

COMPETITIVIDAD EN LA COMERCIALIZACIÓN DE MANGO (*Mangifera indica* L.) DE MÉXICO

COMPETITIVENESS IN THE MARKETING OF MANGO (*Mangifera indica* L.) IN MÉXICO

Ramón-Canul, L.¹; Figueroa-Rodríguez, K.²; Arévalo-Galarza, M.L.C.³; Ávila-Reséndiz, C.¹; Soto-Estrada, A.^{1*}

¹Colegio de Postgraduados, *Campus* Veracruz. Km. 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz-, Predio Tepetates C.P. 91690, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México. ²Colegio de Postgraduados, *Campus* Córdoba. Km. 348 Carretera Federal Córdoba-Veracruz. C.P. 56230, Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz. ³Colegio de Postgraduados, *Campus* Montecillo. Km. 35.5 Carretera México-Texcoco C.P. 56230, Montecillo, Edo. de México.

*Autor de correspondencia: alejandras@colpos.mx

RESUMEN

Se analizó la competitividad en la comercialización del mango (*Mangifera indica* L.) entre México, Brasil y la India, resaltando la evolución de los dos primeros países como principales proveedores al mercado estadounidense. Se obtuvieron datos de producción, exportación, importación y consumo aparente del periodo 1993-2013 y midió la participación en el mercado mundial (PMM), tasa de penetración de las importaciones (TPI), coeficiente de ventaja comparativa revelada (VCR) y producción expuesta a la competencia (PEC). Se registró que la PMM de Brasil e India aumentaron 4% y 7% respectivamente, mientras que la de México disminuyó 24%. Los tres países analizados presentaron una VCR mayor a 100. México es el país que tiene la mayor PEC externa en la producción de mango y es líder en la exportación a Estados Unidos; no obstante, debido a la fluctuación de los volúmenes de exportación, su competitividad ha disminuido, ocasionando menor participación en el mercado internacional.

Palabras clave: Comercio internacional, importaciones, ventaja comparativa revelada.

ABSTRACT

The analysis of competitiveness in mango (*Mangifera indica* L.) commercialization was analyzed between México, Brazil and India, highlighting the evolution of the first two countries as principal providers to the United States market. Data for production, exports, imports and apparent consumption from the 1993-2013 period were obtained, as well as the global market participation (GMP), import penetration rate (IPR), coefficient of revealed comparative advantage (RCA), and production exposed to competition (PEC). It was found that Brazil and India's GMP increased 4 % and 7 %, respectively, while that of México decreased 24 %. The three countries analyzed presented a RCA higher than 100. México is the country that has the highest external PEC in mango production, and it is a leader in exports to the United States; however, due to the fluctuation in export volumes, its competitiveness has decreased, causing a lower participation in the international market.

Keywords: international commerce, imports, revealed comparative advantage.



Agroproductividad: Vol. 9, Núm. 5, mayo, 2016. pp: 55-60.

Recibido: febrero, 2016. **Aceptado:** abril, 2016.

INTRODUCCIÓN

El mango (*Mangifera indica* L.) es uno de los productos con más alto potencial económico en el extranjero y para México representa una fuente importante de divisas (Schwentesiuss y Sangerman, 2014). Los mercados principales del mango son Estados Unidos, Canadá y, en menor medida, la Unión Europea y Japón (FAOSTAT, 2014). Estados Unidos es el principal comprador de mango mexicano, ya que recibe 56% del total de las exportaciones (Huang y Huang, 2007; Schwentesius y Sangerman, 2014). En los últimos años las exportaciones de mango mexicano han disminuido; por ejemplo, para 1995, de 335,740 toneladas de mango que se ofertaban en el mundo, en promedio, México aportaba 40%; en tanto, sus competidores más cercanos (India, Brasil) aportaban 10%. Para 2012, de 1,483,611 toneladas de exportación de mango en el mundo, México representó 23%, mientras que India y Brasil aportaron 29.1% (FAOSTAT, 2014). Huang y Huang (2007) confirman lo anterior al indicar que México ha sido líder en la oferta de mango para Estados Unidos; sin embargo, países como Brasil, Perú y Ecuador han incrementado su participación en las exportaciones (USDA, 2015a), siendo el primero quien ofrece mayor competencia a México (Ayala et al., 2009; Schwentesius y Sangerman, 2014). La competitividad puede definirse como la capacidad de un país, de una industria, un segmento o una cadena productiva para conquistar, mantener o incrementar su participación en los mercados internos o externos (Recalde y Barraud, 2002). La competitividad se puede analizar a través del ámbito internacional, nacional, sectorial y empresarial. En los dos primeros se puede medir utilizando los indicadores de participación en el mercado mundial (PMM), tasa de penetración de las importaciones (TPI), coeficiente de ventaja comparativa revelada (VCR) y producción expuesta a la competencia (PEC), los cuales miden la competitividad macroeconómica (Rivas et al., 2005; Bahta y Malope, 2014). Estos indicadores se han utilizado en investigaciones del sector agroalimentario. Así, Carraresi y Banterle (2008) evaluaron la competitividad de la industria de los alimentos y la agricultura en 14 países europeos en el periodo 1991-2006, utilizando los índices de VCR y PMM; mientras que Omaña et al. (2014) analizaron la competitividad comercial de carne de ganado bovino entre los países miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), utilizando los indicadores PMM, VCR, TPI y PEC. Dada la importancia mundial de México en la producción de mango y el papel relevante que juegan sus exportacio-

nes en el mercado estadounidense, y en virtud de que existen pocos estudios relacionados con la competitividad de este producto, resulta importante analizar dicha competitividad con respecto a otros países productores y exportadores. Con base en lo anterior, se analizó comparativamente la competitividad en el mercado mundial de las exportaciones de mango entre México, Brasil e India, además de determinar la competitividad de México y Brasil como principales proveedores de mango en el mercado estadounidense.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se elaboró una base de datos con información referente a la producción, exportación e importación de mango de México, Brasil y la India obtenida de la división de estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAOSTAT, 2014), el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2015) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), de 1993 a 2013. Para realizar el análisis comparativo de competitividad se evaluó el valor promedio del indicador en los primeros tres años del periodo de análisis (1993-1995) contra el promedio de los últimos tres años (2011-2013) (Omaña et al., 2014). La competitividad se midió con enfoque macroeconómico, utilizando los indicadores PMM, TPI, VCR y la PEC, utilizados en estudios previos (Omaña et al., 2014) y los cuales se describen a continuación:

Participación en el mercado mundial. Mide la importancia relativa de cada país en las exportaciones de un producto, y se mide en porcentajes y su rango va de 0 a 100 (Recalde y Barraud, 2002; Omaña et al., 2014). La PMM se calculó para la cantidad y el valor de las exportaciones de mango del país correspondiente, expresándose de la manera siguiente:

$$PMM_{ij} = (X_{ij} / X_{im}) * 100$$

Donde: PMM_{ij} = participación en el mercado mundial del producto i del país j , (%); X_{ij} = cantidad o valor de las exportaciones del producto i del país j (t o US\$); X_{im} = cantidad o valor de las exportaciones mundiales del producto i (t o US\$).

De manera análoga, se calculó la participación de México y Brasil en el mercado de Estados Unidos:

$$PM_{ij} = (M_{ij} / M_{im}) * 100$$

Dónde: PM_{ij} =participación en el mercado de importaciones de Estados Unidos del producto i , (%); M_{ij} =cantidad o valor de las importaciones estadounidenses del producto i provenientes del país j (t o US\$); X_{im} =cantidad o valor de las importaciones estadounidenses producto i (t o US\$).

Tasa de penetración de las importaciones. Recalde y Barraud (2002) la definen como el cociente entre las importaciones de un producto en un país y el consumo aparente. El rango del indicador va de 0 a 100 y se calculó con las importaciones y el consumo aparente de mango para cada país, expresándose de la manera siguiente:

$$TPI_{ij} = (M_{ij} / C_{ij}) * 100$$

Dónde: TPI_{ij} =tasa de penetración de las importaciones del producto i en el país j (%); M_{ij} =importaciones del producto i realizadas por el país j (t); C_{ij} =consumo aparente del producto i en el país j (t).

La TPI de México y Brasil en el mercado estadounidense se calculó con la fórmula:

$$TPI_{ij} = (M_{ij} / C_{ij}) * 100$$

Dónde: TPI_{ij} =tasa de penetración de las importaciones del producto i provenientes del país j en el mercado estadounidense (%); M_{ij} =importaciones estadounidenses del producto i provenientes del país j (t); C_{ij} =consumo aparente del producto i en el mercado estadounidense (t).

Coficiente de ventaja comparativa revelada. Este coeficiente analiza el desempeño de un país en las exportaciones de un producto dado en comparación con sus exportaciones totales. El grado de competitividad será mayor mientras más alto sea el valor del coeficiente (Recalde y Barraud, 2002; Shwentesi y Sangerman, 2014). Para conocer la competitividad en el contexto internacional se utilizó la metodología de la VCR propuesta por Recalde y Barraud (2002):

$$VCR = [(X_{ij} / X_{nj}) / (X_{im} / X_{nm})] * 100$$

Dónde: X_{ij} =Valor de las exportaciones de producto i del país j ; X_{nj} =Valor de las exportaciones totales del país j ; X_{im} =Valor de las exportaciones del producto i en el mundo; X_{nm} =Valor de las exportaciones totales en el mundo.

De manera similar se calculó la VCR de las importaciones provenientes de México y Brasil en el mercado estadounidense:

$$VCR = [(M_{ij} / M_{nj}) / (M_{im} / M_{nm})] * 100$$

Dónde: M_{ij} =Valor de las importaciones estadounidenses del producto i del país j ; M_{nj} =Valor de las importaciones totales estadounidenses del país j ; M_{im} =Valor de las importaciones del producto i en los Estados Unidos; M_{nm} =Valor de las importaciones totales en los Estados Unidos.

Producción expuesta a la competencia.

Este indicador muestra el porcentaje de la producción de un bien o sector expuesto a la competencia externa. La PEC se mide en porcentaje y su valor va de 0 a 100; a mayor valor mayor competitividad. La PEC se expresa como:

$$PEC_{ij} = \left(\left(\frac{X_{ij}}{P_{ij}} \right) * 100 + 100 - \left(\frac{X_{ij}}{P_{ij}} \right) * 100 \right) * TPI_{ij}$$

Dónde: PEC_{ij} =Producción expuesta a la competencia del producto i en el país j (%); X_{ij} =Exportaciones de producto i del país j (t); P_{ij} =Producción del producto i del país j (t); TPI_{ij} =Tasa de penetración de las importaciones del producto i del país j .

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La PMM de la cantidad exportada de mango de Brasil e India ha aumentado en los últimos años (2011-2013), con respecto a los primeros años del análisis (1993-1995); no así la cantidad exportada de México, que ha disminuido (Cuadro 1) debido a la competencia de Perú, Pakistán, Tailandia y Ecuador (Maya *et al.*, 2011). Sin embargo, de los tres países analizados en este estudio, México presentó el mayor porcentaje en la cantidad de las exportaciones de mango, lo cual pudiera

Cuadro 1. Participación de los principales países productores de mango (*Mangifera indica* L.) en el mercado mundial de las exportaciones.

Periodo	Cantidad de las exportaciones (%)				Valor de las exportaciones (%)			
	México	Brasil	India	Otros	México	Brasil	India	Otros
Promedio 1993-1995	37.82	4.84	9.42	47.92	40.27	5.78	6.51	47.44
Promedio 2011-2013	20.15	8.86	16.57	54.42	15.50	10.02	15.29	59.18

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT (2014) y SIAP (2015).

estar relacionado con la calidad del producto y la aceptación del consumidor a las diferentes variedades de mango (Maya *et al.*, 2011). En cuanto al valor de las exportaciones de mango, la PMM para México disminuyó drásticamente al pasar de 40% (1993-1995) a 15% (2011-2013), debido probablemente al exceso de oferta de la fruta, ya que en los últimos años México compite con otros países, lo cual provoca que su desempeño comercial presente un esquema de precios bajos para poder competir en el mercado internacional (Soto y Martínez, 2009; SIAVI, 2015).

Durante el período de análisis, México mantuvo la mayor participación en el mercado de importación de mango para los Estados Unidos, con 66% de la cantidad importada y 69% del valor de las importaciones durante el periodo de 2011-2013, mientras que Brasil participó con 6% y 7% en los mismos rubros. La participación de Brasil ha mejorado 3% en cantidad y 4% en valor de las importaciones estadunidenses

entre los primeros y los últimos años de análisis, mientras que México perdió 20% en cantidad y 18% en valor de las importaciones estadounidenses (Cuadro 2). Esto se debe al crecimiento de las importaciones estadounidenses de otros países como Brasil, Perú, Ecuador, Guatemala, Haití y Filipinas (Maya *et al.*, 2011; Omaña *et al.*, 2014). Al respecto, diversos autores han reportado que en los últimos años México ha disminuido su participación en el mercado de las exportaciones. Por ejemplo, Echánove (2004) señala que México sigue siendo líder en las exportaciones de mango a Estados Unidos (EUA); sin embargo, la disminución de éstas, obedece a que la oferta ha sido mucho mayor que la demanda. Soto y Martínez (2009) mencionan que México ha perdido participación en el mercado de mango en EUA y que esto puede ser contrarrestado con incrementos en las de fruto de mayor calidad.

De acuerdo con la TPI, los países más competitivos son aquellos en

que las importaciones son mucho menores al consumo aparente del mango (Recalde y Barraud, 2002). Durante el periodo de 1993 a 1995, México presentó una TPI de 0.01%, y en el periodo de 2011 a 2013, de 0.17% (Cuadro 3). Sin embargo, los tres países analizados en este estudio presentaron los mejores niveles de competitividad en comparación con otros países productores de mango, quienes presentaron una TPI promedio de 0.01 de 1993 a 1995 y de 0.27 de 2011 a 2013 (Ayala *et al.*, 2009; FAOSTAT, 2014). En el mercado estadounidense de mango, Brasil incrementó su TPI, de 0.01% a 6% entre los primeros y los últimos años de análisis respectivamente. En contraste, la TPI estadounidense de México ha disminuido de 90% a 67% (Cuadro 3). No obstante, presenta una mayor TPI que Brasil debido a que sigue siendo el principal país vendedor en dicho atribuido a la cercanía geográfica y al TLCAN (Maya *et al.*, 2011). La competitividad de Brasil aumentó como consecuencia del incremento en la producción, en las exportaciones, y disminución de las importaciones, lo que ocasionó un crecimiento del consumo aparente. Mientras tanto, la competitividad de México se redujo debido a aumento de importaciones de mango (Bahta y Malope, 2014) de la India, Ecuador y Tailandia principalmente durante los meses de octubre a enero (SIAVI, 2015).

Cuadro 2. Participación de México y Brasil en el mercado de las importaciones estadounidenses de mango (*Mangifera indica* L.).

Periodo	Cantidad de las importaciones (%)		Valor de las importaciones (%)	
	México	Brasil	México	Brasil
Promedio 1993-1995	85.73	2.98	87.35	3.04
Promedio 2011-2013	66.14	6.19	69.37	7.21

Fuente: Elaboración propia con datos del USDA (2015a).

Cuadro 3. Tasa de penetración de las importaciones de mango (*Mangifera indica* L.) durante el periodo de 1993-2013.

Periodo	TPI por país (%)				TPI de Estados Unidos (%)	
	México	Brasil	India	Otros	México	Brasil
Promedio 1993-1995	0.01	0.00	0.00	0.01	89.69	0.01
Promedio 2011-2013	0.17	0.01	0.04	0.27	67.12	6.28

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT (2014) y USDA (2015a).

Los tres países analizados en este estudio presentaron una VCR mayor a 100, lo que indica que son competitivos en las exportaciones de mango (Cuadro 4). México ha presentado una tendencia a reducir su competitividad de un periodo a otro, contrario a la tendencia que muestra Brasil. México ha perdido competitividad macroeconómica y, por lo tanto, las oportunidades de crecer como exportador. Los factores principales que pueden influir en lo anterior, son el tipo de cambio del dólar, falta de eficiencia y continuidad de programas de fomento al campo, pérdida de rentabilidad en las unidades de producción, así como incremento constante de los

precios de los insumos para la producción (Ayala *et al.*, 2009). Otros factores que influyen en la competitividad del mango son las plagas, además de la inocuidad que es requisito de calidad del mango de exportación (Vargas *et al.*, 2013; Singh *et al.*, 2013). Al comparar las importaciones estadounidenses de mango con el valor total de sus importaciones agrícolas, de acuerdo con el coeficiente de la VCR, se observó que actualmente México y Brasil son competitivos; sin embargo, en el caso de México esto disminuyó, sin dejar de ser por ello más competitivo que Brasil, que mejoró en dicho rubro (Cuadro 5), atribuido a innovaciones tecnológicas en

producción, almacenaje, empaque y transporte, lo cual le ha permitido que incursione en el mercado estadounidense (Huang y Huang, 2007).

México es el país que tiene la mayor PEC externa en la producción de mango, pasando de 9% a 30%. De acuerdo con este indicador, el nivel de las exportaciones de México ha aumentado, debido a un incremento mayor en la producción, superando a países competidores (Soto y Martínez, 2009; Omaña *et al.*, 2014; Schwentesius y Sangerman, 2014).

México es líder en la exportación de mango en Estados Unidos pero, como se ha indicado, su competitividad ha disminuido, lo que le ha ocasionado la pérdida de la participación en el mercado internacional (Ayala *et al.*, 2009). Bajo este contexto es importante que los productores aumenten el uso de tecnologías en pre y post-cosecha, que permitan reducir costos, aumentar la productividad, calidad y diversificar la oferta a otros países. En la pre-cosecha destacan las técnicas de inducción floral, control de plagas y enfermedades, entre otros, mientras que en la postcosecha pueden implementarse aunado a los tratamientos fitosanitarios, técnicas para prolongar la vida de anaquel y mantener la calidad del fruto fresco (Tas-sadit *et al.*, 2009; Singh *et al.*, 2013; Vargas *et al.*, 2013). Además, la capacitación y asistencia técnica a los productores sobre el conocimiento y manejo de mercado es importante, especialmente con respecto a los precios y a la comercialización de su producto (Rivas *et al.*, 2005; Ayala *et al.*, 2009). Si bien México presenta algunas debilidades para la producción y exportación del mango, también destacan fortalezas, tales como las condiciones edafo-

Cuadro 4. Coeficiente de ventaja comparativa revelada de las exportaciones de mango (*Mangifera indica* L.).

Periodo	VCR por país (%)			VCR de Estados Unidos (%)	
	México	Brasil	India	México	Brasil
Promedio 1993-1995	5165.77	571.97	1124.96	2132.61	44.89
Promedio 2011-2013	790.07	744.39	975.99	671.50	148.87

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT (2014) y USDA (2015b).

Cuadro 5. Producción expuesta a la competencia por país en el periodo de 1993-2013.

Periodo	PEC (%)			
	México	Brasil	India	Otros países
Promedio 1993-1995	9.44	2.35	0.26	14.21
Promedio 2011-2013	30.31	10.51	0.88	96.93

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT (2014).

climáticas, variedades producidas para exportación, ubicación geográfica de empacadoras y cercanía de puertos para embarque (Soto y Martínez, 2009).

CONCLUSIONES

Aun cuando la competitividad y las exportaciones de mango procedentes de México a Estados Unidos disminuyeron en los últimos años del periodo evaluado, éste se mantuvo como exportador principal, aunque ello ha permitido que Brasil aumentara su participación en dicho mercado. Para recuperar ese nicho, es importante que el sector productivo invierta en estrategias de mercado y tecnología para mejorar la productividad y ofrecer al mercado frutos de mango de excelente calidad.

LITERATURA CITADA

- Ayala A., Almaguer G., De la Trinidad N., Caamal I., Rendón R. 2009. Competitividad de la producción de mango (*Mangifera indica* L.) en Michoacán. *Revista Chapingo Serie Horticultura* 15: 133-140.
- Bahta S., Malope P. 2014. Measurement of competitiveness in smallholder livestock systems and emerging policy advocacy: An application to Botswana. *Food Policy* 49: 408-417.
- Carraresi L., Banterle A. 2008. Measuring competitiveness in the EU market: a comparison between food industry and agriculture. *European Association of Agricultural Economists*. Disponible en <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/43692/2/187.pdf>
- División de estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAOSTAT). 24/06/2014. Estadística de comercio/cultivos y productos de ganadería. Disponible en <http://faostat.fao.org/>
- Echanove F. 2004. Globalisation and restructuring in rural Mexico: The case of fruit growers. *Economische en Sociale Geografie* 96:15-30.
- Huang S., Huang K. 15/01/2015. Increased U.S. Imports of fresh fruit and vegetables. Report from the Economic Research Service/ USDA. Septiembre 2007. Disponible en http://www.ers.usda.gov/media/187841/fts32801_1_.pdf
- Maya C., Sakamoto K., Retes L. 2011. Diversificación de los mercados frutícolas externos de México ante los desafíos de la globalización: el caso de las exportaciones de mango a Japón. *Revista México y la Cuenca del Pacífico* 42: 67-96.
- Omaña J.M., Almora I. Cruz B., Hoyos G., Quintero J.M., Fortis M. 2014. Competitividad de la carne de Ganado bovino entre los países miembros del TLCAN 1997-1998. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 2: 175-189.
- Recalde M., Barraud A. 2002. Competitividad de la carne vacuna en Argentina. *Actualidad Económica* 52: 14-22.
- Rivas L.A., Peña M.P., Gómez M. 2005. Competitividad de los productores de mango en la costa grande en el municipio Tecpan de Galeana, Estado de Guerrero, México. *Investigación Administrativa* 35: 21-37.
- Schwentesius R., Sangerman D. 2014. Desempeño competitivo de la fruticultura mexicana, 1980-2011. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 5: 1287-1300.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de México. 04/09/2015. Resumen nacional por producto de avances de siembras y cosechas 2015. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/>
- Singh Z., Singh R., Vidhu A., Pravendra N. 2013. Mango-Postharvest biology and biotechnology. *Plant Sciences* 32:217-236.
- Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAMI) de la Secretaría de Economía. 28/11/2015. Frutos. Mangos. Disponible en <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- Soto D., Martínez A. 2009. Procedimiento para el análisis de equilibrio parcial de las exportaciones mexicanas de mango a EE. UU. *Revista Fitotecnia Mexicana* 32: 251-256.
- Tassadit D., Florence F., Lopez-Lauri H., Filgueiras A., Freire M., Sallanon H. 2009. Improving the storage of minimally processed mangoes (*Mangifera indica* L.) by hot water treatments. *Postharvest Biology and Technology* 52: 221-226.
- United States Department of Agriculture (USDA). 14/04/2015a. Economic Research Service. U.S. Phytosanitary Regulation of Mango Imports. Disponible en <http://search.ers.usda.gov/search?affiliate=ers&query=import%20mangoes>
- United States Department of Agriculture (USDA). 14/04/2015b. Economic Research Service. Yearbook Tables. Disponible en <http://www.ers.usda.gov/data-products/fruit-and-tree-nut-data/yearbook-tables.aspx>
- Vargas M.A., De la Cruz J., Espinosa J., Oliart R., Ramírez J.A., García H.S. 2013. Effect of High Hydrostatic Pressure on the Physiology of Manila Mango. *Plant Foods for Human Nutrition* 68:137-144.

