



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

I Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.

I Congreso Anual 2007: “El Fomento de la Competitividad en los Países en Vías de Desarrollo”.

→ Título: **Competitividad Agrícola Regional en Apatzingán, Michoacán**

→ Área del Conocimiento y Temática:

**Ventaja Competitiva y Desarrollo Económico.
Desarrollo Regional.**

→ Nombre de autor(es):

**M.C. Zoe T. Infante Jiménez
Dr. Joel Bonales Valencia,**

→ Institución a la que pertenece o representa:

**Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de
la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

→ Domicilio:

**Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de
La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Francisco J. Múgica s/n.
Ciudad Universitaria.
(A un costado de Radio Nicolaita).
C.P. 58066
Morelia, Michoacán, México.**

→ Número de teléfono y fax:

014433165131.

→ Correo electrónico:

bonales@zeus.umich.mx

→ Dirección para correspondencia:

**Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de
La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Francisco J. Múgica s/n.
Ciudad Universitaria.
(A un costado de Radio Nicolaita).
C.P. 58066
Morelia, Michoacán, México.**

Competitividad Agrícola Regional en Apatzingán, Michoacán

M.C. Zoe T. Infante Jiménez
Dr. Joel Bonales Valencia

Resumen

En el Estado de Michoacán prevalece la producción de frutícolas siendo este su sector estratégico, en esta investigación se hace hincapié en la región o valle de Apatzingán, ya que presenta ventajas comparativas y competitivas en el ámbito internacional para el desarrollo económico del Estado, en particular nos referiremos a la producción del limón y el mango en dicha región.

Abstrac

In the Michoacán`s State the production has prevailed native products, being this their strategic sector, in this investigation is made in the Apatzingan, Michoacan Valley. This place presents comparative advantages and competitive in the international environment for the economic development in the Michoacan State, in particular we will refer to the production of the lemon and the mango in this Valley.

Diagnóstico del Limón Michoacano

El limón mexicano, es la principal variedad de cítricos que comercializa México. En el 2002 se destinaron casi 80 mil hectáreas para el cultivo del Limón, para obtener un total de 1 millón de toneladas.

Dos son los principales estados productores: Colima y Michoacán. Aunque Michoacán es el estado que mayor superficie sembrada destina para cultivar el limón, Colima es el que mayor rendimiento por hectárea obtiene. Michoacán obtiene 11 toneladas por hectárea, 3 toneladas debajo de la media nacional. Es por ello que Michoacán debe desarrollar sus ventajas competitivas para incrementar el rendimiento, esto se puede lograr mediante la investigación y el desarrollo experimental aplicado a la producción para obtener precios más competitivos.

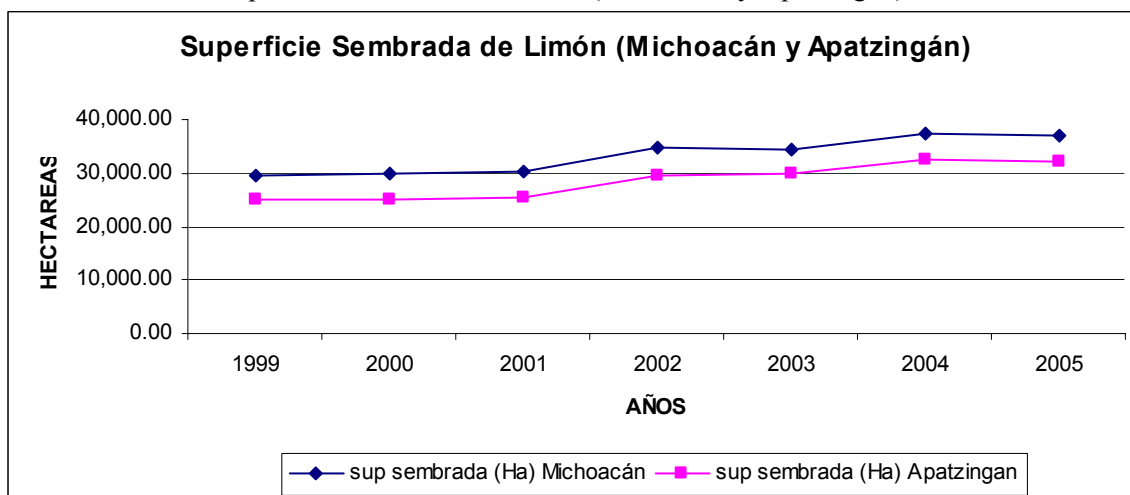
Dado el potencial que tienen al contar con grandes extensiones de tierra, variedades de climas y recursos hídricos, en Michoacán se tiene disponibilidad del limón en cualquier época del año.

En la producción de limón mexicano, Michoacán participa con casi el 33% de la producción nacional, no obstante que destina el 50% de la superficie sembrada, su participación en la producción es menor que en la de la superficie sembrada debido a los bajos rendimientos ya mencionados. Los precios de mercado son más altos en Michoacán que en el resto del país en un 6%.

Cabe destacar que el 75% de la superficie plantada con limón mexicano en Michoacán - de un total de 30 mil hectáreas se encuentra principalmente en el Valle de Apatzingan en los municipios de Buenavista, Apatzingan, Aguililla, Paracuaro, Mújica, la Huacana y Tepalcatepec. Estos municipios producen en conjunto un total de 342,374 toneladas de limón. El rendimiento más alto por municipio se localiza en el municipio de Aguililla con 21 toneladas 7 toneladas más que el promedio nacional.

Para el sistema producto del limón en la entidad, es preocupante el hecho de que en el estado se siga teniendo un comportamiento muy rudimentario en el desarrollo de la producción, mientras que otras entidades productoras de limón mexicano en el país, han basado el crecimiento de este sector en la incorporación de innovaciones tecnológicas, situación que pone en desventaja la citricultura michoacana.

Gráfica 1: Superficie Sembrada de Limón (Michoacán y Apatzingán)

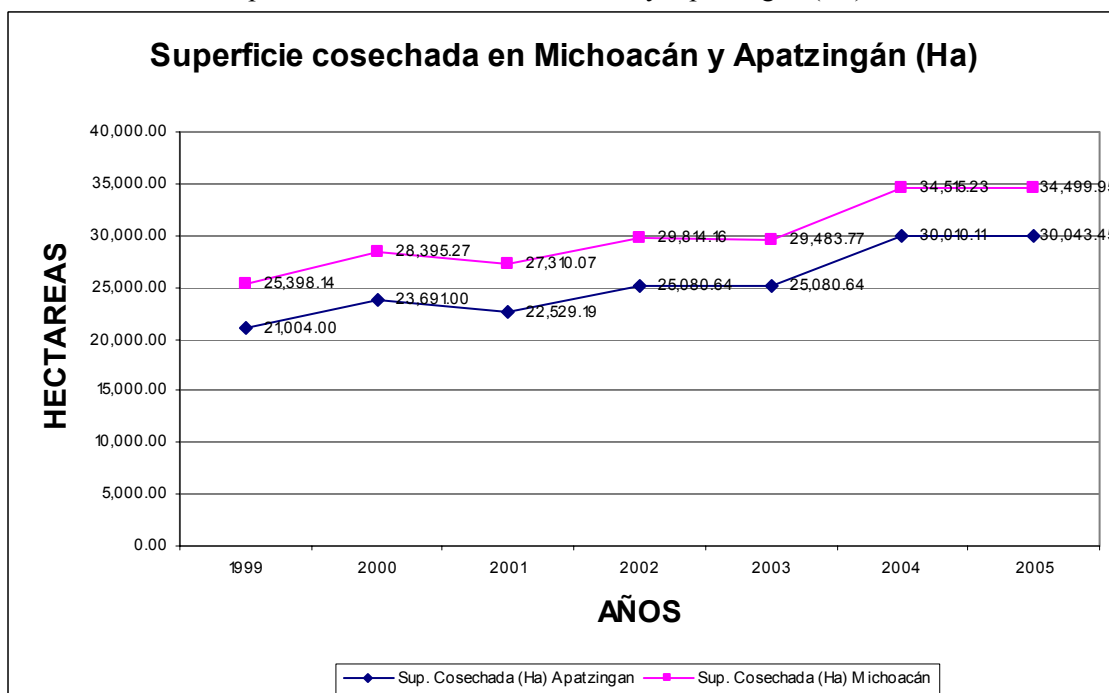


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

La situación de Michoacán en términos de superficie sembrada de limón esta determinada por la dinámica productiva de Apatzingán dado que este distrito representa el 86% del total de las hectáreas sembradas en todo el Estado, dejando la participación del 14% restante a distritos como Aguililla, Coahuayana y La Huacana fundamentalmente.

Como se puede observar en la gráfica el crecimiento tanto de Apatzingán como de los demás distritos de Michoacán ha sido constante, en el año del 2001 hacia el 2002, en Apatzingán creció el número de hectáreas sembradas de limón, aumentando su cantidad hasta 4,190 hectáreas. Sin embargo, en el último año de estudio tanto para Apatzingán como para los demás distritos de Michoacán hubo un decremento en la superficie sembrada (421 hectáreas) debido a la influencia de varios factores, considerando como principal factor el bajo precio pagado a los productores, lo que orilló a que los mismos buscaran otras alternativas de cultivo.

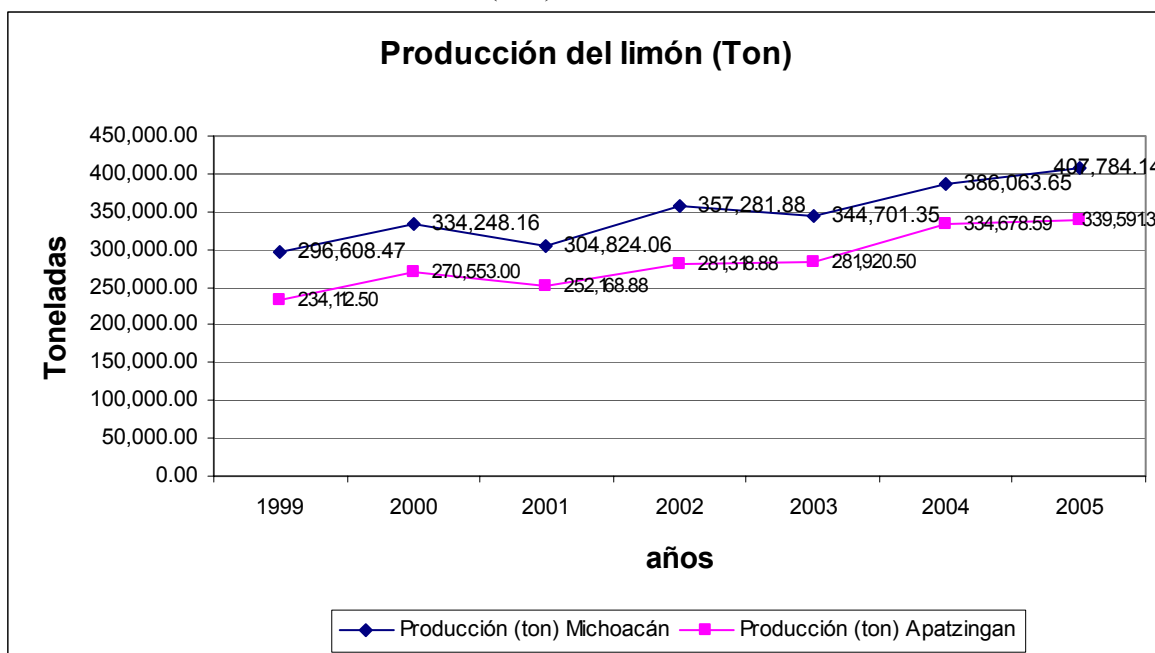
Gráfica 2: Superficie cosechada en Michoacán y Apatzingán (Ha)



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

En el caso de la superficie cosechada en Michoacán Apatzingán representa el 85% del total de la cosecha (ver gráfica 3):

Gráfica 3: Producción del Limón (Ton)

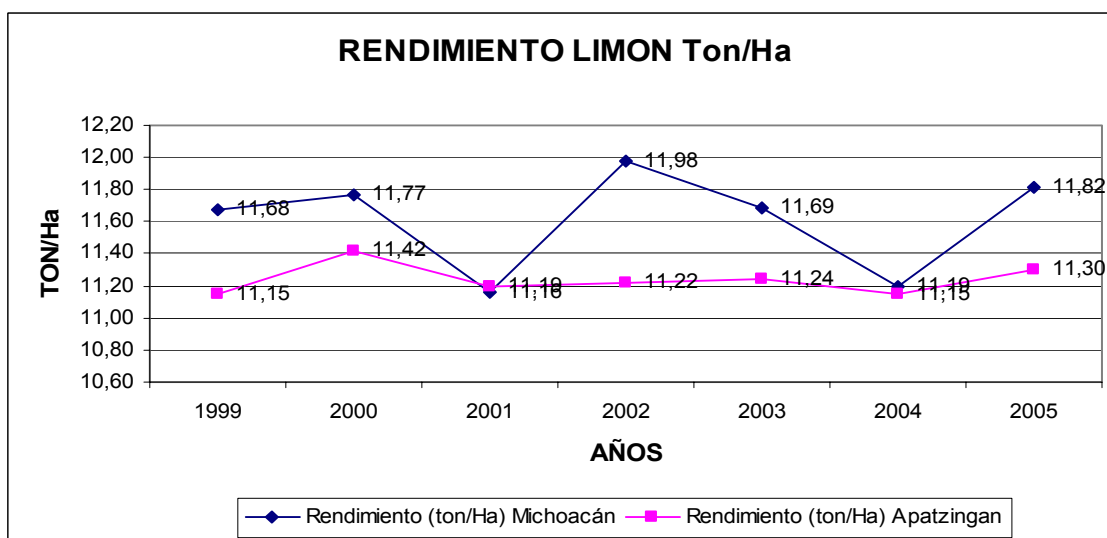


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

La producción de limón se concentra principalmente en Apatzingán siendo este distrito el que aporta el 82% de la producción total del Estado de Michoacán, el crecimiento de la producción de limón en toneladas de Apatzingán ha sido prácticamente una constante, solo en el 2001 se registra una baja en la producción, el cual es explicado por un menor número de hectáreas cosechadas y el año en que el precio del limón baja considerablemente. El promedio del precio del año 2000 fue de \$2,026.16 por tonelada y del 2001 fue de \$1,027.68 por tonelada, lo que representa una caída del 50%.

En el caso de los demás distritos productores de limón en Michoacán también se observa como en el año 2001 la producción decae en los distritos de Aguililla, la Huacana, Coahuayana y Sahuayo, mostrando mayor debilidad ante los precios del mercado.

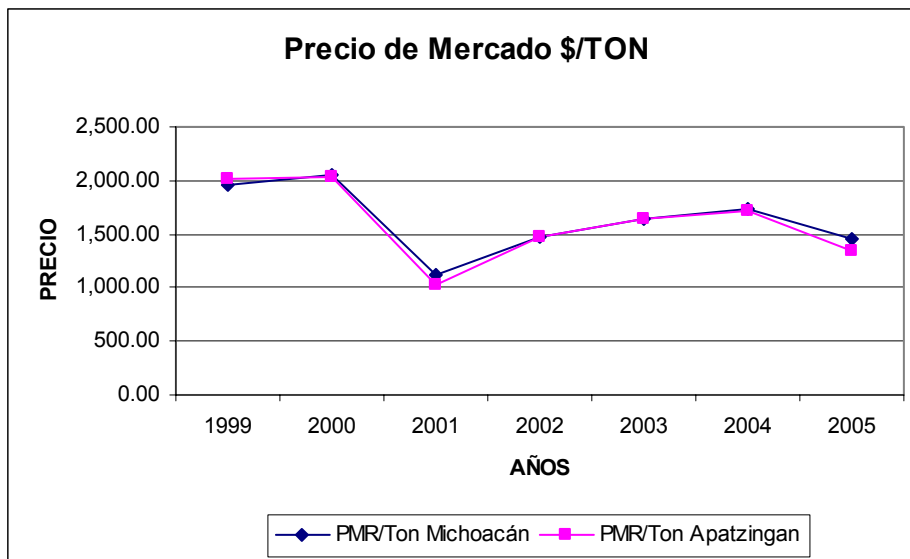
Gráfica 4: Rendimiento Limón Ton/Ha



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

En ese sentido, la gráfica muestra como el rendimiento de toneladas sobre hectárea en Apatzingán ha oscilado en los demás distritos del estado de Michoacán (Aguililla, Huacana, Coahuayana, Huetamo, Lázaro Cárdenas, Patzcuaro, Zamora y Uruapan), en contraste a la estabilidad del rendimiento en Apatzingán. Sin embargo, en el 2001 cae repentinamente a 11.16 ton/ha por debajo de la media de Apatzingán (11.2) y al siguiente año tiene su más alto nivel de rendimiento, que para el 2005 no se ha alcanzado aun.

Gráfica 5: Precio de Mercado \$/Ton



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

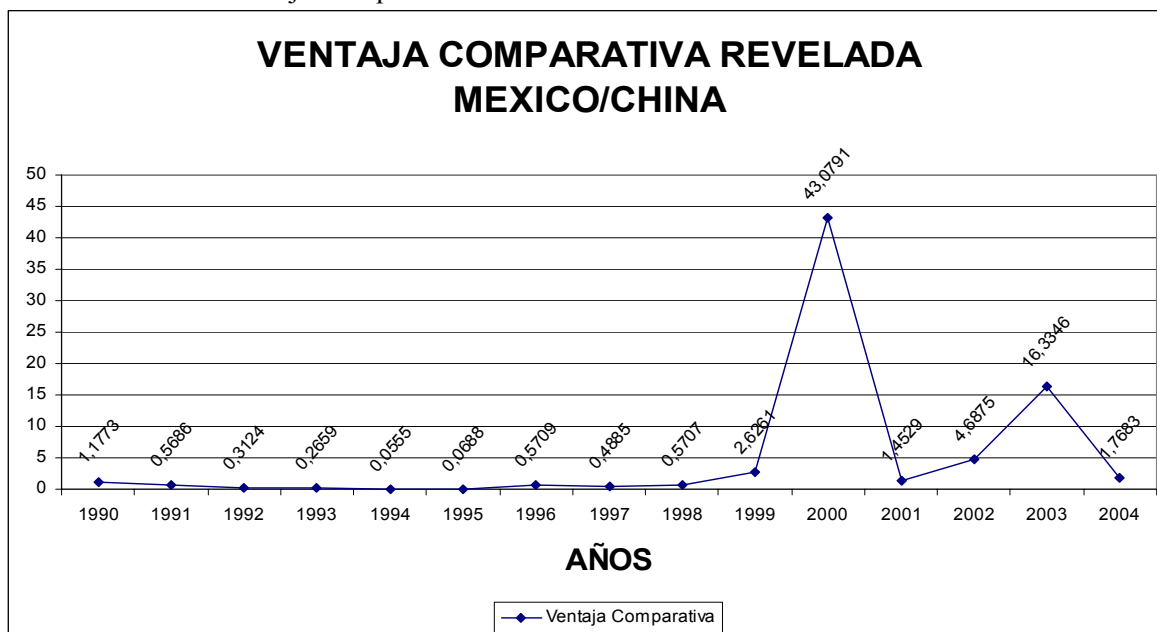
El precio de mercado del limón lo determinan las empacadoras y aceiteras de la región donde generalmente se concentra la producción y que es donde los productores comercializan el producto primario.

Como se observa en la grafica, los productores de limón en Apatzingán han tenido precios prácticamente idénticos al que tienen los productores de los demás distritos.

En el 2001 se observa una baja en los precios de alrededor del 50%, esto puede deberse principalmente en la sobreproducción de los estados productores de limón en México que hacen que el mercado se sature, así como la poca diversificación en la producción y el poco comercio exterior.

En la siguiente gráfica se observa el comportamiento de la Ventaja Comparativa del Limón. En el año 2000 se obtiene una mayor ventaja, esto puede deberse a su entrada ante la OMC, firma su acuerdo en el 1999 y entra en vigor al siguiente año, en el 2003 donde se ve claramente el aumento de la ventaja es por el acuerdo bilateral entre México-China, además que el rendimiento por hectárea en todo Michoacán fue mayor en ese año.

Gráfica 6: Ventaja Comparativa Revelada México/China



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

Una vez obtenidos los datos de cada variable a partir de la investigación de campo se llevó a efecto la regresión múltiple bajo el método de mínimos cuadrados para calcular y analizar cual de las variables estudiadas afecta a la Ventaja Comparativa Revelada del limón. Las variables a considerar fueron el precio de mercado, el rendimiento de tonelada/hectárea, la producción y como una variable adicional el tipo de cambio. A su vez, se llevaron a efecto las pruebas estadísticas de raíz unitarias para cada variable, así como las pruebas de homocedasticidad, heterocedasticidad y normalidad para determinar el nivel de significancia del modelo, resultando lo siguiente:

Tabla 1: Prueba de Hipótesis

Dependent Variable: LOGVCR

Method: Least Squares

Date: 08/16/07 Time: 13:09

Sample: 1990 2004

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPM	-1.149118	0.871528	-1.318509	0.2167
LOGPRODUCCION	3.150233	2.690513	1.170867	0.2688
LOGRENDIM	29.36636	11.61407	2.528515	0.0299
LOGTC	-1.756634	1.333882	-1.316933	0.2172
C	-100.4959	27.19450	-3.695449	0.0041
R-squared	0.748073	Mean dependent var		-0.018995
Adjusted R-squared	0.647302	S.D. dependent var		1.809905
S.E. of regression	1.074873	Akaike info criterion		3.243484
Sum squared resid	11.55352	Schwarz criterion		3.479500
Log likelihood	-19.32613	F-statistic		7.423510
Durbin-Watson stat	2.068183	Prob(F-statistic)		0.004810

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo, 2007

Como se puede observar en el cálculo el rendimiento por hectárea es la variable que afecta principalmente al comportamiento de la VCR. En otras palabras, al aumentar el rendimiento por

hectárea se eleva la ventaja comparativa revelada y al disminuir este también la ventaja disminuye. Según el modelo la rentabilidad es estadísticamente significativa lo cual se refleja tanto en el coeficiente de determinación (74.8%), como en el ajustado (64.7%), lo cual refleja que la hipótesis de que el factor que explica la VCR del limón en el mercado chino es fundamentalmente el rendimiento, y que el nivel de significancia de la producción, el precio de mercado y el tipo de cambio, no son estadísticamente significativos, así como la tecnología y la calidad. De inicio los productores confirmaron que no hay un programa de impulso a la calidad (no están certificados) ni tampoco existen programas del fortalecimiento tecnológico que motiven al productor a hacer dicha transformación en el tiempo analizado. Sin embargo, el gobierno del estado ha otorgado un monto de 36 millones de pesos a más de 110 productores para su reconversión productiva.

La sociedad de productores de limón del valle de Apatzingán está comenzando el proyecto de una integradora de múltiples productos derivados del limón, entre los cual esta el aceite destilado (el que se utiliza para la industria refresquera y paletera), concentrado de jugo y aceite esencial (el utilizado en la industria de cosméticos, farmacéutica, etc.) Sin embargo la principal problemática detectada es que no comercializan el producto fresco en el exterior, no tienen las suficientes herramientas, ni información para hacerlo, por lo que hace falta capacitación en este sentido para que también lo puedan hacer en el futuro con el producto industrializado.

Pese a la falta de financiamiento y a las dificultades para echar a andar el proyecto de integración de la cadena productiva del limón, hoy en día México es uno de los principales países exportadores de aceite destilado de limón. Hoy, el aceite destilado de limón producido en México está como principal materia prima en dos de cada tres refrescos de cola que se venden en el mundo, y de cada 10 limones que se consumen en EU, nueve tienen su origen en territorio nacional.

Se tiene la idea de que los productores no se han agrupado, sin embargo en el acercamiento que existió con estos en reuniones de asamblea, nos percatamos que si existe un agrupamiento de los productores con el fin de comercializar en mayor escala el fresco, pero reconvertirlo en el corto plazo.

Una observación muy importante realizada por un productor, es que la información que existe de que Colima es el estado de mayor producción en México es “engañosa” dado que existen empresarios de Colima con mayor poder de comercialización que llegan al valle de Apatzingán, hacen arrendamiento de infraestructura y otros activos fijos para la compra de limón; este limón sale a la comercialización ya sea interna o externa con el sello de origen de Colima.

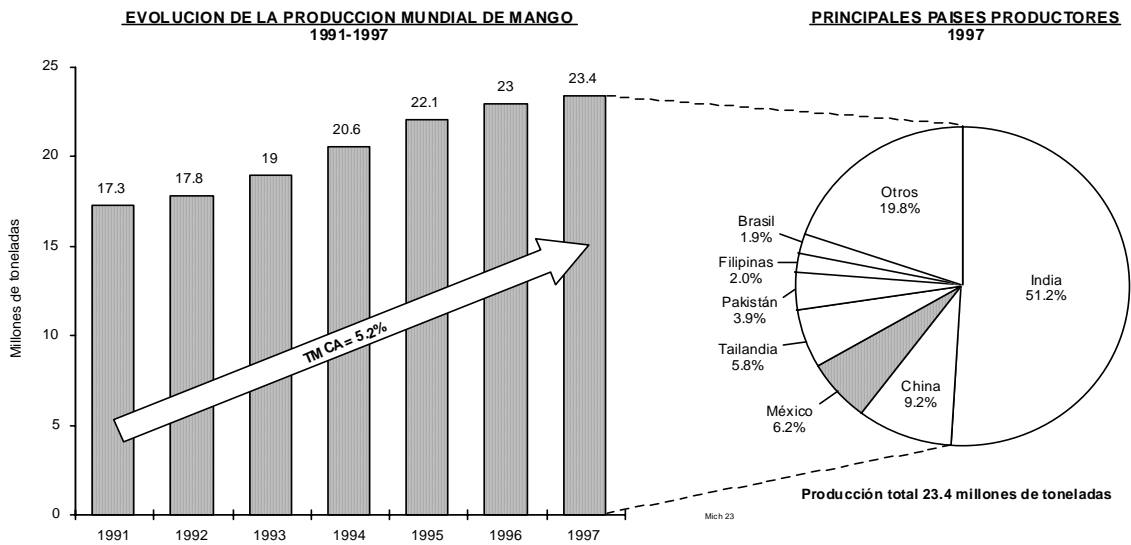
El principal activo con el que cuentan los productores para mantener el éxito en el mercado exterior es la organización y las inversiones para modernización tecnológica y capacitación que pueden impulsarse a fin de cumplir con los estándares más estrictos en materia de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria.

Como se pudo analizar en este trabajo, Michoacán tiene ventajas comparativas ante el mercado de China, las cuales deben ser aprovechadas aumentando el rendimiento por hectárea, diversificando o industrializando el producto.

Diagnóstico del mango Michoacano

A nivel mundial la india es el principal productor de mango, México es el tercer productor con el 6.2% del total mundial.

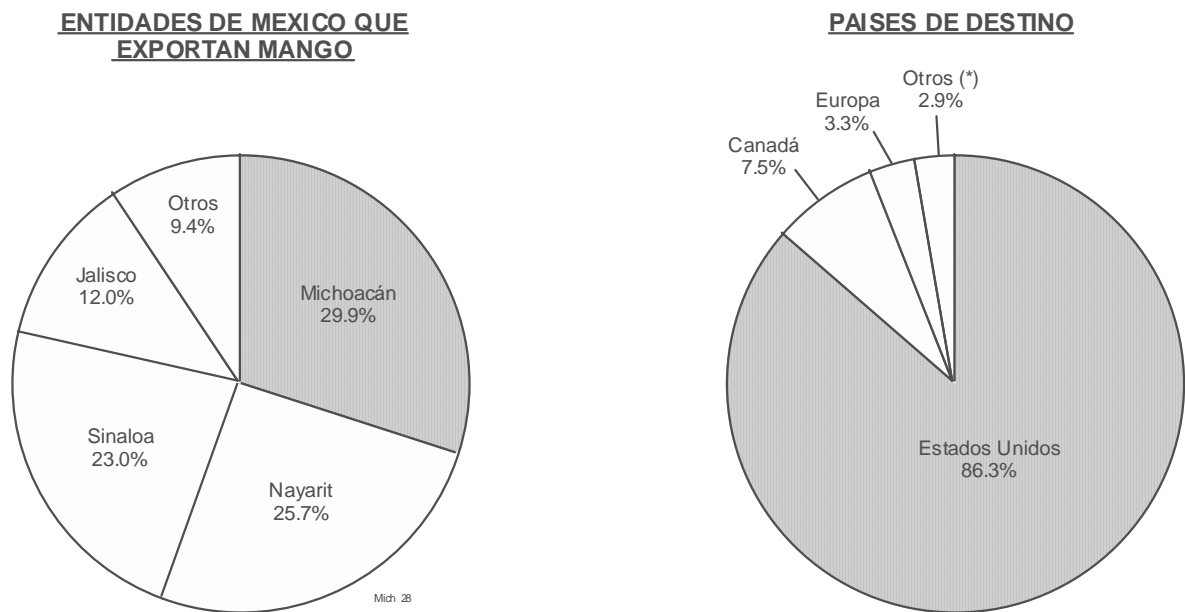
Figura 1: Evolución de la Producción Mundial de Mango



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

Michoacán, por su parte, es el estado líder en la exportación de mango como se ilustra en la siguiente gráfica:

Gráfica 7: Exportaciones mexicanas de Mango 1997

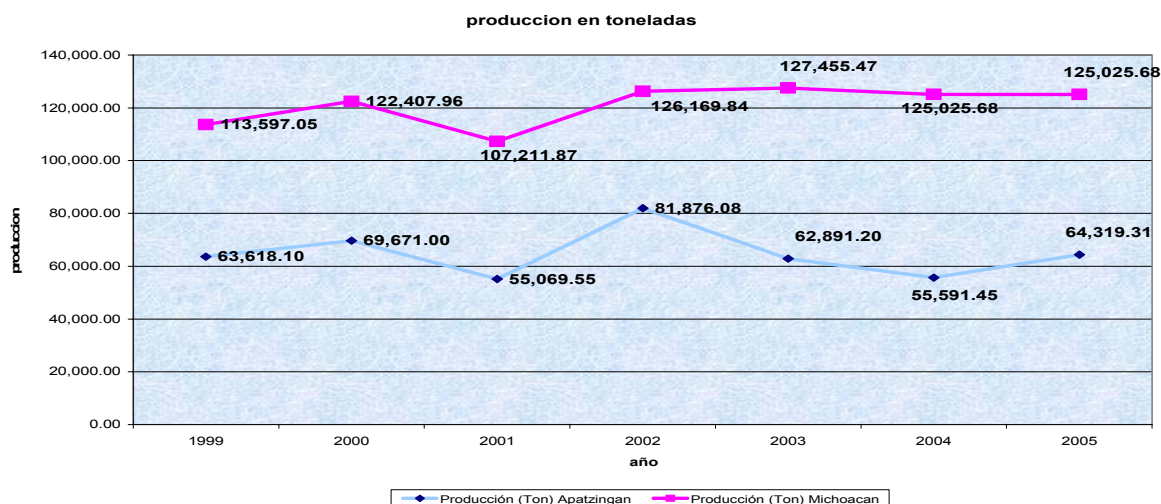


Total 187,522 toneladas

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2007

A pesar de que Michoacán está por debajo de la media nacional en producción es el principal estado exportador de mango, y una parte muy importante de dichas exportaciones son del municipio de Apatzingán.

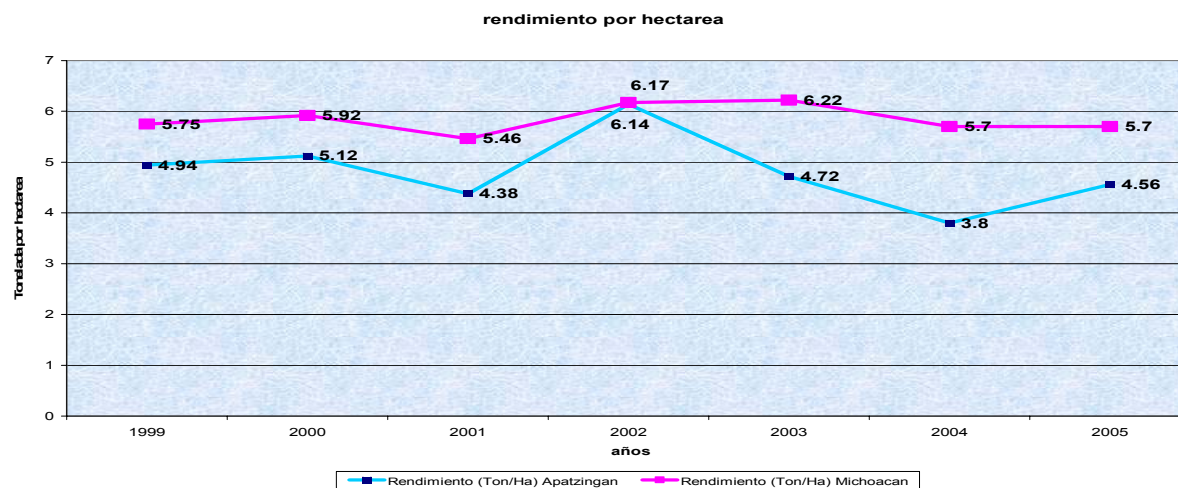
Gráfico 8: Producción de mango



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo, 2007

En lo que respecta a la producción en toneladas en el estado y en el municipio de Apatzingán a partir del 2003 se dio una ligera baja en el municipio de Apatzingán, esto debido principalmente a que en estos años el precio fue bajando del 2002 hasta el 2004 lo que motivo a algunos productores a cambiar de cultivos por la poca rentabilidad del mango en la región pero los precios se han ido recuperando a partir del 2004.

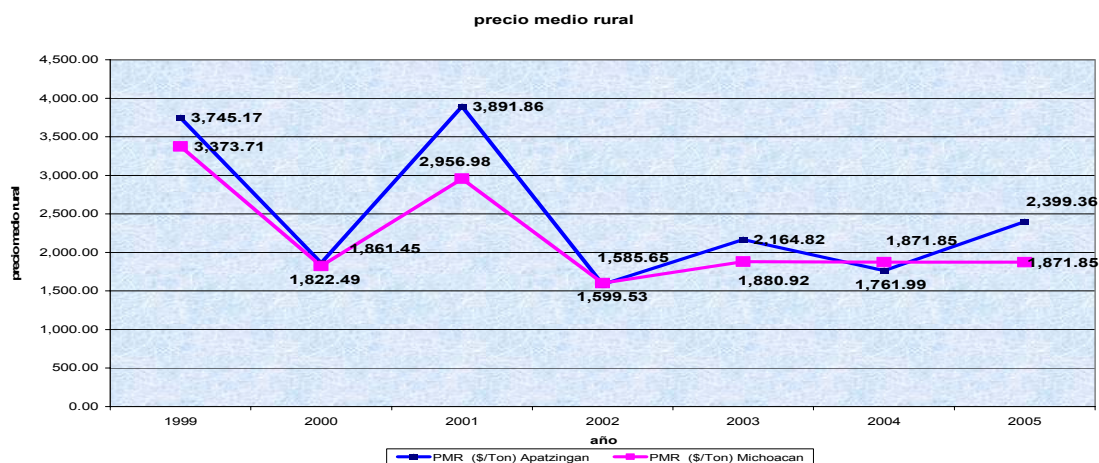
Gráfico 9: Rentabilidad del mango



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo, 2007

Se puede decir que el rendimiento por hectárea de la producción de mango en Michoacán es muy similar a la de Apatzingán, incluso en el año 2002 el rendimiento de Apatzingán fue casi el mismo que el promedio de todo el estado, por lo que podemos identificarla como la región mas importante de este cultivo.

Gráfico 10: Precio del mango

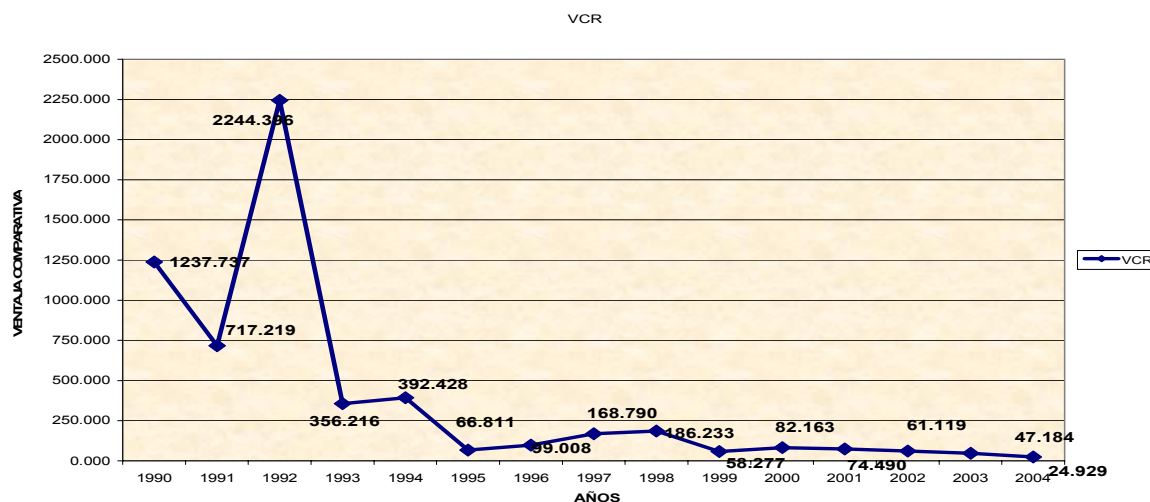


Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo, 2007

La tendencia del precio del mango es similar en casi todo el estado pero en la grafica anterior se puede observar como en el año 2001 el precio presentó una baja significativa debido a muchos factores como la sobreoferta y la producción nacional elevada, esto ocasionó que el precio diera una baja significativa en dicho año

Por último, la ventaja comparativa revelada nos muestra una clara ventaja ante el mercado chino en el caso del mango, pues ha ido disminuyendo con el paso de los años debido principalmente al aumento de las exportaciones chinas de mango. Aun así se tiene una clara ventaja ante ese mercado ya que se puede observar que el mínimo valor reportado es de 24.9 y es evidente que se tiene una ventaja favorable ante el mercado chino.

Gráfico 11: Ventaja Comparativa del Mango



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo, 2007

Una vez obtenidos los datos de cada variable a partir de la investigación de campo se llevó a efecto la regresión múltiple bajo el método de mínimos cuadrados para calcular y analizar cual de las variables estudiadas afecta a la Ventaja Comparativa Revelada del mango. Las variables a considerar fueron el precio de mercado, el rendimiento de tonelada/hectárea, la producción y como una variable adicional el tipo de cambio. A su vez, se llevaron a efecto las pruebas estadísticas de raíz unitarias para cada variable, así como las pruebas de homocedasticidad, heterocedasticidad y normalidad para determinar el nivel de significancia del modelo, resultando lo siguiente:

Tabla 2: Prueba de Hipótesis
 Dependent Variable: LOGVCR
 Method: Least Squares
 Date: 08/05/07 Time: 10:34
 Sample(adjusted): 1991 2004
 Included observations: 14 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.221029	0.226282	-0.976787	0.3542
LOGPDN	0.252426	0.165472	1.525491	0.1615
LOGPM	-0.315583	0.105621	-2.987884	0.0153
LOGREND	0.061414	0.108478	0.566140	0.5851
LOGTDEC	1.978597	1.350852	1.464702	0.1770
R-squared	0.595635	Mean dependent var		0.050012
Adjusted R-squared	0.415917	S.D. dependent var		0.883340
S.E. of regression	0.675096	Akaike info criterion		2.324529
Sum squared resid	4.101789	Schwarz criterion		2.552764
Log likelihood	-11.27170	F-statistic		3.314275
Durbin-Watson stat	1.888468	Prob(F-statistic)		0.062571

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo, 2007

Como se puede observar en el cálculo en esta ocasión el precio de mercado es la variable que afecta principalmente al comportamiento de la VCR del mango. En contraste a la VCR del limón en donde el rendimiento por hectárea explica su ventaja comparativa revelada.

Según el modelo el precio es estadísticamente significativo lo cual se refleja tanto en el coeficiente de determinación (59.6%), como en el ajustado (41.6%), lo cual refleja que la hipótesis de que el factor que explica la VCR del mango en el mercado chino es fundamentalmente el precio, y que el nivel de significancia de la producción, rendimiento y el tipo de cambio, no son estadísticamente significativos, así como la tecnología y la calidad. También en este caso los productores confirmaron que no hay un programa de impulso a la calidad (no están certificados) ni tampoco existen programas del fortalecimiento tecnológico que motiven al productor a hacer dicha transformación en el tiempo analizado. Incluso los problemas de organización de los productores son mayores que en el caso del limón.

El panorama mostrado por estas mediciones nos da pie a que de una manera deductiva, se llegue a conclusiones que nos sean útiles en cuanto a la situación de la competitividad del sector en este municipio, eminentemente de los productores frutícola del limón y mango, así como proponer una metodología integral para incrementar la competitividad de este sector en la región, y por ende en el país.

Retos de Política Agrícola Estratégica de México

México presenta una serie de retos en el sector agrícola que tienen que ver con la autosuficiencia alimentaria e incluyen aspectos desde reconversión de cultivos hasta inversión en infraestructura. El gobierno ha implementado planes y estrategias como parte de su política de desarrollo del campo, no obstante se requieren de acciones englobadas dentro de un plan intersectorial y de largo plazo para llevar al campo a situaciones de crecimiento y productividad.

Tomando en cuenta los señalamientos anteriores, así como los indicadores de desempeño del sector agrícola, una primera propuesta de acción inmediata estaría basada en: Un programa emergente de producción de agrícola para lograr la autosuficiencia, incrementar la productividad, mejorar los términos de intercambio y garantizar el desarrollo a largo plazo. Diseñar mesas de trabajo donde se establezcan las definiciones más que del gobierno en turno de la nación como tal respecto a:

- Soberanía alimentaria.
- Promoción e impulso a la agricultura campesina y/o tradicional.
- Producción para el mercado interno a la par del fomento a las agroexportaciones.
- Fomento al ingreso y empleo rural.
- Impulso sobre todo a la agricultura sustentable, entre otros temas.

Hacer una revisión escrupulosa y detallada de todos los acuerdos internacionales que nuestro país haya adquirido con el resto del mundo (TLCAN, GATT/OMC, OCDE, UE, etc.) particularmente en lo que respecta a la sección agrícola, a fin de detectar y en su defecto renegociar, posibles desventajas o inconsistencias que estén alimentando la caída del campo mexicano. Todo ello claro, sin romper con la dinámica que el desarrollo regional y global impone.

Bibliografía

- American Journal of Agricultural Economics, (2004), Vol. 21, Num.2, Fall/Winter, USA.
- Carter, Colin and Funing Z, (1999), “Rural wheat consumption in China”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 81, Num. 3, August, USA.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2003), “Comercio Agrícola: ¿Comienzo de una Nueva Era? II. Transformaciones en el entorno mundial del comercio agrícola”.
- http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/003/V6800S/v6800s14.htm.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2004), “II. Asia y el Pacífico”.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (1996), “Tratado sobre seguridad alimentaria”, Roma.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2006), <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2002), <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>.
- Gopinath, M. and P.L. Kennedy, (2000), “Agricultural Trade and Productivity Growth: A State-level Analysis” *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 82, December, USA.
- International Fund for Agricultural Development, (2001), “Rural Financial Services in China Thematic Study”
- http://www.ifad.org/evaluation/public_html/eksyst/doc/thematic/pi/cn/China.pdf
- Kahn, J. (2005), “China Takes Steps to Slow Urban and Rural Wealth Gap”, http://www.rdiland.org/PDF/PDF_Publications/NYT_ChinaFeb2005.pdf.
- Swinnen, J. (1994), “A positive theory of agricultural protection”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 76, Num.1, February, USA.
- Tao Yang, D. y Cai F. (2000), “The Political Economy of China’s Rural-Urban Divide”, , <http://scid.stanford.edu/pdf/credpr62.pdf>.