



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ÍNDICES DE COMPETITIVIDAD DE LA FRESA (*Fragaria vesca* L.) DE MEXICO EN EL MERCADO MUNDIAL

COMPETITIVENESS INDEXES OF STRAWBERRY (*Fragaria vesca* L.) FROM MÉXICO IN THE GLOBAL MARKET

Ramírez-Padrón, L.C.¹; Caamal-Cauich, I.^{1*}; Pat-Fernández, V.G.¹; Martínez-Luis, D.².

¹Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, Texcoco, Km. 38.5. Edo. de México. C.P. 56230. ²Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR). Calle 56 No. 4, Esq. Avenida Concordia. Col. Benito Juárez. Cd. Del Carmen, Campeche, México C.P 24180.

*Autor de correspondencia: icaamal82@yahoo.com.mx

RESUMEN

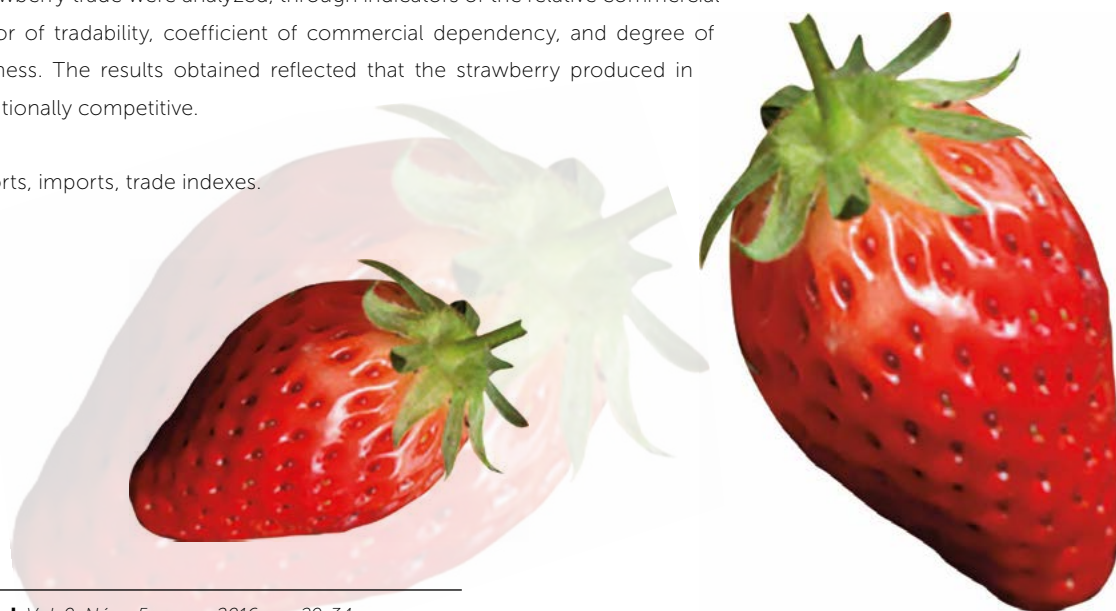
Los principales países productores mundiales de fresa (*Fragaria vesca* L.) son Estados Unidos de América (EUA), México, Turquía y España, y en conjunto aportan alrededor de 68% de la producción, y los EUA registran la mayor superficie cosechada y volumen, y México ocupa el quinto lugar como exportador. Se analizaron los índices de competitividad del comercio de fresa mexicana, mediante indicadores de balanza comercial relativa, indicador de transabilidad, coeficiente de dependencia comercial y grado de apertura exportadora. Los resultados obtenidos reflejaron que la fresa producida en México es competitiva internacionalmente.

Palabras clave: Exportaciones, importaciones, índices de comercio.

ABSTRACT

The principal strawberry (*Fragaria vesca* L.) producing countries in the world are United States of America (USA), México, Turkey and Spain, and jointly they contribute around 68 % of the production; the USA has the largest surface harvested and volume, and México occupies the fifth place as exporter. The competitiveness indexes of the Mexican strawberry trade were analyzed, through indicators of the relative commercial balance, indicator of tradability, coefficient of commercial dependency, and degree of exporting openness. The results obtained reflected that the strawberry produced in México is internationally competitive.

Keywords: exports, imports, trade indexes.



Agroproductividad: Vol. 9, Núm. 5, mayo, 2016. pp: 29-34.

Recibido: octubre, 2015. **Aceptado:** marzo, 2016.

INTRODUCCIÓN

La fresa (*Fragaria vesca* L.) es producto de amplio consumo en las sociedades (Figura 1 A), cuyos cultivares más utilizados en la actualidad son producto del mejoramiento genético entre *Fragaria vesca*, *Fragaria chiloensis*, *Fragaria virginiana* y *Fragaria grandiflora* (Kessel, 2012). Para el cultivo de fresa, se requiere temperatura de entre 15 °C y 20 °C (ICAMEX, 2006), y condiciones de suelo que indiquen suelo de textura franco-arenosa y profundos y pH de 5.5-6.5 entre otros factores principales (SIAP, 2014).

El fruto de la fresa es reconocido en el mundo por su sabor y riqueza de vitamina C y minerales (hierro, ácido fólico y ácido salicílico); además, de una diversidad de usos en el sector industrial tales como, elaboración de mermeladas, purés, concentrados o helados (Santoyo, 2009); su producción se clasifica de acuerdo con el nivel de tecnología usada, identificada como, tradicional, semi-tecnificada y tecnificada. La primera se caracteriza por el aprovechamiento de agua superficial para riego y por lo general no se utilizan cubiertas protectoras (Figura 1 B). La fruta se desarrolla sobre la tierra y, por lo tanto, tiene contacto con el agua de riego; el sistema es altamente dependiente de la aplicación de fertilizantes, principalmente nitrógeno (León, 2014). El rendimiento por hectárea del sistema tradicional es variable, dependiendo en gran medida de la disponibilidad de agua y de las variaciones climáticas que se presenten en las áreas productoras, así como, de las condiciones propicias para la aparición de plagas, y su promedio de producción se ubica entre 26-30 t h⁻¹ (CONAFRESA,

2013). El semi-tecnificado es un sistema con un mayor nivel tecnológico que el anterior, y se caracteriza por el uso de riego por goteo y por gravedad. Se utilizan cubiertas plásticas para el acolchado, con lo que mejora el aprovechamiento de la radiación solar y protección a la planta (Figura 2), así como, menor presencia de malezas, por lo que se utiliza menor cantidad de herbicidas. En este sistema la fruta se desarrolla sobre el acolchado, por lo cual existe menor riesgo de que tenga contacto con el agua de riego, y registra rendimiento medio de 45 t ha⁻¹ (CONAFRESA, 2013).

Uno de los sistemas más tecnificados es el de ambiente controlado, que hace uso de la tecnología de los macro

túneles, lo que permite un notable incremento en los rendimientos y repunte en la superficie cultivada, además de tener un mayor control de las condiciones ambientales, uso de fertirrigación, desinfección de suelo y acolchado (Figura 3). Con este sistema se obtiene fruta de mejor calidad, mayor precocidad y rendimiento, y menor proporción de deformaciones, y se registran rendimientos promedio de 80 t h⁻¹ a 100 t h⁻¹ (CONAFRESA, 2013). En la producción a nivel mundial, Estados Unidos de América ocupó el primer lugar en 2012, con 1 366,850 t, aportando 40% de la producción mundial; México, con 360, 426 t, apareció como el segundo productor con



Figura 1. A: Fruto de fresa (*Fragaria vesca* L.). B: Sistema de producción tradicional.

10%; Turquía, con 353, 173 t, con 10%; y España, con 289, 900 t, equivalente a 8% (FAOSTAT, 2015). La fresa mexicana ha mostrado un crecimiento en la producción, atribuido a programas enfocados al fomento de la agricultura y aplicación de métodos de producción, logrando en 1994 una registro de 95, 006 t, y de 36, 0426 t en 2012 (SIAP, 2015). Los principales estados



Figura 2. Sistema de producción semi-tecnificado de fresa (*Fragaria vesca* L.)

productores de fresa en México son Michoacán y Baja California, con más de 90% del total. En cuanto al comercio mundial de fresa en 2011, los principales exportadores de fresa fueron España, Estados Unidos de América, Países Bajos, Bélgica y México, de las cuales este último exportó 76, 890 t, con un valor de \$142,053 miles de dólares (FAOSTAT, 2015). El principal destino de exportación fue Estados Unidos, que concentró 96%, las cuales utiliza para complementar su demanda.

Los datos de producción y exportación ubican a la fresa mexicana en segundo lugar en la producción y el quinto lugar en la exportación mundial. Los principales países importadores de fresa son Canadá, Estados Unidos de América, Alemania, Francia y Reino Unido; Canadá y Francia ocuparon los primeros lugares en cuanto al valor de sus importaciones, con 319, 463 miles de dólares y 267, 669 miles de dólares (FAOSTAT, 2015). La identificación de la competitividad requiere del análisis de indicadores de comercio para conocer si un producto es competitivo y capaz de mantener y aumentar su participación tanto en el mercado nacional como en el mercado de exportación. El análisis de competitividad requiere de variables como consumo nacional aparente, indicador de balanza comercial relativa, indicador de transabilidad, coeficiente de dependencia comercial, índice de exportación y grado de apertura exportadora (Rojas y Sepúlveda, 1999; Chavarría y Sepúlveda, 2001). Por la importancia mundial de la producción y comercio de la fresa producida en México, el objetivo del trabajo fue identificar indicadores de competitividad de comercio internacional para la fresa en el mercado mundial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Cálculo de indicadores

El consumo nacional aparente (CNA) expresa la disponibilidad del producto que consume una región, país o países en un determinado período de tiempo, estimado con base en la producción doméstica más la balanza comercial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2005). Un CNA con un comportamiento

creciente por un período determinado significa que el país o región tiene mayor disponibilidad del mismo, mientras que cuando es decreciente hay menos producción o menores importaciones o mayores exportaciones, dando por resultado una disminución en el consumo. La fórmula usada para calcularlo fue la siguiente:

$$CNA = Y + M - X$$

donde: Y =Producción nacional, M =Importaciones y X =Exportaciones.

El indicador de balanza comercial relativa (BCR) es usado para identificar países importadores o exportadores netos, así como los productos destinados a la exportación que pueden tener ventaja competitiva (García, 2000). Este indicador señala la presencia de la ventaja competitiva si el resultado es valor positivo. Por el contrario, si es negativo, indica que un país se orienta a las importaciones del producto, calculado como sigue:

$$BCR_i = \frac{(X_{ij} - M_{ij})}{(X_{ij} + M_{ij})}$$



Figura 3. Sistema de producción tecnificado de fresa (*Fragaria vesca* L.)



donde: BCR_j =Balanza comercial relativa del país j respecto al producto i , X_{ij} =Exportaciones del producto i por un país j al mercado mundial y M_{ij} =Importaciones de un producto i por un país j al mercado mundial o un mercado específico.

El indicador de transabilidad (T) indica la relación entre el valor de la balanza comercial y el del consumo aparente; mide la capacidad de generar excedentes netos exportables en relación con el consumo interno. Si el indicador es mayor que cero, el sector se considera exportador dado que existe un exceso de oferta y se tiene un producto competitivo, mientras que si es menor, se denomina como importable y, en consecuencia, se presume que no es competitivo en el mercado interno dado que existe un exceso de demanda (Fernández, 2013). Algebraicamente, la relación se expresa como:

$$T_{ij} = \frac{(X_{ij} - M_{ij})}{(Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij})}$$

donde: T_{ij} =Indicador de transabilidad, X_{ij} =Exportaciones del producto i por un país j al mercado mundial, M_{ij} =Importaciones de un producto i por un país j al mercado mundial o un mercado específico y Q_{ij} =Producción doméstica del producto i del país j .

El coeficiente de dependencia comercial expresa el porcentaje que señala la medida de la competencia internacional por la demanda interna. Si el indicador tiene un rango entre 0 y 1, significa que a medida que el indicador se acerca a cero la competitividad del sector o cadena productiva es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, llevando ello incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación. La forma de calcularlo es la siguiente:

$$G_{ij} = \frac{M_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}}$$

donde: G_{ij} =Grado de penetración de importaciones del producto i en el país j , M_{ij} =Importaciones del producto i del país j , X_{ij} =Exportaciones del producto i del país j y Q_{ij} =Producción doméstica del producto i del país j .

El índice de grado de apertura exportadora se refiere a la participación de las exportaciones de un producto sobre el consumo aparente y al grado de inserción en un

mercado específico; a mayor valor del índice se muestra mayor competitividad. El procedimiento de cálculo es:

$$GE = \frac{X_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}}$$

donde: GE =Grado de apertura exportadora, X_{ij} =Exportaciones del producto i del país j , M_{ij} =Importaciones del producto i del país j y Q_{ij} =Producción doméstica del producto i del país j . El Cuadro 1, muestra la información base para los cálculos respectivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

México se encuentra dentro de los primeros países exportadores de fresa a nivel mundial, ocupando el quinto lugar, con 142, 053 miles de dólares. Los otros son España, con 621, 831 miles de dólares; Estados Unidos de América, con 408, 371 miles de dólares; Países Bajos, con 303, 606 miles de dólares; Bélgica, con 173, 801 miles de dólares; y Marruecos, con 78, 761 miles de dólares (Figura 4).

Cuadro 1. Producción y comercio de fresa mexicana (*Fragaria vesca* L.)

Año	Producción (1000 \$)	Exportaciones (1000 \$)	Importaciones (1000 \$)
1994	128,949.00	31,522.00	9,219.00
1995	178,942.00	43,855.00	3,307.00
1996	161,717.00	53,253.00	3,712.00
1997	133,553.00	27,035.00	3,462.00
1998	161,251.00	66,708.00	4,716.00
1999	186,946.18	63,714.00	7,022.00
2000	191,552.79	50,188.00	12,664.00
2001	177,380.08	43,360.00	12,992.00
2002	193,066.15	52,416.00	15,031.00
2003	203,946.10	55,170.00	14,379.00
2004	240,550.56	59,832.00	14,353.00
2005	220,730.21	87,106.00	18,103.00
2006	260,384.48	135,817.00	24,503.00
2007	239,418.59	124,411.00	26,483.00
2008	281,615.03	128,647.00	30,960.00
2009	316,301.66	93,164.00	13,940.00
2010	307,636.79	142,331.00	10,888.00
2011	310,681.16	142,053.00	13,419.00
2012	489,198.64	245,230.00	19,083.00

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2015.

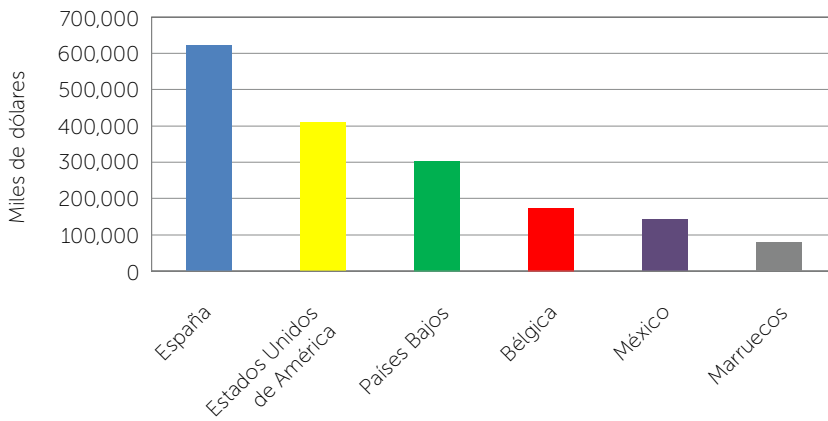


Figura 4. Principales países exportadores de fresa (*Fragaria vesca* L.) en 2011.

Los principales destinos de las exportaciones de fresa de México son los Estados Unidos de América (99.92%), Canadá (0.02%), Países Bajos (0.02%) y Japón (0.02%). Los datos reflejan concentración de las exportaciones de fresa a Estados Unidos de América, explicado por ventajas comparativas y competitivas (Cuadro 2).

Los principales indicadores de competitividad analizados fueron el indicador de balanza comercial relativa, indicador de transabilidad, coeficiente de dependencia comercial, índice de exportación y grado de apertura exportadora (Cuadro 3).

El indicador de la balanza comercial relativa correspondiente a la de fresa al mostrar valores cercanos a 1 indicó la importancia de las exportaciones en relación con las

importaciones de la misma. De acuerdo con los datos para el periodo de 1994-2012, México es un exportador neto de fresa, ya que alcanza una balanza comercial relativa de 0.8556 para 2012 (Cuadro 3, Figura 5). El indicador de transabilidad con valores mayores a cero muestra un exceso en la oferta, por lo que satisface su mercado interno y además exporta el producto, lo cual ha permitido que México mantenga una ventaja competitiva en la comercialización del mismo para el periodo estudiado. El coeficiente de dependencia comercial analizado de 1994

a 2012, y tomando en cuenta las variables correspondientes a la producción nacional de fresa, así como las importaciones y exportaciones de esta, mostró valores cercanos a cero (Cuadro 3, Figura 5), lo que significa que la competitividad del sector exportador es mayor y que las importaciones son pequeñas. Asimismo, a medida que los valores de este indicador se acercan a cero, la competitividad del sector es mayor y las importaciones que realice México pueden tender a cero. El grado de apertura exportadora con un índice de uno o superior a uno indica que México produce lo suficiente para cubrir la demanda interna y compite en el exterior, siendo el segundo productor de fresa a nivel mundial y el quinto exportador, y presenta un índice promedio de 0.4917 durante el periodo estudiado 1994-2012 (Cuadro 3, Figura 5), lo que indica que el producto es competitivo.

Cuadro 2. Destino de las exportaciones de fresa mexicana (*Fragaria vesca* L.) en 2012.

País	Volumen (t)	%	Valor (miles dólares)	%
Estados Unidos de América	152,699,462	99.94	317,766	99.92
Países Bajos	22,795	0.01	72	0.02
Canadá	31,631	0.02	77	0.02
Japón	16,013	0.01	55	0.02
Total	152,790,713	100	318,023	100

Fuente: elaboración propia con datos del SIAVI (2015).

Cuadro 3. Comportamiento de los índices de comercio de fresa (*Fragaria vesca* L.) producida en México.

Índice	1994	1997	2000	2003	2006	2009	2012
Balanza comercial relativa	0.5474	0.7730	0.5970	0.5865	0.6943	0.7397	0.8556
Indicador de transabilidad	0.2091	0.2143	0.2436	0.2500	0.7467	0.3342	0.8597
Coeficiente de dependencia comercial	0.0864	0.0315	0.0822	0.0881	0.1644	0.0588	0.0725
Grado de apertura exportadora	0.2956	0.2458	0.3258	0.3381	0.9111	0.3930	0.9323

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT (2015) y SIAVI (2015)

CONCLUSIONES

México es un importante productor y exportador de fresa en el mundo, entre sus principales socios comerciales se encuentra Estados Unidos de América, Países Bajos y Canadá. El primero, es el país al que destina la mayor cantidad de fresa producida. En cuanto a la dependencia comercial, el índice de México es cercano a cero, lo que implica que sus importaciones son bajas, coincidiendo con la distinción de exportador neto y abastecedor propio, puesto que para 2012 el coeficiente de dependencia comercial fue cercano a cero, lo que califica a la fresa como un producto competitivo en el sector agrícola del país, teniéndose para este mismo año un indicador de transabilidad mayor de cero. En México hay un exceso de producción de fresa, por lo que es un producto competitivo. Su grado de apertura exportadora en la producción de fresa en 2012 fue cercano a uno, lo que indicó que es fuerte abastecedor de su mercado interno (consumo de fresa) y tiene alta capacidad exportadora y competitividad.

LITERATURA CITADA

Chavarría H., Sepúlveda S. 2001. Factores no económicos de la competitividad. Cuaderno Técnico No.18. Competitividad de la Agricultura: Cadenas Agroalimentarias y el Impacto del Factor Localización Espacial. IICA, San José.

Fernández D. 2013. Indicadores de Comercio Exterior y Dinamismo Comercial Aplicación para Uruguay en el periodo 1997 a 2012. ICAMEX. 2006. Guía Técnica para el cultivo de fresa. Gobierno del Estado de México.

Kessel A. 2012. "Mejora genética de la fresa (*Fragaria Ananassa* Duch.) a través de métodos biotecnológicos". Revista Cultivos Tropicales, núm. Julio-Septiembre, pp. 34-41.

León L., Guzmán L.A., García J.A., Chávez C.G., Peña J.J. 2014. Consideraciones para mejorar la competitividad de la región "El Bajío" en la producción nacional de fresa. Revista Mexicana

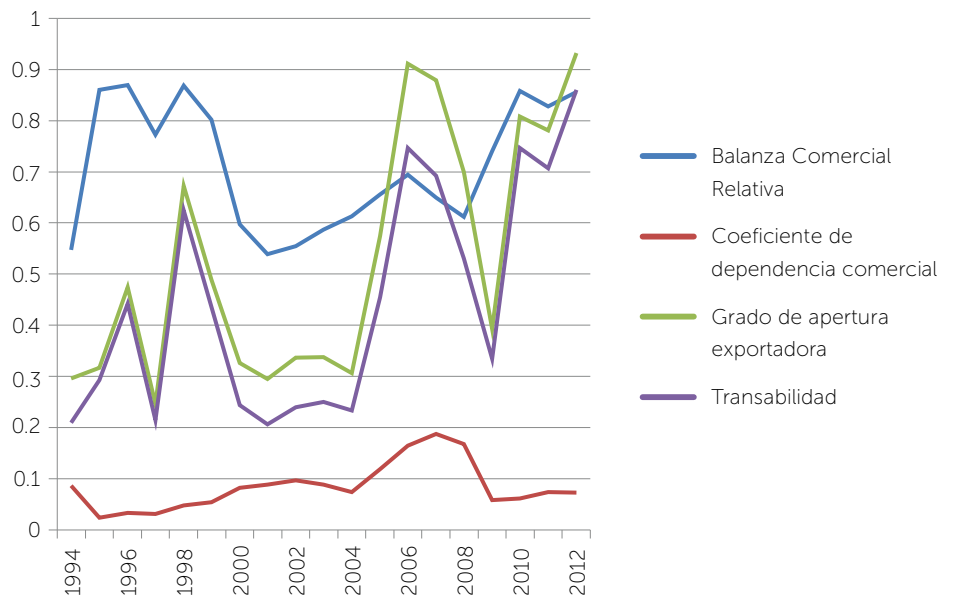


Figura 5. Comportamiento de indicadores de comercio de la fresa (*Fragaria vesca* L.) para 1994-2012.

de Ciencias Agrícolas, vol. 5, núm. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Estado de México, México.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2005. Metodología de Cálculo de Indicadores de Competitividad. Bogotá: Observatorio de Agro cadenas Colombia. 5p.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2005. Cálculo de los Consumos Aparentes de los Productos Agropecuarios. Dirección de Política Sectorial. Colombia.

Rojas P., Sepúlveda S. 1999. ¿Qué es la competitividad? Cuadernos Técnicos No. 9. Competitividad de la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial. IICA, San José.

Santoyo J. 2009. Paquete tecnológico para la producción de fresa. Fundación PRODUCE Sinaloa A.C.

SIAP. 2014. Atlas Agroalimentario 2014. Primera edición. México, D.F.

CONAFRESA. 2013. <http://conafresa.com.mx/estudios.html>

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/TP/S>

SIAP. www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=350

SIACON. <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/>

Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. (SIIVI). <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/informacion-estadistica-y-arancelaria>