



¿Es competitivo el subsector de frutas en México?

Alma Velia Ayala Garay*, Micaela de la O Olan* y Benjamín Carrera Chávez**

*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

La fruticultura mexicana es una de las pocas actividades que mantienen una balanza comercial positiva dentro del sector rural, ya que el volumen de frutas exportado fue 4.5 veces mayor que el importado desde 1961 a 2006 (FAOSTAT, 2009), por las ventajas comparativas que se tienen en frutales tropicales, sobre todo de clima, en relación a otros países.

Estas ventajas comparativas tienen que transformarse en competitivas, para lo cual el primer paso es hacer un análisis del estado del arte de la fruticultura, para posteriormente hacer las propuestas correspondientes.

El volumen de producción de los frutales prácticamente se ha duplicado de 1980 a la fecha, pasando de casi ocho millones a 18 millones de toneladas. La fruticultura es una de las actividades agropecuarias más redituables, ya que la superficie cosechada con frutales representó el 6.44 % de la nacional, pero el valor de su producción fue del 20.67 % del total de México, lo cual significa que cada hectárea cultivada con frutales, fue tres veces más redituable que el promedio del resto de los cultivos (SIACON- SAGARPA, 2010).

Sin embargo, la fruticultura ha perdido importancia relativa a través del tiempo. En 1988 la superficie ocupada por los frutales fue del 9 % en relación al promedio de México y, el valor generado de 32 %, mientras que para el 2008 bajó la superficie ocupada a 6.44 % y una generación del valor de la producción del 20.67 % .

A pesar de la pérdida de importancia relativa, la fruticultura genera empleos indirectos como servicios; se utilizan más de 326 mil unidades de transporte cada año para llevar los productos a las fronteras con Arizona, California y Texas. También existe una derrama económica de cerca de 170 millones de dólares por el uso de casi 200 millones de envases de cartón y madera para empacar los productos, además de diversos apoyos a otros sectores.

México tiene un mercado doméstico importante, con uno de los mayores consumos *per cápita* a nivel mundial, por lo que es necesario aprovecharlo como palanca de desarrollo de la fruticultura nacional.

Por lo anterior, el objetivo es el análisis de la competitividad de la fruticultura mexicana y las alternativas para mejorarla.

Metodología

para determinar la competitividad de las frutas a nivel nacional, se utilizaron dos enfoques, uno macroeconómico y otro microeconómico.

A nivel macroeconómico

Se utilizaron dos tipos de indicadores que permiten analizar la competitividad: indicadores sobre la producción de frutas y su relación con la economía agropecuaria e indicadores de la apertura comercial y el comercio internacional. Indicadores de la producción de frutas y su relación con la economía agropecuaria

Cálculo de la producción y el valor de la producción de frutas y su porcentaje de participación en el Producto Interno Bruto Agrícola.



Medición del ingreso per cápita nominal. El valor de la producción de frutas per cápita, como magnitud que mide la riqueza material disponible. Se calculó como el valor de la producción de las frutas dividido entre el número de habitantes (Dornbusch, 1996).

Productividad laboral en las frutas: Valor de la producción de las frutas por trabajador agrícola (Población Económicamente Agrícola PEA).

Salario por productividad: Este indicador se calculó para mostrar la evolución del salario en relación a la productividad media del trabajo (PMeL) (Dornbusch, 1996).

Salario/ Productividad laboral agrícola Indicadores de la apertura comercial y el comercio internacional

Para conocer la competitividad en el contexto internacional, se utilizó la metodología de la ventaja competitiva revelada aditiva (VCRA) propuesta por Hoen y Oosterhaven (2006).

El periodo de análisis fue de 1961 a 2007. Esta ventaja competitiva fue estimada para México en relación al mundo, para identificar la situación actual del dominio de mercado. Mediante el cálculo de los índices, se ilustra el comportamiento de la competitividad y se hacen una serie de consideraciones en torno a su tendencia predecible en los próximos años. La fórmula empleada fue:

$$VCRA_a^i = (X_a^i/X_n^i) - (X_a^r/X_n^r)$$

Donde:

X = Valor de las exportaciones agroalimentarias;

a = cualquier producto en lo particular;

i = país de origen;

r = resto del mundo;

La VCRA es un índice más estable que otros propuestos anteriormente y, puede adoptar valores de -1 a +1 y media cero. Considera que valores positivos son competitivos y un valor de 1 implica una especialización del país en el producto analizado (Hoen y Oosterhaven, 2006).

Otros indicadores fueron los siguientes:

Autosuficiencia alimentaria. Se utilizó para definir la competitividad que tiene un país con relación a su dependencia alimentaria, y fue calculada con la siguiente fórmula:

Autosuficiencia=Producción/

((Producción+Importaciones)-Exportaciones).

Índice de apertura comercial total y agrícola. El indicador de apertura comercial se obtuvo de la suma de las importaciones más las exportaciones como porcentaje de la producción de las frutas.

(Exportaciones+Importaciones)/producción de las frutas.

A nivel microeconómico

Se hizo una estimación de los costos de producción de limón persa en la localidad de San Pedro, municipio de Tlapacoyan, Veracruz; se eligió este producto por ser uno de los frutales más importantes para el mercado de exportación. Veracruz es el principal productor mundial, obteniéndose 97 millones de dólares por venta de concentrado de jugo y 136 millones de dólares por exportación de limón persa (Gobierno de Veracruz, 2008). En cuanto al mercado de exportación, México aportó en 2008, 487,770.89 ton. en las diferentes variedades del limón, correspondiendo el 85.48 % de producción a limón persa (*Citrus latifolia*). El principal mercado es Estados Unidos, quien adquiere el 94 % de la exportación total mexicana (Anuario Estadístico de los Estados Unidos, 2008).

En el estudio se identificaron a 26 productores que manifestaron disposición, con los cuales se utilizó la bitácora de manejo técnico-administrativa. Se estimaron los siguientes indicadores económicos: costos de producción, utilidad bruta y neta, y relación beneficio/costo en los tres ciclos estudiados (Almaguer *et al.*, 2010).



Resultados

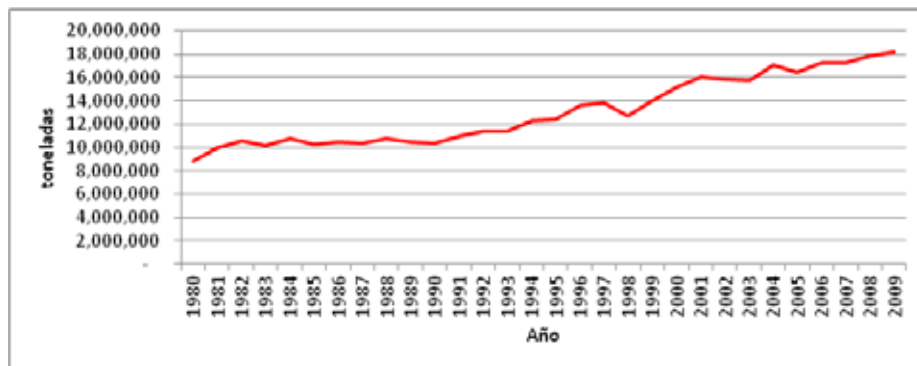
A nivel macroeconómico.

Indicadores de la producción de frutas y su relación con la economía agropecuaria

En muchos cultivos frutícolas, las condiciones agro-

climáticas y la disponibilidad de mano de obra, son las ventajas comparativas clásicas. México cuenta con esas ventajas, las cuáles se ven reflejadas en la tendencia de la producción de frutas en México, que ha tenido una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de 2.09 % desde 1980 hasta 2009 (Figura 1).

Figura 1. México. Producción de las frutas. (1980-2009).

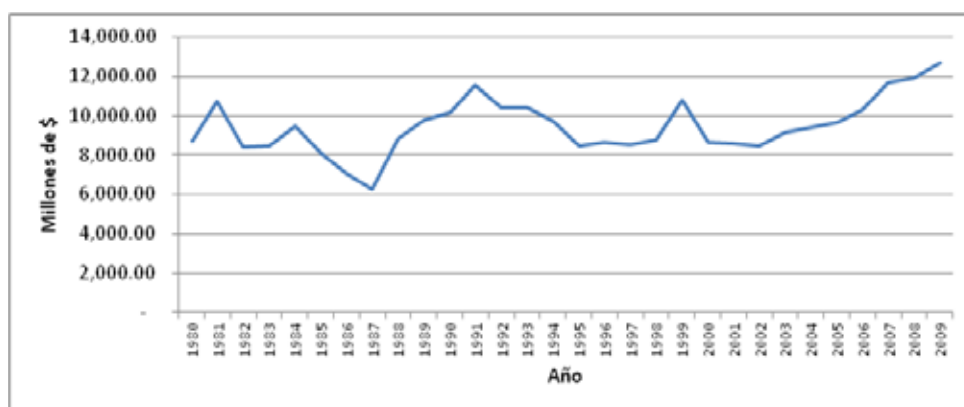


Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIA-CON (2010).

Sin embargo, en los últimos años el valor de la producción ha tenido una TCMA con crecimiento de sólo 0.92% (1980-2009) (Figura 2). Este bajo crecimiento se presenta, a pesar de la importancia de este sector

que se caracteriza por sus productos de exportación y cuya importancia para muchas zonas rurales está en el valor agregado que generan, especialmente en términos de mano de obra.

Figura 2. México. Valor de la Producción de las frutas. (1980-2009). 1993=100.



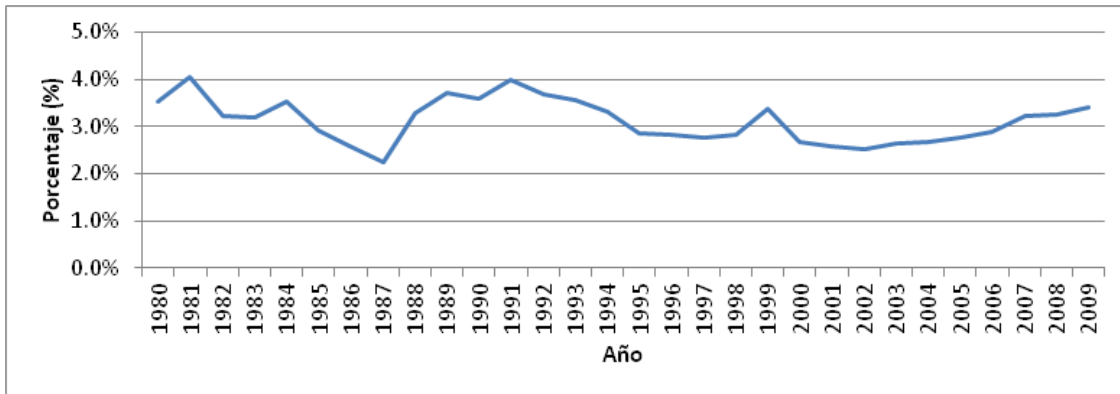
Fuente: Banco de México, 2010 y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIA-CON (2010).



Además, la contribución del valor de la producción de las frutas al Producto Interno Bruto Agrícola (PIBA) se ha reducido sistemáticamente (Figura 3), su participación es cada vez menor, su TCMA es de - 0.30% entre 1980-2009, aún cuando México posee

una riqueza de climas y ecosistemas que permiten la adecuada producción de frutas durante todo el año, lo cual constituye una de las principales ventajas ante otros competidores potenciales.

Figura 3. Participación del Valor de la Producción de Frutas en el Producto Interno Bruto Agrícola, 1993=100. (1980-200). 1993=100.

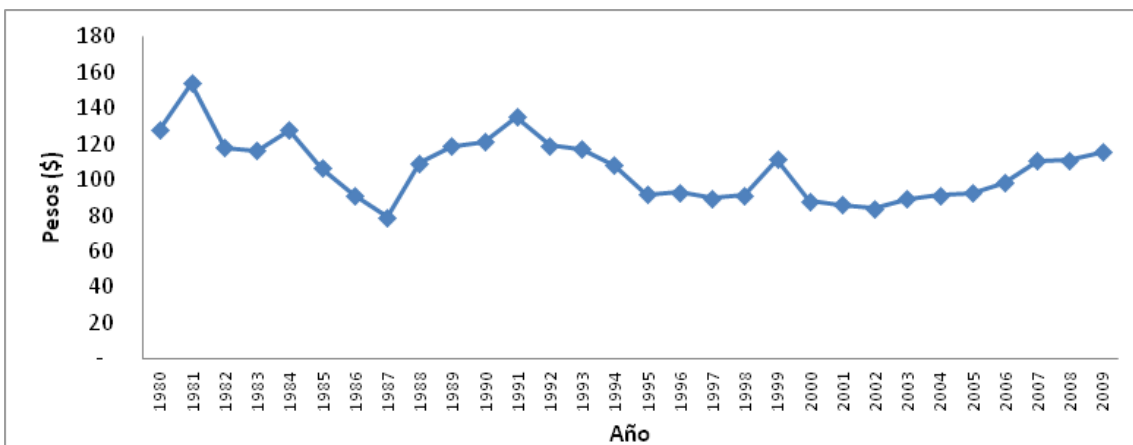


Fuente: Banco de México, 2010 y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIACON.

Por otro lado, el valor de la producción de frutas per cápita ha tenido una tasa de crecimiento medio anual negativa de - 0.59 %, de 1980 a 2009 (ver Figura 4). Este indicador en 2009 resultó ser trece puntos

menor al de 1980. El valor negativo es resultado, del poco crecimiento de la producción (0.92%), aunado a que la población creció a un ritmo mayor (TCMA 1.49%).

Figura 4. México. Valor de la producción de frutas per cápita en México 1980-2009. 1993=100.



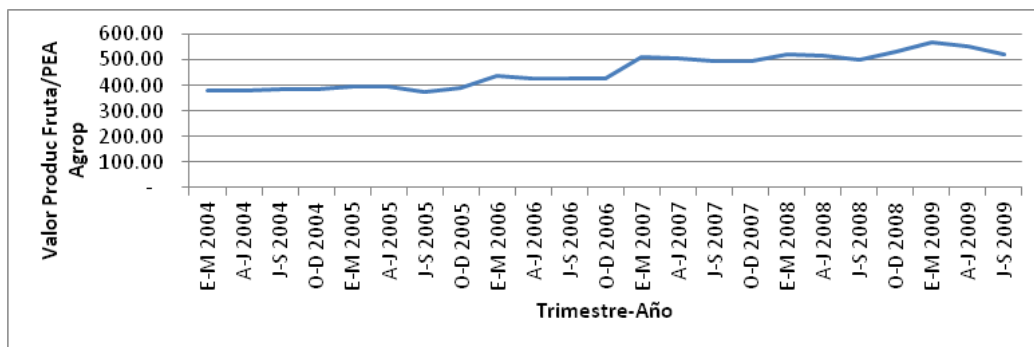
Fuente: Banco de México, 2010 y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIACON y Para población. CONAPO 2010. México en cifras. http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=203.



Sobre la productividad laboral agrícola, (valor de la producción de las frutas en relación a la Población Económicamente Activa Agrícola (PEAA)) existe una tendencia positiva, con una tasa de crecimiento media anual de 7.44%, entre 2004 y 2009. El valor anterior es resultado del crecimiento positivo en el valor de las frutas y el decrecimiento de la PEAA, que es de

-3.17%. La relación entre estas dos variables repercute en que la productividad laboral agrícola muestre una tendencia creciente (Figura 5). Lo anterior significa que con un menor número de trabajadores, se está obteniendo una mayor producción, consecuencia de una expulsión de la mano de obra por los bajos salarios en el sector agrícola en general (Figura 6).

Figura 5. México. Productividad laboral agrícola en la producción de frutas. Enero de 2004-Septiembre de 2009. 1993=100.



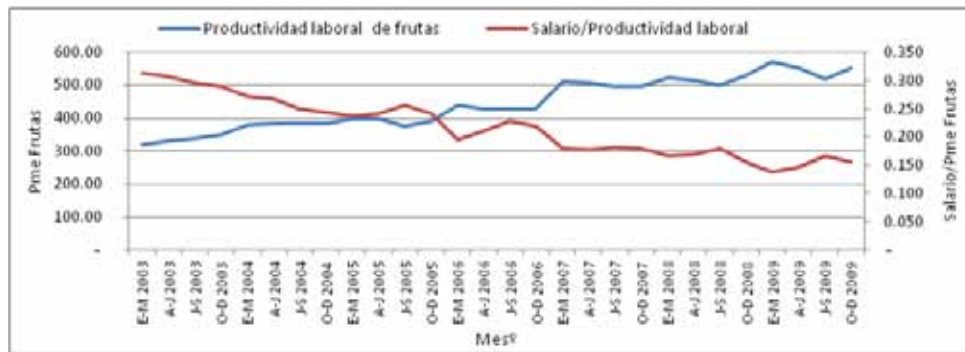
Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI. (2010). Encuesta nacional de ocupación y empleo y del Banco de México (2010) y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIACON.

El salario por productividad muestra la evolución del ingreso agrícola en relación al producto medio del trabajo en la producción de las frutas. Este valor se ve afectado por el deterioro de los salarios en el sector agrícola, que entre marzo de 2003 y diciembre de 2009, se redujeron en 15% y, en general, son

menores que los que prevalecen en otros sectores. La Figura 6 muestra el comportamiento del indicador, donde se observa un decrecimiento que es determinado por la caída de los salarios agropecuarios, a pesar de existir una productividad laboral creciente.



Figura 6. México. Salario por productividad en frutas. (Enero de 2003- Diciembre 2009).



Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI. (2010). Encuesta nacional de ocupación y empleo y del Banco de México (2010), Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIACON y Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, 2010.

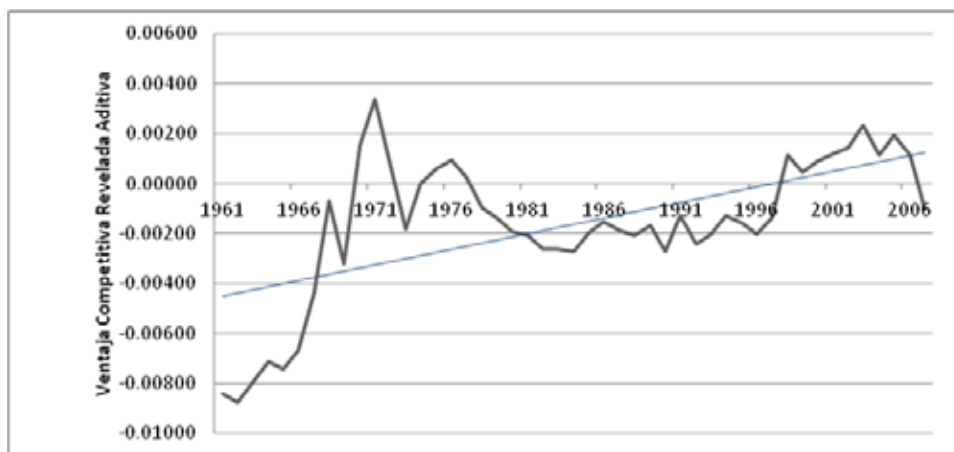
A nivel macroeconómico.

Indicadores de la apertura comercial y el comercio internacional

De acuerdo al índice de la Ventaja Competitiva Rev-

elada Aditiva, México ha tenido una competitividad con altibajos, con tendencia creciente (Figura 7). La posición del sector frutícola mexicano ha estado oscilando entre una competitividad negativa y una muy ligera competitividad positiva.

Figura 7. Ventaja competitiva revelada aditiva del sector frutícola de México en el ámbito mundial para el periodo, 1961-2007.



Fuente: Elaboración propia, con datos de FAO-FAOSTAT, 2010. Metodología de Hoen y Oosterhaven (2006).

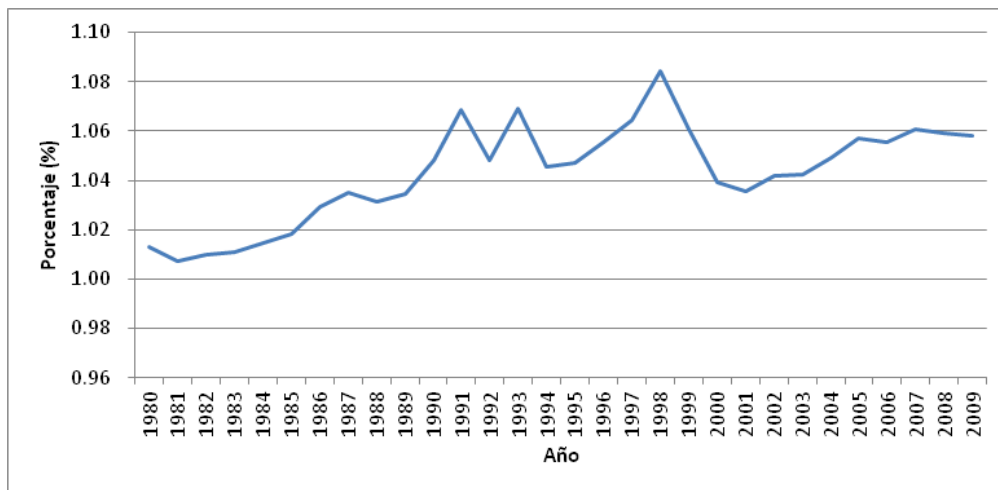


El incremento en la competitividad durante la década de los sesentas puede ser explicado por la adopción de la nueva tecnología agrícola disponible y las políticas favorables a los productores. La disminución de los apoyos a la investigación y la carencia de apoyos a la innovación tecnológica, aunado a la falta de una política adecuada para favorecer las exportaciones de los frutales en los que se tiene ventajas comparativas, frenaron la tendencia positiva desde inicios de la década de los setentas hasta finales de la década de los 90's. Sólo se recuperó ligeramente a mediados de los setentas por efecto de la devaluación del viejo peso. Sin embargo, para el subsector en su conjunto se alcanzaba un valor menor a cero en el

periodo de 1978 a 1997. A partir de 1998 hasta 2005 inicia su crecimiento con una recuperación aparente. Las exportaciones de frutas tropicales que no pueden producirse tan fácilmente en otros países por factores climáticos propició el ligero aumento en la competitividad ocurrido a finales de los sesentas.

La balanza comercial positiva ha permitido el crecimiento del índice de autosuficiencia alimentaria de las frutas en México, además de presentar una tendencia ascendente. La autosuficiencia alimentaria es resultado del incremento de las exportaciones, a pesar de que presentan una tasa anual de crecimiento del 8.53%, de 1980 a 2009, mientras que las importaciones han crecido a una mayor tasa (11.44%).

Figura 8. México. Índice de autosuficiencia alimentaria. 1980-2009.



Fuente: Cálculos propios con datos Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA), con datos del SIACON (2010) y FAO-FAOSTAT, (2010).



El mayor crecimiento de las exportaciones mexicanas se observó durante la primera mitad de la década de 1991-1998, cuando el crecimiento promedio alcanzó el 25%, pero presentó una disminución entre 1996-2000 al disminuir a 16%. Desde 2000 a 2005, la tasa

de crecimiento de las exportaciones ha sido cada vez menor. La fruticultura es de las pocas actividades agrícolas que presentan una balanza comercial favorable (Figura 9).

Figura 9. México. Exportaciones e Importaciones. 1980-2009. (toneladas).

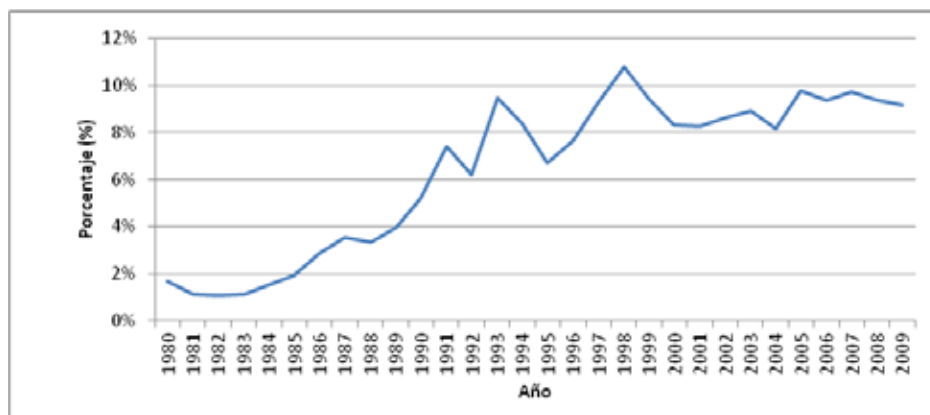


Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de México (2010) y FAO-FAOSTAT, (2010).

El incremento de las exportaciones e importaciones en México ocasiona que el Índice de Apertura Comercial esté creciendo, esto como consecuencia de

que México entró en una etapa de inserción más intensa al mercado mundial (Figura 10).

Figura 10. México. Índice de apertura comercial frutas (%). 1980-2009.



Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de México (2010) y FAO-FAOSTAT, (2010).



Las exportaciones de frutas frescas mexicanas son competitivas en el mercado mundial, pero en México ha disminuido la especialización en estos productos, debido tal vez a la diversificación en el tiempo de las exportaciones mexicanas.

Competitividad a nivel micro de limón persa en el Estado de Veracruz.

Se utilizó la bitácora administrativa, con el fin de definir el manejo de las huertas. Se encontró que

el porcentaje de adopción de prácticas culturales era de 10.04, lo que significa que de 100 prácticas culturales aplicables en la producción -incluyendo buenas prácticas agrícolas-, en promedio, los productores solo usaban 10, antes de que diera inicio el proyecto. Después de dos años de trabajar con ellos, se lograron altos porcentajes de adopción (Cuadro 1).

Cuadro 1. Realización de prácticas culturales por los productores después de la intervención.

Prácticas culturales	% Adopción
Fertilización al suelo	92.3
Control de malezas	88.5
Fertilización foliar	46.2
Análisis de suelo	23.1
Análisis foliar	11.5
Poda	84.6
Eliminación de residuos de poda	38.5
Inducción floral	30.8
Encalado de árboles	88.5
Control de plagas	76.9

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2006.

Se puede afirmar que se tuvo una intervención adecuada con los productores, sobre todo porque se tuvo un incremento en los ingresos del 64 % y de 41 % entre 2006/07 y 2007/08. La Relación B/C creció en 68 % con respecto a los valores promedios de los tres años, pasando de 1.56 a 2.28, lo que quiere decir que

se recuperan los costos en los que se incurrió y se obtienen \$1.28 de beneficios (Cuadro 2). El rendimiento aumentó en 56 %, al cambiar de 5.24 a 9.40 t·ha⁻¹. Por otra parte, también se incrementaron los costos en un 41 %, esto debido a la necesidad de invertir más en prácticas que incrementarían la productividad en invierno.



Cuadro 2. Indicadores de la productividad de limón persa.

Concepto	Promedio (2005/06)	Promedio (2006/07)	Promedio (2007/08)
Ingreso por ventas (\$·ha ⁻¹)	9, 430.45	14, 774.68	36, 330.30
Costos de producción (\$·ha ⁻¹)	7315.11	8, 560.60	17, 768.69
Ingreso neto (\$·ha ⁻¹)	5, 230.00	6, 214.11	15, 438.84
Rendimiento (t·ha ⁻¹)	5.24	5.72	9.40
Superficie (ha)	2.70	2.70	2.70
Relación B/C (\$)	1.56	1.97	2.28

Fuente: Elaboración propia con resultados de campo.

Un aspecto importante que contribuyó a incrementar la rentabilidad fue el aumento en la producción invernal (enero-abril). Antes de iniciar el proyecto, la mayoría no alcanzaba el 30% de producción en este período y evaluando los dos primeros años, se logró incrementar este porcentaje en un 45.6 % en el ciclo 2007/08.

El incremento en el costo de la cosecha fue por el aumento en la producción, mayor mano de obra y por el incremento en el precio del corte, pues este variaba desde \$10 por caja hasta \$40.00. En el ciclo de producción 2007/08, los mayores costos del corte se presentaron de agosto a abril, que es el periodo en el que se ha incrementado el corte.

Discusión

La fruticultura mexicana ha mostrado un crecimiento en la producción en el período de 1980 a 2009. Dicha tendencia se refleja también en la evolución del valor de la producción. El sector es importante por su contribución en la generación de divisas. Sin embargo, cabe recalcar que la productividad de la fruticultura se ha estancado. Las razones varían desde la falta de investigación, ubicación en suelos con pendientes, tipos de productores, formas de organización,

retiro del apoyo del Estado, el impacto de la apertura comercial en las frutas templadas, etc.

Por lo anterior, México necesita modificar la composición de sus instrumentos de política, con la finalidad de impulsar de manera sólida el crecimiento del campo mexicano. México dispone de conocimientos, innovaciones y tecnologías, que implementadas inteligentemente, pueden mejorar sustancialmente los indicadores de competitividad en frutas de una manera sustentable y, coadyuvar a aminorar los graves problemas de pobreza y bienestar social.

El productor actual se enfrenta a un mercado que cada vez exige mercancías diferenciadas, productos certificados y/o orgánicos, con atributos especiales, etc., que son requeridos para permanecer en el mercado. La producción orgánica se ha convertido en una opción importante en la diversificación. Uno de los elementos más importantes de la generación de las ventajas competitivas, son la diferenciación de productos, como puede ser la agricultura orgánica. Como lo señalan Gómez *et al.* (s/a), la agricultura orgánica promueve y rescata conductas y valores muy propios de nuestra cultura como la religiosidad popular, la cosmovisión indígena, la organización comunitaria, lográndolo a través de procesos autogestivos. El costo de inversión para la producción orgánica es una de las razones que limitan el éxito de este



tipo de agricultura, pues aunque el mismo productor puede producir sus propios insumos con el uso de materiales locales, el deshierbar a mano o chapeando, la compra de productos especiales, etc., pueden incrementar los costos de producción (Almaguer *et al.*, 2009). La reconversión de una gran parte de la fruticultura tradicional hacia la orgánica, no es tan fácil, ya que se requiere de un cambio de actitud del productor para adoptar nuevas innovaciones.

Sin embargo, la actividad en la actualidad arrastra problemas añejos, como la sobreoferta de la producción en ciertas épocas del año que los productores no han podido superar.

Por otra parte, las innovaciones aplicadas en la fruticultura son reducidas; esto quiere decir que puede haber suficiente investigación, pero los productores no las usan, por lo que sus rendimientos y rentabilidades son bajas.

Es necesario resaltar que el cumplimiento cabal de las funciones del sector no debe limitarse sólo a los términos de la provisión de alimentos y materias primas, el efecto en los precios de éstos, la aportación de trabajo y capital y la constitución de un mercado para el consumo de bienes no agrícolas, sino que se considere que la agricultura es proveedora de otras funciones como la seguridad alimentaria y la conservación del medio ambiente (Ayala *et al.*, 2009:76).

Para el caso del limón persa, con el diagnóstico se encontró que una de las mayores debilidades del proceso de producción fue la casi nula eficiencia en el proceso productivo, trayendo como consecuencia, altos costos de producción y una rentabilidad baja.

La adopción de la bitácora de manejo técnico y administrativo, aunque no se había dado en su totalidad en los años de implementación, tuvo un impacto positivo en la rentabilidad del cultivo, debido en gran medida al aumento del rendimiento, específicamente en el periodo invernal, en el que se logró incrementar la ganancia de los productores, aún cuando los

costos de producción aumentaron en promedio 56 % en 2007/08 con respecto al ciclo 2006/07. Las características que presentaron los productores evaluados fueron disposición al trabajo en equipo, adopción de innovaciones y actitud abierta a compartir con otros sus conocimientos. Otros elementos importantes en el diagnóstico lo representan: 1) La confianza y reciprocidad, 2) redes de innovación, 3) reglas o instituciones formales e informales y, 4) factores contextuales. Todo esto afecta los incentivos a los que se enfrentan los individuos y su probable comportamiento en escenarios de acción colectiva, que de acuerdo a Ostrom y Ahn (2003) representan las formas amplias de capital social para crear la acción colectiva que es lo que en definitiva determina la adopción de innovaciones y la generación de riqueza.

Conclusiones

A pesar de que la producción de las frutas en México va en aumento, su competitividad en el ámbito nacional e internacional ha caído, ya que esta depende de diversos factores que inciden en ella. Es importante mencionar, que las ventajas comparativas, como la posición geográfica, el clima, recursos naturales o la mano de obra, permitieron la complementariedad con otros mercados y el aumento de la competitividad, sin embargo, actualmente ya no son cuestión determinante para asegurar la permanencia de los frutales en los mercados.

Para asegurar la permanencia en el mercado internacional, es necesario que los productores sean cada vez más competitivos e implementen estrategias que les permitan continuar en el.

Al gobierno mexicano le corresponde instrumentar una política integral de desarrollo regional, congruente con el nivel de desarrollo de cada región. Estas políticas de gobierno deben apoyar a los productores nacionales y a los intereses de seguridad y soberanía agroalimentaria.



No se debe dejar de lado, que el entorno institucional, políticas públicas e instrumentos de política, el capital social rural y la organización de productores, junto con la investigación e innovación, son algunos de los factores que han afectado la competitividad de este sector, por lo que deben de ser considerados en una política de estado.

Además, existe también una creciente competencia internacional derivada de la globalización, lo que representa para México un desafío de grandes proporciones, por lo que se requiere realizar enormes esfuerzos en implementar esquemas de organización más eficientes; se trata, en este sentido, de que México logre dinamizar el sector exportador al aprovechar los distintos tratados de libre comercio que actualmente tiene con diferentes países, incrementando su productividad y competitividad. La producción de frutas para exportación requiere de la consolidación de la oferta que permita a los productores acceder a mejores precios, la diversificación de la oferta y, la transformación de la producción agregando valor.

Sobre los productores de limón persa, una de las acciones que permitió mejorar la rentabilidad del cultivo, fue el incremento de la producción invernal, pasando de un 20% a un 40% de producción en esta época, así como la adopción de la bitácora de manejo técnico y las recomendaciones técnicas, lo que implica

un crecimiento y un mayor potencial en la competitividad. Un primer paso para lograr la permanencia y la competitividad de los productores, es la organización, pues solo así puede obtener beneficios, claro está, es determinante que para que se obtengan resultados se lleven a cabo acciones en el lugar y momento en que se presenten las necesidades del cultivo.

Es necesario dar continuidad y seguimiento a los programas generados por el gobierno para los productores de cítricos en Veracruz, con el objetivo de consolidar a la zona y al estado en general como competitivo, no solo por sus ventajas ambientales, sino también por su fortaleza en el proceso tecnológico y de comercialización.

Por otro lado, será difícil para los productores disminuir sus costos para competir en precio, lo que les obliga a mejorar su estructura productiva, realizar nuevas inversiones e incrementar su productividad. Sin embargo, el problema no radica en alcanzar estos objetivos, sino en la falta de apoyo institucional para el sector.

Por lo tanto, los productores tendrán que desarrollar el capital social a través de la organización para enfrentar los vaivenes del mercado, de esta manera se tendrán que transformar las ventajas comparativas en competitivas.

Bibliografía

ALMAGUER –VARGAS; ALMA VELIA AYALA- GARAY; REBECA TEJA Y OSCAR JAVIER AYALA-GARAY.(2009). Conversión de huertos convencionales de limón “Persa” a orgánicos en Tlapacoyán, Veracruz, México. Limitantes del proceso de adopción. In: Agricultura orgánica. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. 1:34-45.

AYALA G., A. V; R.; SCHWENTESIUS R.; M. A. GÓMEZ C.; G., ALMAGUER V.; SERGIO, MÁRQUEZ B. (2008). Competitividad del frijol de México en el Contexto de Libre Comercio. Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) y Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA).



- BANCO DE MÉXICO. (2010). Estadísticas. <http://www.banxico.org.mx/tipo/estadisticas/index.htm>. 16,17 y 18 de abril de 2010.
- BANXICO (2010). Banco de México. Banco de México. Índices de Precios al Productor.
- CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (CONAPO). 2010. México en cifras. http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=203. 15 de abril de 2010.
- COMISIÓN NACIONAL DE SALARIOS MÍNIMOS. (2010). Salario promedio diario de cotización por sector y rama de actividad económica según mes correspondiente a varios años. http://www.conasami.gob.mx/sec_ram_act.html. Consultado el 18 de julio de 2010.
- DORBUSCH R.; FISCHER, S. (1996). Macroeconomía. McGraw Hill/Interamericana de España, Sexta edición. Madrid España.
- GÓMEZ T., L; GÓMEZ C., M. A.; SCHWENTESIUS, R. R. (S/año). Propuesta de Política de Apoyo para la Agricultura Orgánica de México [1] (primera parte) consultado el 09/07/2009 en http://vinculando.org/organicos/apoyo_agricultura_organica.html.
- FAO-FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Trade. Consultado 15 de julio de 2010. <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>.
- HOEN, A. Y J. OOSTERHAVEN. (2006). On the measurement of comparative advantage. *The Annals of Regional Science* (40): 677-691.
- IICA. (2008). COMUNIICA. Año 4 Segunda etapa, Set – Dic 2008. Nota Técnica, Edición Especial. <http://webiica.iica.ac.cr/bibliotecas/repiica/B0837E/B0837E.pdf>. Consultado 10 de enero de 2010.
- OSTROM, ELINOR AND T.K. AHN. (2003). "A Social Science Perspective on Social Capital: Social Capital and Collective Acton." *Revista Mexicana de Sociología* LXV (1): SIACON- SAGARPA, 2008. Sistema de información agroalimentaria de consulta. México, D. F. 2008.
- SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP-SAGARPA). 2010. Datos del Banco de México. http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/InformaciondeMercados/Mercados/modelos/Indicadoresbasicos2009.pdf, 10 de junio de 2010.
- SIAP-SAGARPA. 2009. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ventana.php?idLiga=1042&tipo=1>. consultado el 13/07/2009.
- SIAP-SAGARPA (2005), Análisis comparativo de indicadores del sector agroalimentario de México y otros países.
- SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. (2009), Estrategias de transferencia de tecnología. Documento inédito.



Datos de los autores

Alma Velia Ayala Garay
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales,
Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
Progreso No. 5, Col. Barrio de Santa Catalina
Del. Coyoacán C.P. 04100, México D.F.

Micaela de la O Olan
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales,
Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
Progreso No. 5, Col. Barrio de Santa Catalina
Del. Coyoacán C.P. 04100, México D.F.

Benjamín Carrera Chávez
Profesor-investigador
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
Email: spomos2000@yahoo.com.mx