hortalizas y su relación con las enfermedades transmisibles por alimentos.
- Guizar, A. D., de la Garza, J. A. L., & Luna, J. E. L.** (2008). La competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa del sector agrícola exportador del estado de Colima, México. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 14(38), 27-38.

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura FAO
<http://www.fao.org/faostat/es/> consultado mayo 2022.

Orozco-Hernández, M. E., García-Fajardo, B., Álvarez-Arteaga, G., & Mireles-Lezama, P. (2017). Tendencias del sector agrícola, Estado de México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 19(1), 99-121.

Ricardo, D. (1821). *Sobre los principios de la economía política*. Londres: J. Murray.

Rocha Ibarra, J. E., & Cisneros-Reyes, Y. D. (2019). La producción de brócoli en la actividad agroindustrial en México y su competitividad en el mercado internacional. *Acta universitaria*, 29.