

**EL ICAM COMO PROPUESTA DE MEDICIÓN DE COMPETITIVIDAD AGRÍCOLA
MUNICIPAL EN MICHOACÁN**

Ortiz Paniagua Carlos Francisco¹

*Infante Jiménez Zoe T.**

*Ortega Gómez Priscila***

RESUMEN

La evaluación de la competitividad es un instrumento valioso para la toma de decisión en los distintos ámbitos como el sector empresarial y el sector gubernamental en la implementación de las políticas públicas. El presente artículo hace referencia a la competitividad de los productores agrícolas proponiendo un Índice de Competitividad Agrícola Municipal (ICAM), compuesto por seis variables y 21 indicadores. El ICAM se implementa para los municipios del estado de Michoacán y muestra un análisis comparativo entre productores agrícolas a escala municipal. El ICAM evidencia aquéllos municipios que requieren atención prioritaria para mejorar la competitividad desde las variables e indicadores expuestos.

Palabras Clave: competitividad, productores agrícolas, agricultura municipal y índice de competitividad agrícola.

JEL: Q10, Q18, R1.

ABSTRACT

The evaluation of competitiveness is a valuable decision-making tool in the different fields; from the business sector, to the government field and the public policies. This article refers to the competitiveness of agricultural producers proposing a Municipal Agricultural Competitiveness Index (MACI), composed of six variables and 21 indicators. The ICAM is implemented to municipalities in the state of Michoacán and shows a comparative analysis of agricultural producers at the municipality level. The MACI is implemented to municipalities in Michoacan and shows a comparative analysis of agricultural producers at the municipality level. The MACI helps to identify a diagnosis of municipalities and regions that requires attention for improvement the competitiveness capabilities.

Keywords: competitiveness, agricultural producers, local agriculture and agricultural competitiveness index.

¹ **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

INTRODUCCIÓN

Para la segunda mitad del siglo XX, las sociedades han experimentado cambios sin precedentes en el entorno global como resultado del significativo desarrollo científico y tecnológico. Las repercusiones han sido trascendentales en aspectos como: organización productiva, productividad, producción de alimentos, hábitos de consumo, educación, comercio, entretenimiento, comunicaciones y transportes, entre otras. De la mano de estos cambios surgen retos y oportunidades, tanto a escala empresarial, como regional o nacional. Uno de los grandes retos es la producción de alimentos, bajo un escenario esperado de crecimiento de la población mundial que la CEPAL-FAO (2013) estima en unos 9.1 billones para el 2050. La agricultura requiere alternativas diversas y creativas, no obstante uno de los caminos sin duda lo constituye continuar incrementando su productividad (rendimiento por hectárea), la calidad de la producción y la reducción de impactos ecológicos y simultáneamente satisfacer la creciente demanda. Los productores agrícolas se encuentran ante un entorno que muestra tres tendencias fundamentales: a) incremento de la demanda y por tanto condiciones favorables para mejorar su posición económica, b) mayores exigencias de calidad por parte del mercado y c) elevación de los niveles de competitividad.

A este contexto es de nuestro interés particular conocer y evaluar la competitividad de los productores agrícolas de Michoacán. Si bien hay diversos estudios que han abordado esta temática para el estado (Bonales, 2003; Villafán, *et. al.* 2006; Infante, *et. al.* 2010; Zamora *et. al.* 2008) por mencionar algunos, que al momento han tratado la competitividad de productores de cultivos específicos, como el aguacate, la zarzamora y la guayaba. No obstante, a escala municipal aún no se aborda la competitividad particular de los productores agrícolas. En este sentido la pregunta conductora que de esta investigación es ¿Cómo diseñar un instrumento para cuantificar la competitividad de los productores agrícolas a escala municipal para Michoacán? Con el propósito de evaluar la competitividad e identificar aquéllos municipios con menores niveles competitivos, se ha diseñado en el presente un indicador de competitividad que contiene 21 indicadores y seis variables, estructuradas en una propuesta metodológica que parte la homogeneización estandarizada de series de datos.

El presente se integra de cinco apartados, iniciando por un recuento de antecedentes acerca los estudios sobre competitividad agrícola en particular para Michoacán y una caracterización de la economía michoacana que permita visualizar la importancia de la agricultura. En el siguiente apartado se exponen elementos teóricos sobre la competitividad y los productores agrícolas. En el tercer apartado se expone el diseño metodológico y los instrumentos empleados para la obtención de resultados, mismos que se presentan en el cuarto apartado, por último se exponen las conclusiones.

ANTECEDENTES

Caracterización económica del estado de Michoacán

México se ubica como la potencia económica 14 en el mundo, en términos del valor de su producción (FMI, 2013). A la vez que la competitividad país, medida desde el índice global de competitividad, ha descendido 31 lugares para el mismo período, pasando de la posición 29 a la 61 (WEF, 2015). Michoacán tiene una participación en la economía nacional de 2.3%, que ha reducido desde 1975, año en el que la ésta proporción alcanzó 3%, en tanto que en términos poblacionales, Michoacán participa en el país con 3.6%; esta situación denota una participación de población que supera a la participación económica. No es de extrañar que en términos de competitividad y desarrollo el estado se ubique en los últimos sitios. La población para el 2000 ascendió a 3.9 millones de habitantes y para 2010 a 4.3 millones de habitantes en 2010. Se estima que en 2015 la población alcance los 4.5 millones de personas.

Tabla 1. Comportamiento del PIB y estructura económica de Michoacán, 1970-2013

Años	(%) Comportamiento del PIB Nacional	(%) Comportamiento del PIB, Michoacán	(%) PIB Nacion al	Distribución del PIB sectorial en Michoacán		
				Primario	Secundario	Terciario
1970			2.90	37.80	11.20	50.80
1980	3.35	2.97	2.00	41.80	12.50	45.60
1993	1.70	0.38	2.30	38.10	12.00	49.70
1998	2.54	3.57	2.40	16.40	19.40	64.00
1999	3.65	4.56	2.40	19.60	20.80	59.40
2000	6.50	6.71	2.40	20.30	20.90	58.60
2001	-0.30	2.00	2.50	21.10	21.20	57.90
2008	1.22	--	--	16.60	16.80	66.50
2009	-6.00	-5.91	2.48	--	--	--
2010	5.32	3.20	2.43	--	--	--
2011	3.94	4.30	2.44	--	--	--
2012	4.00	1.98	2.27	10.67	23.77	65.56
2013	1.44	2.31	2.28	11.00	22.00	67.00

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI, varios años.

Michoacán geográficamente se ubica en el Centro-Occidente de México, con una superficie de 59 mil km², es el noveno lugar en términos demográficos, el Índice de Desarrollo Humano promedio en la entidad es de 0.69; colocándolo en el lugar 29 de 32. En tanto a participación económica y competitividad se ubica en la posición 29 de 32. Existe también el fenómeno de la concentración poblacional en la que más de la tercera parte del total de habitantes se concentra en las ciudades de: Morelia, Uruapan, Zamora, Apatzingán, Zitácuaro, La Piedad, Lázaro Cárdenas, Sahuayo, Hidalgo, Jacona, Pátzcuaro, Zacapu y Los Reyes. La estructura del PIB de Michoacán, también ha

experimentado un cambio importante; mientras que la década de los setenta el PIB primario alcanzaba 38% para 2013, alcanza 11%. Los sectores que aumentan su participación en el PIB en ese periodo de 40 años son, el sector terciario (pasando de 50% a 67%), y el sector secundario (pasando de 11% a 22%). Este cambio proporcionar en los aportes sectoriales del PIB se conoce como cambio en la estructura económica y que ha compartido la tendencia nacional de la denominada “terciarización de la economía.”

La estructura de la economía michoacana se ha transformado en términos de la participación del PIB, esta situación obedece en buena medida, a la re-estructuración de la economía nacional y la economía mundial, de manera más notoria a partir de los años noventa. Al respecto el fenómeno conocido como la globalización tuvo efectos e implicaciones para América Latina, México y, por supuesto Michoacán. Dichos efectos se aprecian con distinta intensidad en el ámbito territorial, con tendencias divergentes de crecimiento económico para la mayoría de los países de América Latina. Mientras algunos territorios se ven más favorecidos y “ganadores”, otros se debaten como “perdedores” y/o en estancamiento económico. El estado de Michoacán fue clasificado con características de bajo PIB por habitante y potencialmente ganador con una economía dinámica (Silva, 2005: 91). Se confirmó la sospecha, y Michoacán ha mantenido una tasa de crecimiento superior a la media nacional² desde principios de éste siglo, para la mayor parte de los años que se muestran en la tabla 1. Uno de los éxitos de la economía michoacana en su inserción global, obedece al sector agrícola, en los frutales (aguacate, zarzamora, fresa, mango y limón).

La importancia de la agricultura en Michoacán

Para Michoacán, el sector primario emplea 21% de la población ocupada, se trata de un estado con vocación productiva predominantemente agrícola y forestal (Ortiz, *et. al.* 2010). El aporte al PIB del sector primario en México representa 11% del total nacional, cuarto estado en importancia por el valor de su producción y el primero en cuanto a su producción agrícola (SAGARPA, 2014 e INEGI, 2015). Las principales cosechas agrícolas en las que más destaca Michoacán son: el aguacate (primer lugar nacional) , el maíz en grano (quinto lugar nacional) y la zarzamora (primer lugar nacional). La importancia que reviste el sector agrícola en Michoacán se aprecia tanto en productos finales, alimentos no procesados, como en productos intermedios como insumos de la industria de alimentos procesados. La articulación de la economía con la agricultura de exportación detona la economía de cinco de las diez regiones de Michoacán, por las cuales atraviesa la franja aguacatera, la región Lerma Chapala y la región del Valle de Tepalcatepec, a la vez que es de fundamental importancia para más de la mitad de los municipios del estado.

² Excepto 2010 y 2012.

Figura 1. Regiones de Michoacán y franja aguacatera

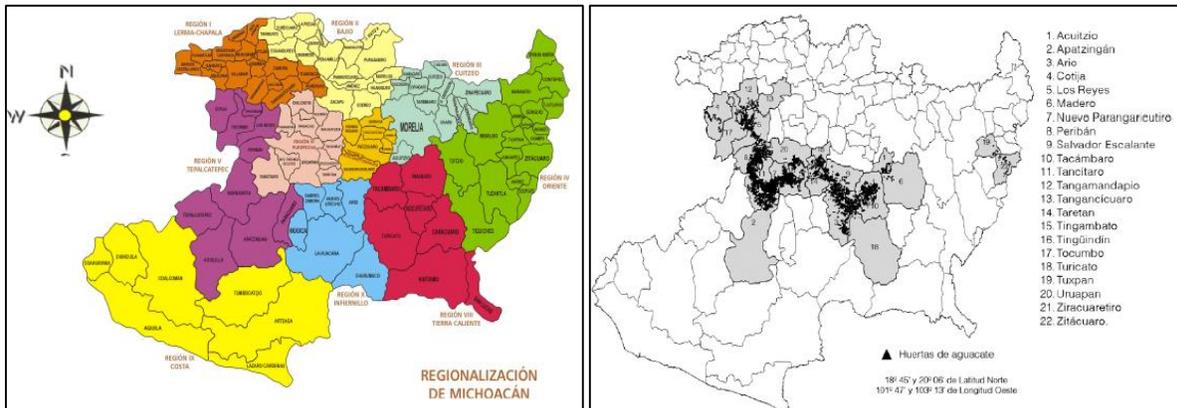


Figura izquierda, las regiones de Michoacán y en la figura derecha la franja aguacatera.
Fuente: Figura izquierda, “ (SRE, 2012)”. Figura derecha Gutiérrez, *et. al.* 2010.

Aproximadamente 11% de la economía michoacana es sector primario, del cual la actividad más importante es la agricultura, con aproximadamente 75% del valor de la producción sectorial. A la vez que más de la tercera parte de la industria michoacana depende de los productos agrícolas como insumo, esto implica una dependencia significativa de la economía respecto de las actividades agrícolas que también detonan otros sectores económicos relacionados (agroindustria, transporte y comercio), es decir; tiene importantes efectos multiplicadores, sobre todo la agricultura de exportación. Algunos municipios situados en la franja aguacatera como Peribán y Tancitaro tienen una participación económica de la agricultura superior al 50% de su economía. Por lo anterior la agricultura se constituye como un sector estratégico para el desarrollo y la estructuración de la economía michoacana, a la vez que dicho sector depende totalmente del clima, por lo que las variaciones del mismo lo ubican en una situación de alta vulnerabilidad.

Estudios antecedentes sobre la competitividad agrícola en Michoacán

Los estudios sobre competitividad del aguacate han abordado distintos aspectos, por una parte hay quienes identifican a este cultivo como ampliamente favorecido por los mercados internacionales para su venta y distribución. Se encuentra un creciente mejoramiento de las ventajas competitivas del aguacate en las últimas décadas, (Torres, 2009). A la vez que la logística, distribución y sobre todo mercadotecnia han sido elementos clave para el incremento de las ventas de aguacate en los últimos años, como lo demuestra (Carman y Sexton, 2009). Situación que incluso se relaciona de manera directa con el consumo de aguacate por habitante, principalmente en Estados Unidos y La Unión Europea (Centeno, 2005). Para Bonales, 2003, la competitividad internacional del aguacate ha tenido su fundamento en las redes de distribución, la calidad del producto, los rendimientos y el precio del mismo en el mercado. En tanto que hay quienes destacan que los procesos de producción, distribución

y calidad del fruto han sido parte de las etapas que atravesarían los productores, quienes han sido “forzados” a ello, al ingresar al mercado internacional, sin olvidar el papel del estado como promotor de esto en un inicio, como lo demuestra Stanford, 2002. En el estudio de Villafán *et. al.*, 2007, destacan como principal elemento de la competitividad, de los productores de aguacate orgánico, la diferenciación, el precio de mercado y los canales de distribución.

Por otra parte se destaca la competitividad de los productores de zarzamora en Michoacán a partir de la creación de un centro de innovación y transferencia de tecnología, cuyo éxito se atribuye en buena medida a la mejora de los distintos procesos y eslabones de la cadena de valor, desde mejora en la semilla, hasta la distribución y diversificación de los productos derivados (Infante, *et. al.* 2010). En el caso de la guayaba, se tiene el estudio de Zamora y Cruz, (2008) demuestran la existencia de ventaja comparativa de la guayaba michoacana, a pesar no de estar protegido o subsidiado; a la vez que se trata de un cultivo rentable y por ende competitivo. Una de las cosas que se destacan en los estudios es que el enfoque empleado ha sido para cultivos en particular, analizando aspectos relativos a la competitividad. La competitividad global de los productores regionales no se muestra al respecto, el presente abordará esta temática de forma más general, para conocer la competitividad a escala municipal.

Elementos teóricos sobre la competitividad y la agricultura

Para Dussel (2001; citado en Saavedra, 2012) concibe la competitividad como un proceso de integración dinámica de países y productos a mercados internacionales, dependiendo de las condiciones de oferta y demanda. Por su parte Padilla (2006; citado en Saavedra, 2012) dice que la competitividad está relacionada con la capacidad de incrementar el nivel de vida de los habitantes, de generar incrementos sostenidos en la productividad, de insertarse exitosamente en los mercados internacionales, etc. Según la OCDE (1996; citado en Saavedra, 2012) la competitividad es aquella que refleja en qué medida un país produce bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, al mismo tiempo que mantiene e incrementa el ingreso real de su población a largo plazo.

Porter (1991) hace énfasis en la importancia del proceso productivo como un criterio que determina la competitividad, Alic (1987) por su parte la define como la capacidad de las empresas para diseñar, desarrollar, producir y colocar sus productos en el mercado internacional en medio de la competencia con empresas de otros países. Urrutia (1994) dice que es la capacidad de responder ventajosamente en los mercados internacionales, Cabrera, *et. al.*, 2011. Para la presente investigación el concepto que considerado fue: la competitividad empresarial es la capacidad que tiene una empresa para sostenerse y consolidarse en su mercado. En la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), que

se llevó a cabo en Suiza en el 2003, y posteriormente otra fase de la cumbre que se realizó en noviembre de 2005 en Túnez, se trataron dos términos que ocuparon tema de debate “sociedad de la información” y “sociedad del conocimiento”, con sus variantes (Torres, 2002).

La competitividad de los productores agrícolas de manera análoga a la competitividad empresarial tiene pilares fundamentales: a) infraestructura y equipamiento, b) vínculos de colaboración, c) calidad y precio, d) información y conocimiento de los mercados y las tendencias, e) capacitación, f) innovación y tecnología, g) gestión administrativa y h) aspectos sobre cobertura ante evento o fenómenos hidrometeorológicos, como la superficie asegurada ante un evento inesperado de éstas características, entre otros aspectos más que se pudieran agregar. El presente trabajo se enfocará en seis variables debido a la disponibilidad de información del Censo Agrícola y Ejidal de INEGI, tales variables son: tecnología, riego, tracción, instalaciones, calidad de la superficie y acceso a financiamiento.

En cuanto a la tecnología para Estrada, *et. al.*, (2009) la considera como la aplicación del conocimiento científico y técnico para la realización de tareas prácticas. De esta forma, la tecnología se ha orientado en el aspecto agrícola a hacia aspectos como el ahorro de energía, robotizar procesos, aplicación de agroquímicos más eficientes, mejorar la semilla para aumentar los rendimientos, controlar procesos, mejoramiento de calidad, entre otros. Por otra parte Zevallos (2003) señala que en ésta área los principales problemas son la ausencia de tecnología adecuada a costos accesibles, además del poco acceso a la tecnología existente, ya sea en la actualización de equipo y maquinaria existente, como en el diseño de productos y aspectos similares. La disponibilidad de riego agrícola se puede considerar como tecnología a medida que se mejora la eficiencia en el uso del agua. No obstante también se la puede contemplar como una variable aparte de la tecnología en función de su disposición. La tracción y las instalaciones son variables que se enmarcan en el equipamiento y la generación de condiciones favorables para mejorar el rendimiento y la eficiencia. En tanto que la calidad de la superficie detona las posibilidades reales de mejorar dicho rendimiento. Por último el acceso a créditos en el campo se considera en el presente como una variable importante para incidir en la competitividad.

Competitividad y productores agrícolas

No obstante, la competitividad se concibe como desde el punto de vista de las unidades económicas y su esfuerzo particular por mejorar su posición competitiva en la expansión de sus mercados. En el sector agrícola estas dos condiciones han mostrado una discontinuidad para los países de América Latina, en los que la competitividad agrícola suele generarse por regiones, bajo el aprovechamiento de ventajas comparativas, en ocasiones absolutas, o el aprovechamiento de las condiciones de los recursos naturales. Al mismo tiempo que la competitividad, en este caso del sector agrícola, se

concibe como la integración de elementos que afectan positivamente al desempeño económico de los productores del campo. El enfoque de competitividad sistémica muestra una mayor riqueza para el análisis de las distintas dimensiones que interactúan para alcanzar cada vez mejores estándares al respecto. La incorporación de los niveles meso y meta, la concepción sistémica y la ponderación de las condiciones bajo las que se desenvuelven las empresas ha sido un avance importante en la comprensión de la competitividad en un marco referencial más amplio (Esser, *et. al.* 1996).

Para el presente estudio la competitividad se constituye como la capacidad que los productores desarrollan desde sus fortalezas internas, mismas que les proporcionan mejorar en su patrón de adaptación a nuevas circunstancias mejoramiento de rendimientos, expansión de ventas y aporte de valor en las entidades económicas propias y en la región de procedencia. Las capacidades competitivas de los productores agrícolas depende de los factores al menos a dos escalas; 1) producción, en la cuál se ve afectado positivamente el desempeño en el rendimiento por hectárea y b) comercialización, en el cuál se mejora la posición para obtener mejores precios y la colocación de los productos en el mercado, con menores riesgos.

La importancia del campo a escala global radica en el hecho de que actualmente 47%³ de la población mundial habita zonas rurales⁴ (Banco Mundial, 2014), y la ocupación en el sector primario alcanza la tercera parte de la población empleada. Vista desde los continentes, África es el que mas proporción de población rural tiene con 58%, en tanto Norte América solo 2%. La migración del sector rural como consecuencia de intensificación y prolongación de sequías se puede apreciar en África (Naude, 2010) y México (Schmidt-Verkerk, 2010).

Materiales y métodos

En los sistemas de producción agrícola, la determinación de las capacidades competitivas puede abordarse de acuerdo con las características de un territorio rural que se consideren relacionadas con esta variable, como: superficie de temporal, tecnología, organización de los productores, capacitación, apoyos y superficie asegurada. Para la medición de la competitividad de los productores agrícolas en Michoacán se implementó una técnica de proporciones y estandarización de datos, a partir de la información oficial disponible en el Censo Ejidal del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), 2007. Se emplearon seis variables y 21 indicadores, mismos que se describen en la tabla 2. En el mismo sentido se asigna una ponderación para cada una de las variables, en función de la importancia de cada variable a la competitividad agrícola. Para cada uno de los indicadores se obtuvo la proporción de superficie y productores que disponían del ítem

³ 3,336 millones de personas.

⁴ Población rural se refiere a las personas que viven en zonas rurales según la definición de la oficina nacional de estadísticas. Se calcula como la diferencia entre la población total y la población urbana.

mencionado. Posteriormente se procedió a estandarizar la información a partir del cociente de la diferencia entre la el dato del municipio y la media estatal para cada uno de los ítems. Por último, la sumatoria de la estandarización por ítem se agrega a una sumatoria final, la variable calidad de la superficie se sustrae, de acuerdo con la ponderación de la tabla 3. El resultado es un índice de competitividad agrícola que permite comparar los municipios y regiones de Michoacán.

Tabla 2.
Variables e indicadores de la medición de la competitividad de los productores agrícolas

Tecnicidad (1.5)(+)	Riego (1.5)(+)	Tracción (0.3)(+)	Instalaciones (0.3)(+)	Calidad de la superficie (0.3)(-)	Acceso a financiamiento (1.3)(+)
Fertilizantes químicos (12.5%)	Usa riego (100%)	Mecánica (50%)	Beneficiadora de café o cacao (16.7%)	Ensalitrada (50%)	Seguros (60%)
Semilla mejorada (12.5%)	No usa Riego	No mecánica (35%)	Deshidratadora (16.7%)	Erosionada (50%)	Créditos (40%)
Abonos naturales (12.5%)		Solo herramienta s manuales (15%)	Empacadora (16.7%)		
Herbicidas químicos (12.5%)			Seleccionadora (16.7%)		
Insecticidas químicos (12.5%)			Desfibradora (16.7%)		
Insecticidas orgánicos (12.5%)			Otras instalaciones (16.7%)		
Quema controlada (12.5%)					
Otra tecnología (12.5%)					

Fuente: Elaboración propia.

Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó mediante una estandarización de las distintas variables que conforman el índice de vulnerabilidad agrícola, la estandarización consiste en normalizar los valores para convertirlos a valor homogéneos cuantificables entre sí, el cálculo se efectúa de la siguiente manera:

$$VN_{x_1} = \frac{(x_1 - x_m)}{\sigma} \quad (1)$$

Donde:

VN_{x_1} : valor normalizado de X_1

X_1 : valor del indicador

x_m : media de la serie X

σ : desviación estándar de la serie X

Una vez estandarizados los valores se procede a incorporarlos para promediar y establecer una evaluación y graduación para categorizar las capacidades competitivas, por lo que el resultado sugiere la integración de un índice, que denominamos, Índice de Competitividad Agrícola Municipal (ICAM), se realizaron pruebas estadísticas de análisis de clúster y agrupación para conocer cómo se organizan los municipios en torno a los indicadores seleccionados, así como análisis de componentes principales para conocer la distribución factorial.

RESULTADOS: COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS A ESCALA MUNICIPAL

De acuerdo con las variables que explican las capacidades competitivas para la integración del ICAM, en análisis estadístico muestra en términos de correlación que no se tiene una correlación entre el comportamiento de las variables, como se aprecia en la tabla 3.

Tabla 3.
Matriz de correlación

VARIABLES	Tecnicidad	Riego	Instalaciones	Tracción	Calidad de la superficie	Financiamiento
Tecnicidad	1	-0.068	0.496	0.517	0.078	-0.232
Riego	-0.068	1	-0.062	-0.055	-0.004	0.006
Instalaciones	0.496	-0.062	1	0.362	0.337	-0.130
Tracción	0.517	-0.055	0.362	1	0.181	-0.087
Calidad de la superficie	0.078	-0.004	0.337	0.181	1	-0.089
Financiamiento	-0.232	0.006	-0.130	-0.087	-0.089	1

Nota: fue empleado el coeficiente de Pearson. Elaboración propia.

Lo anterior sumado al aporte de varianza de cada variable y los valores propios, sugiere que hay una complementariedad para la explicación de las capacidades competitivas. Situación que se aprecia con un aporte de variabilidad relativamente distribuido, requiriendo de cinco factores para explicar el 93% de la varianza.

Tabla 4. **Matriz de componentes principales: valores propios y aporte a la varianza**

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Valor propio	2.111	1.011	0.976	0.925	0.601	0.375
Variabilidad (%)	35.182	16.853	16.268	15.425	10.017	6.254
Acumulado (%)	35.182	52.035	68.303	83.728	93.746	100.000

Elaboración propia

En el mismo sentido, en la tabla 4 el factor 1 se explica por la infraestructura (tecnicidad, instalaciones y tracción), el factor 2 se explica por el riego y la calidad de la superficie, a la vez que el factor 3, se relaciona más con el financiamiento. Bajo estas circunstancias los resultados de la integración de las

variables que integran el ICAM se aprecian en la tabla 5 y la figura 1, nótese que en color más oscuro se aprecian los municipios con mejores capacidades competitivas y por lo tanto adaptativas.

Tabla 5. Aporte de las variables (%)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Tecnicidad	30.27 3	3.066	7.232	5.415	2.899	51.115
Riego	0.822	69.248	11.539	18.269	0.121	0.000
Instalaciones	28.60 7	0.976	3.852	0.046	43.676	22.844
Tracción	25.30 0	1.291	0.022	13.642	45.266	14.480
Calidad de la superficie	9.168	24.142	34.484	16.256	6.846	9.104
Financiamiento	5.830	1.278	42.870	46.372	1.192	2.457

Elaboración propia

La tabla 6, muestra el ICAM, por municipio, para Chinicuila, Nocupétaro, Madero, Huiramba, Tzintzuntzan, Coahuayana, Juárez y Chucándiro; por mencionar algunos, se encuentran entre los que han desarrollado las menores capacidades competitivas desde la óptica del ICAM.

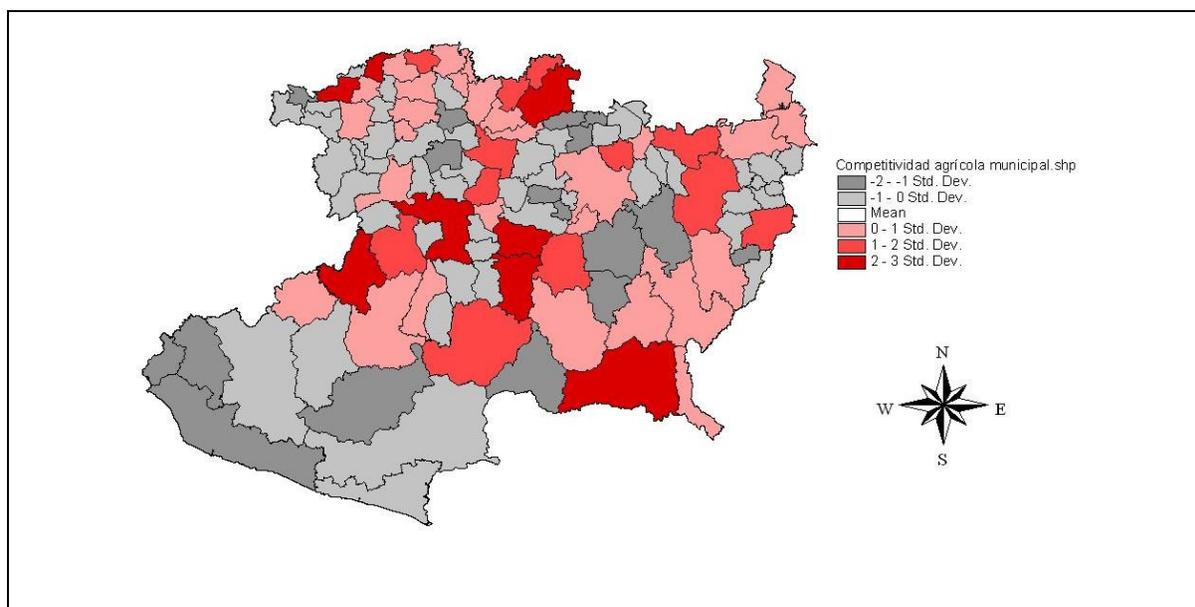
En el extremo opuesto se aprecian los municipios más competitivos de Michoacán, entre los que destacan: La Huacana, Buenavista, Puruándiro, Huetamo, Salvador E., Uruapan, Venustiano C., Vista H., Ario, Tarímbaro y Tancítaro. La variable que en promedio incide más en la vulnerabilidad agrícola es la tecnicidad, seguida de la disponibilidad de agua y el acceso a financiamiento. Aunado a este municipio se aprecia que Tarímbaro, Ario, Vista Hermosa, Venustiano C., Uruapan, Salvador E., Puruándiro y Buenavista entre otros que mantienen alta competitividad. Se aprecia también una relación entre aquellos municipios que tienen alta competitividad con los municipios con agricultura de exportación y de elevada productividad y destino del mercado regional y nacional, como lo demuestran Ortiz, 2010, *et. al.*

Tabla 6. ICAM en Michoacán por municipios

Municipio	ICAM	Municipio	ICAM	Municipio	ICAM
Acuitzio	12.37	Huiramba	7.27	San Lucas	11.68
Aguililla	9.90	Indaparapeo	11.23	Santa Ana M.	9.47
Alvaro O.	16.37	Irimbo	10.80	Salvador E.	21.06
Angamacutiro	15.33	Ixtlán	9.79	Senguio	8.21
Angangueo	9.66	Jacona	13.52	Susupuato	9.60
Apatzingán	13.64	Jiménez	14.28	Tacámbaro	18.17
Aporo	9.41	Jiquilpan	10.41	Tancítaro	17.78
Aquila	7.68	Juárez	7.26	Tangamandapio	9.28
Ario	18.54	Jungapeo	11.54	Tangancícuaro	10.53
Arteaga	10.29	Lagunillas	9.59	Tanhuato	18.55
Briseñas	9.63	Madero	6.92	Taretan	9.75
Buenavista	26.65	Maravatío	15.78	Tarímbaro	19.35
Carácuaro	13.14	Marcos C.	9.15	Tepalcatepec	12.04
Coahuayana	8.54	Lázaro C.	11.81	Tingambato	12.48
Coalcomán	12.43	Morelia	11.95	Tingüindín	11.83
Coeneo	9.69	Morelos	7.54	Tiquicheo	17.09
Contepec	14.89	Múgica	13.60	Tlalpujagua	10.21
Copándaro	9.37	Nahuatzen	16.40	Tlazazalca	7.65
Cotija	11.47	Nocupétaro	6.92	Tocumbo	10.40
Cuitzeo	11.27	Nuevo P.	10.88	Tumbiscatío	7.66
Charapan	8.29	Nuevo U.	9.79	Turicato	12.88
Charo	10.11	Numarán	11.53	Tuxpan	8.36
Chavinda	10.69	Ocampo	10.30	Tuzantla	12.24
Cherán	8.27	Pajacuarán	14.84	Tzintzuntzan	7.30
Chilchota	7.92	Panindícuaro	11.63	Tzitzio	7.80
Chinicuila	6.68	Parácuaro	11.60	Uruapan	26.88
Chucándiro	7.61	Paracho	11.35	Venustiano C.	20.45
Churintzio	10.65	Pátzcuaro	8.39	Villamar	13.41
Churumuco	7.82	Penjamillo	15.15	Vista H.	24.06
Ecuandureo	11.52	Peribán	10.82	Yurécuaro	16.70
Epitacio H.	11.61	La Piedad	12.91	Zacapu	18.28
Erongarícuaro	10.20	Purépero	8.96	Zamora	13.96
Gabriel Z.	9.00	Puruándiro	20.27	Zináparo	12.90
Hidalgo	16.78	Queréndaro	10.28	Zinapécuaro	23.51
La Huacana	27.73	Quiroga	9.51	Ziracuaretiro	12.33
Huandacareo	7.86	Cojumatlán	8.64	Zitácuaro	15.42
Huaniqueo	8.79	Los Reyes	12.83	José Sixto V.	16.23
Huetamo	18.46	Sahuayo	9.84		

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2007.

Figura 2.
Mapa de competitividad de los productores agrícolas en Michoacán, desde la perspectiva del ICAM



Fuente: Elaboración propia con información de la tabla 6.

En la figura 2 se puede apreciar la competitividad de los productores agrícolas en el estado de Michoacán, para lo cual se empleó un cálculo de la media y el rango de desviaciones estándar por encima y por debajo de la misma. Lo anterior ayuda a visualizar en grises aquéllos municipios con la menor competitividad y en rojo aquéllos muy por encima de la media, como punto de referencia. La región de Tierra Caliente al igual que las regiones Purépecha, parte del Bajío y la Región Pátzcuaro-Zirahuén muestran que los productores en general se ubican por debajo de la media, situación que permite deducir la polarización en términos de capacidades competitivas según las variables analizadas.

CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio fue diseñar un instrumento que permitiera evaluar la competitividad de los productores agrícolas a escala municipal en Michoacán. Por lo cual se trata de un enfoque innovador, que sugiere una técnica particular para alcanzar dicho propósito. Los resultados demuestran que Michoacán es “un mosaico” de municipios con amplia diversidad en lo que refiere a la competitividad en materia agrícola. Adicionalmente se puede asumir que aquéllos municipios más competitivos, son también los municipios con mejores capacidades de adaptación ante cambios y exigencias en el entorno global.

Las variables empleadas para la medición de las capacidades competitivas municipales fueron seis, integradas a su vez por 21 indicadores. El análisis estadístico de la información sugiere que todas las

variables hacen un aporte al desempeño del ICAM, no obstante las variables relativas a la infraestructura, al riego y al financiamiento tuvieron mayor importancia en el aporte a la varianza.

El ICAM muestra una forma alternativa de evaluar la competitividad a escala municipal, aprovechando la información generada por las fuentes oficiales. Estadísticamente el ICAM muestra fortaleza en cuanto a que en el análisis de varianza para componentes principales hay una complementariedad entre las distintas variables.

Las limitaciones del ICAM, provienen del proceso mismo de estandarización de cada uno de los indicadores y su integración final. Lo anterior debido a que la fuente de alimentación del ICAM son promedios estandarizados, por lo que en los promedios se pierde detalle sobre las diferencias internas de los productores a escala municipal. Aún así, cuando se llevan a la comparación intermunicipal se revelan aquéllos municipios con mayor rezago y con mayor avance competitivo, en términos generales.

Se identificaron en el presente estudio, de acuerdo con los resultados del ICAM, al menos 21 municipios que requieren de atención inmediata para ser fortalecidos en sus capacidades competitivas internas, principalmente en instalaciones, riego y financiamiento, que fueron: Chinicuilá, Madero, Nocupétaro, Juárez, Huiramba, Tzintzuntzan, Morelos, Chucándiro, Tlazazalca, Tumbiscatío, Aquila, Tzitzio, Churumuco, Huandacareo, Chilchota, Seguío, Cherán, Charapán, Tuxpan, Pátzcuaro y Coahuayana.

El ICAM es un instrumento que puede implementarse a otros estados de la República Mexicana y con ello alcanzar un indicador nacional estandarizado.

REFERENCIAS

Bonales, V. J. (2003). *Competitividad internacional de las empresas exportadoras de aguacate. El aguacate michoacano en el mercado norteamericano*. Ed. Morevallado. Morelia, Michoacán.

Cabrera Martínez, A., López López, P. y Ramírez Méndez, C. (2011). La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio. *Documentos de investigación. Administración de Empresas*. Colombia: Fundación Universidad Central, 4(1).

Carman, Hoy, Li, L., & Sexton, R. J. (2009). An Economic Evaluation of the Hass Avocado Promotion Order's First Five Years. UC Berkeley: *Giannini Foundation of Agricultural Economics*. Retrieved from: <http://escholarship.org/uc/item/4rn0v078> (Consultado en mayo de 2013).

Centeno, G. (2005). Análisis del mercado del aguacate convencional y orgánico en la Unión Europea. *Centro de Investigación de Mercados Sostenibles*. Disponible en: http://www.cimsla.com/ES/publicaciones/ficha_publicaciones.phtml/1600/3/area. (Consultado en enero de 2007).

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2010). La inversión extranjera directa en la industria del software en América Latina. En *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe*. Cepal: Santiago de Chile

CEPAL-FAO-IICA. (2013). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada desde América Latina y el Caribe*. Ed. FAO-IICA, Santiago de Chile.

Estrada, R. D., García Pérez de Lema y Sánchez Trejo V. G. (2009). Factores determinantes del éxito competitivo en la Pyme: Estudio Empírico en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(46), 169-182.

FMI. (2013). *Fondo Monetario Internacional*. Retrieved 2013. Disponible en: www.fmi.org/index/statistics. Consultado en mayo de 2014.

Gutiérrez-Contreras, M., Lara-Chávez, M. B., Guillén-Andrade, H. y Chávez-Bárceñas, A. T. (2010). Agroecología de la Franja Aguacatera en Michoacán. *Interciencia*, 35(9), 646-653.

Infante, J., Zoe T., Carlos, F. y Ortiz, P. (2010). Sistema de innovación y transferencia de tecnología agrícola orgánica, en la localidad de Los Reyes Michoacán, México. *International Meeting on Regional Science. The Future of the Cohesion Policy*. AEER. Consulta en <http://www.aecr.org/web/congresos/2010/htdocs/pdf/p63.pdf>. (Consultado en febrero de 2015).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2007). *Censo agrícola ejidal y ganadero*.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2002). *Sistema de Cuentas Nacionales*.

Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva*. Argentina. Ed. CECSA.

Saavedra, M. L. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión*, 33(50), 93-124.

Saavedra, M. L. y Tapia, B. (2012). El Entorno Sociocultural y la Competitividad de la PYME en México. *Panorama Socioeconómico*, 30(44), 4-24.

SRE. (2012). *Secretaría de Relaciones Exteriores*. Recuperado el febrero de 2014, de http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos_gobiernos/pmichoesp.pdf.

Silva, I. (2005). Desarrollo Económico Local y Competitividad Territorial. *Revista de la CEPAL*, (85). Abril.

Stanford, L. (2002). Constructing quality: The political economy of standards in Mexico's avocado industry. *Agriculture and Human Values*, 19(4), 293-310.

Schmidt-Verkerk, K. (2010). Buscando la vida -How do perceptions of Increasingly Dry Weather Affect Migratory Behavior in Zacatecas, México? En J. Jäger, & T. Afifi (Ed.), *Environment, forced migration and social vulnerability*. 99-113. Germany, Heidelberg. Ed. Springer.

Naude, W. (2010). Forced Migration from Sub-Sahara Africa: The Conflict-Environmental Link. En J. Jäger, & T. Afifi (Ed.), *Environment, forced migration and social vulnerability*, 43-55. Heidelberg, Germany: Springer.

Torres Preciado, V. H. (2009). La competitividad del aguacate mexicano en el mercado estadounidense. *Geografía Agrícola*, 2(43), 61-79.

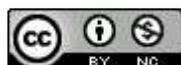
Vidales, K. B. V., Paniagua, C. F. O. y Jiménez, Z. T. I. (2014). Mercado internacional de alimentos y reconversión productiva: el caso del aguacate orgánico michoacano. *INCEPTUM*, 2(2), 129-152.

WEF. (2015). *The Global Competitiveness Report, 2008-2009*. Disponible en: <http://imco.org.mx/competitividad/indice-global-de-competitividad-2014-2015-via-wef/>. (Consulta abril de 2015).

Zamora, T., América, I. y Kido, C. A. (2008). Rentabilidad y ventaja comparativa de la producción de guayaba en el estado de Michoacán, México. *INCEPTUM*, 4(2), 113-127.

Zevallos, E. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. *Revista de la CEPAL*, (79), 53-70.

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.