

MODELACIÓN PARA LA INTERRELACIÓN ENTRE FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES DEL ESTADO DE MICHOACÁN*

Odette V. Delfín Ortega**
Joel Bonales Valencia***

Resumen

El objetivo de este artículo es determinar el impacto de la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas agroindustriales en la competitividad internacional del sector agroindustrial de Michoacán. Se realizó una revisión teórica, donde se identificaron las variables y se constató que los estudios que se han realizado de la agroindustria en Michoacán, son pocos. Por lo que, el artículo proporciona un aporte para la toma de decisiones en el diseño de las políticas públicas del sector agroindustrial. Para poder medir la competitividad, se utilizó un cuestionario compuesto por 80 *items* que se aplicó a 51 empresas identificadas del sector. Se construye un modelo para poder ver las interrelaciones entre las variables utilizando la técnica Partial Least Squares (PLS). Los resultados muestran que existe un elevado nivel de correlación de las variables con la competitividad y que es la variable Mercado quien mas incide en la competitividad y del lado puesto se encuentra la calidad, factor que requiere de mayor atención por parte de las empresas y el gobierno.

Palabras claves: competitividad, agroindustria, PLS.

* El artículo fue recibido el 3 de septiembre de 2014 y aceptado el 18 de diciembre de 2014.

** Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales por el ININEE-UMSNH. Profesor-Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Contacto: odettedelfin@hotmail.com

***Doctor en Ciencias Administrativas por el IPN, México, D.F. Profesor-Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Contacto: bonales@umich.mx

MODELING THE INTERPLAY BETWEEN FACTORS OF COMPETITIVENESS OF AGRIBUSINESSES IN THE STATE OF MICHOACAN

Abstract

The aim of this paper is to determine the impact of quality, price, technological innovation, environmental management, market and public policy agribusiness competitiveness in international agribusiness in Michoacán. A theoretical review, where the variables are identified and noted that studies have been performed agribusiness in Michoacán, few were performed. So, the article provides an input for decision making in the design of public policies agribusiness. To measure competitiveness, a questionnaire consisting of 80 items was applied to 51 companies identified the sector was used. A model to see the interrelationships between variables using the technique Partial Least Squares (PLS) is constructed. The results show that there is a high level of correlation of the variables to competitiveness and that is the Market Variable who else affects the competitiveness and quality put side is a factor that require greater attention from business and government.

Key words: competitiveness, agribusiness, PLS.

Clasificación JEL: C38; F16; L16; Q13

1. Introducción

La Agroindustria es un sector económico que ha ido posicionándose cada vez más en México; de acuerdo a la Secretaría de Agricultura (2014), en el año 2013 se generaron 268 millones de productos provenientes del campo, lo que representó 737 mil millones de pesos. Sin embargo a pesar de representar una suma considerable, el valor de la producción se vio disminuida, debido a que los precios pagados a los agricultores, se redujo principalmente en los granos básicos, forrajes y oleaginosas (SIAP, 2014).

Michoacán, es uno de los tres estados junto con Jalisco y Veracruz que generan la tercera parte del valor de la producción total agropecuaria. Por esa razón, se han desarrollado diversos estudios y análisis para fortalecer este sector tan representativo en el Estado y la industrialización es un factor clave en el desarrollo agrícola, ya que Michoacán ocupa el primer lugar nacional en productos frescos, el cual contribuye con el 9.8 % aproximadamente del producto Interno Bruto Nacional de la parte agrícola, sin embargo, en la agroindustria ocupa el 17avo lugar (SIAP, 2014), de ahí la importancia de buscar las herramientas necesarias para ser más competitivo al sector.

Se han desarrollado diversos programas para el fortalecimiento de la agroindustria en Michoacán. Los productos agrícolas que tienen una mayor representatividad en la industria son el jitomate en el municipio de Jiquilpan, el aguacate de los municipios de Periban, Tingüindín, Uruapan, Tancítaro y Tacámbaro; la fresa, zarzamora y mango de los municipios de Zamora y Los Reyes (SAGARPA, 2014).

Actualmente las pequeñas industrias alimentarias se encuentran en crisis, debido a que no han logrado integrarse en el proceso de modernización como las grandes empresas agroindustriales; además de que tienen un escaso conocimiento del mercado, del enfoque de la demanda así como de las regulaciones del comercio. Razón por la cual existe una limitante para la

comercialización y diversificación de los productos procesados. A esto se le añade la falta de financiamiento para el desarrollo de nuevos productos, así como de la implementación de nuevas tecnologías en sus procesos (SE, 2014).

Es por eso la importancia de fortalecer un sistema agroindustrial, el cual a través del cruce entre sistemas de producción a nivel horizontal y el eslabonamiento de la producción, transformación y distribución de cómo resultado el fortalecimiento de la cadena productiva a nivel vertical; generándose a su vez mejores canales de comercialización para que de esta manera se puedan posicionar los productos agroindustriales en mercados internacionales (Hernández, 2005).

El objetivo de esta investigación, que determinar el impacto de la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas agroindustriales en la competitividad internacional del sector agroindustrial de Michoacán. De esta manera se detectan los puntos de mayor fortaleza para continuar con el mismo tipo de apoyo y detectar las debilidades para poder dar las bases de la estructuración de políticas públicas que ayuden a fortalecer puntos específicos. La hipótesis general es que el nivel de competitividad del sector agroindustrial en Michoacán no es elevado debido a la falta de implementación de calidad en los procesos, normas y producción de las empresas agroindustriales de exportación.

Este trabajo está estructurado en cinco partes, en el primer apartado se expone el contexto del sector agrícola y agroindustrial de Estado, exponiendo la problemática, el objetivo e hipótesis; en el segundo apartado se presenta el marco de referencia donde se inicia definiendo la competitividad, seguido del sustento teórico con las aportaciones de Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill, posteriormente se plantea la paradoja de Wassily Leontief para finalizar con Michel Porter; además se presentan los diferentes modelos internacionales de competitividad concluyendo así con las variables de estudio que se contemplan en la presente investigación. En el tercer apartado se expone la metodología que se aplica, comenzando con el desarrollo de un cuestionario para obtener la

información del sector, posteriormente se describe la técnica Partial Least Squares (PLS), la cual se basa en un algoritmo iterativo donde los parámetros son calculados por una serie de regresiones Least Squares y el término Partial se debe a que el procedimiento iterativo involucra separar los parámetros en vez de estimarlos de forma simultánea (Batista, 2000). En el cuarto apartado se presentan los resultados obtenidos del cuestionario y de la aplicación de la metodología PLS, donde se pudo obtener los pesos de las variables independientes con respecto a la variable dependiente, la forma en que éstas se interrelacionan entre sí y la determinación de los factores que requieren especial atención para incrementar la competitividad del Estado. Finalmente en el quinto apartado se presentan las principales conclusiones.

2. Marco de referencia

En este apartado, se presenta el sustento teórico de la investigación, así como la metodología a seguir. Se comienza definiendo el concepto de competitividad y de acuerdo algunos autores mencionan lo siguiente: El Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO) menciona que la competitividad es: “*La capacidad de un país para atraer y retener inversiones*” (IMCO, 2006) por otro lado el autor Aráoz donde describe el siguiente concepto: “*La competitividad es el resultado del entretendido de una serie de factores económicos, geográficos, sociales y políticos que conforman la base estructural del desarrollo de una nación*” (Aráoz, 1998). El autor Chesnais, por su parte menciona que “*la competitividad es la capacidad de un país de enfrentar la competencia a nivel mundial*” (Chesnais, 1981).

Para poder ubicarse en el contexto internacional, se deben de tomar en cuenta sus raíces; viendo en primer lugar la teoría económica internacional y la teoría económica moderna. Desde tiempos de Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill, el estudio del comercio exterior ha formado parte del cuerpo teórico de la economía. Aún y cuando el entorno económico, político y social en los que

surgen los estudios de la corriente clásica es muy diferente a la realidad de nuestros días, el análisis del planteamiento clásico constituye el fundamento para la comprensión de la teoría y la lógica de los posteriores desarrollos de la teoría del comercio internacional. La teoría del comercio internacional surge como la respuesta liberal a las restricciones mercantilistas en contra del libre cambio, desde su inicio Smith demuestra que una pequeña diferencia en costo puede ser suficiente para beneficiarse del intercambio entre países (Ricardo, 1971).

Por su parte Mill (1848), reformula la teoría de Ricardo (1971), y muestra que los límites para el intercambio internacional (Ramos, 2001) están dados por los términos de intercambio doméstico para cada país, que dentro de tales límites, los términos de intercambio se determinan por las demandas recíprocas, con lo que se establecen respuestas para las interrogantes clásicas sobre: 1) las ganancias del comercio, 2) los patrones de especialización y, 3) los términos del intercambio.

Bajo los supuestos de Ricardo y Mill (1848), el comercio internacional traerá como consecuencia una especialización completa en la producción de los bienes en los que se tiene una ventaja comparativa; además, la ganancia que un país recibe del comercio será mayor, entre más parecidas sean las relaciones de intercambio internas de cada país. En el caso del sector agroindustrial del estado de Michoacán, un estado eminentemente agrícola, presenta una especialización en los subsectores frutícola y hortícola, teniendo una ventaja comparativa respecto de otros estados de la república; por lo tanto en el momento de realizar el intercambio comercial entre países se obtendrá una mayor ganancia si los productos exportados tienen una mayor competitividad que el de los otros países que envían productos iguales o similares.

Se analiza la propuesta del economista Wassily Leontief (1970); donde a través de un proceso de investigación exponía que las exportaciones de Estados Unidos son intensivas en capital con relación a las importaciones de ese país. Sin embargo, obtuvo la paradójica conclusión de que los Estados Unidos en realidad exportan bienes intensivos en trabajo e importan bienes intensivos en capital. Invalidando de esta manera el teorema de H-O (Krugman & Wells, 2006).

Esto se explica de la siguiente manera: Al proteger las industrias norteamericanas relativamente intensivas en trabajo no calificado, las barreras arancelarias y no arancelarias de los Estados Unidos al comercio internacional, tienden a excluir las importaciones intensivas en trabajo, los recursos naturales son relativamente escasos con los Estados Unidos y como resultado importan productos derivados de recursos naturales altamente intensivos en capital. Incluyó en su medición solo el capital físico (maquinaria, construcción) pero no hizo referencia capital humano (mano de obra, educación).

2.1 Competitividad empresarial

Al referirse a la competitividad de una firma, se está tomando en cuenta mercados en donde los productores tienen capacidad de controlar el proceso de fijación de precios, a diferencia de los mercados de libre competencia, en los que aquéllos los establece el mercado. En mercados oligopólicos y donde la competencia se hace no sólo por precios sino por diferenciación de productos, las firmas pueden aumentar su participación en el mercado a través del lanzamiento de nuevos productos y la puesta en práctica de nuevos procesos de producción, además de las prácticas habituales de propaganda y publicidad (Porter, 2008).

Para poder lograr una mayor competitividad, la firma puede recurrir a diversos instrumentos como una mejor gestión financiera (Dosi, 1988), disponer de activos tales como una mayor capacidad innovadora en materia de nuevos productos y procesos de producción, lograr un aumento de la productividad de la mano de obra y del capital mayor que el de sus competidores, reducir sus costos a través de una mayor integración vertical (reduciendo los costos de transacción) o, en otros casos, por medio de una descentralización de la producción en el país (subcontratación) o a través de inversiones o licencias en el exterior, etcétera (CEPAL, 2006).

En principio, los mismos factores que ayudarían a explicar la competitividad de una firma en su propio mercado doméstico servirían para explicar la Competitividad Internacional (CI) de la firma frente a las importaciones y/o con sus exportaciones en mercados externos. Sin embargo, el tipo de cambio y la configuración de la política, tanto en el mercado interno como externo, hacen intervenir cuestiones macroeconómicas en la determinación de la CI. Al mismo tiempo, el camino que la firma utilice para su expansión internacional, también debe ser considerado a los efectos de evaluar su CI.

Por otra parte, existen aspectos de la organización industrial como la relación con los subcontratistas, las formas de competencia entre las firmas líderes y la disponibilidad de tecnologías genéricas que sólo pueden ser aprehendidas a nivel de la rama. Esta competitividad micro o a nivel de una industria es la que ha sido bien estudiada por la Office of Technology Assessment (OTA) del Congreso de los EEUU y la metodología utilizada explicada en Alic (Horta y Jung, 2002).

La competitividad de las empresas depende de factores en tres niveles: el primer nivel es la competitividad del país, que incluye variables como la estabilidad macroeconómica, la apertura y acceso a mercados internacionales o la complejidad de la regulación para el sector empresarial; el segundo nivel se refiere a la infraestructura regional; un tercer nivel que explica la competitividad de las empresas tiene que ver con lo que ocurre dentro de la propia empresa (Horta & Jung, 2002).

La competitividad empresarial se deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en precio y en calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico (Barquero, 2003).

Porter (1990) y Krugman (1994) han señalado que las que compiten son las empresas no las naciones, a un país lo hace competitivo las empresas competitivas que hay en éste. Por lo tanto son éstas son la base de la competitividad.

2.1 Modelos de competitividad

La mayoría de los países en los ámbitos económicos y políticos se enfocan en aspectos conceptuales, políticos y programáticos para redefinir el papel del estado en la promoción y regulación de la actividad económica. Se necesita formular e instrumentar una política industrial que permita a su aparato productivo generar las ventajas competitivas requeridas para una inserción exitosa a la dinámica de la economía mundial (Cho, 1994) y (Chudnovsky y Porter, 1990). En un entorno de profundos rezagos estructurales y de numerosos problemas de competitividad, la carencia de mecanismos de fomento ha sido una de las principales deficiencias de la estrategia modernizador (Chesnais, 1981). En el siguiente tabla, se muestran los principales modelos de competitividad.

Tabla 1
Modelos de competitividad

Modelo	Descripción
Informe Global de Competitividad (IGC)	Desarrollado por el World Economic Forum (WEF). La primera publicación de índice de competitividad se da en el año de 1979, con el índice de Competitividad Global donde el desarrollo de los países se medía a través de instrumentos específicos “los índices” utilizando 50 variables (WEF, 2011). Contempla nueve pilares fundamentales, el los son: Instituciones, infraestructura, macroeconomía, salud y educación, capacitación laboral, eficiencia en el mercado, sofisticación de los negocios, innovación, y rapidez en la adopción de nuevas tecnologías.
Enfoque del World Competitiveness Center (WCC) del Institute for Management and Development (IMD)	El World Competitiveness Report es considerado el reporte de competitividad más completo y detallado, publicado desde 1989 en el anuario mundial de competitividad elaborado por el Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD, 2011). Este índice divide el ambiente nacional en cuatro factores principales (Desempeño económico, eficiencia del gobierno, eficiencia en los negocios e infraestructura), que a su vez se dividen en cinco subfactores que destacan diferentes facetas de la competitividad. A cada subfactor se le ha asignado un peso relativo del 5% para la consolidación de los resultados, teniendo en cuenta que este porcentaje es independiente del número de criterios que cada uno tiene para hacer la calificación.
Índice de Competitividad IMCO	El Instituto Mexicano para la Competitividad ha manejado diferentes mediciones (IMCO, 2011), existen dos índices: el primero es el índice de competitividad internacional; y el segundo es el índice de competitividad estatal. En el primer índice se manejan las siguientes variables: Derecho, medio ambiente, sociedad, economía, político, factores, precursores, gobierno, relaciones internacionales, sofisticación e innovación. En el segundo índice se manejan las siguientes variables: Sistema de derecho confiable y objetivo; manejo sustentable del medio ambiente; sociedad incluyente, preparada y sana; economía estable y dinámica; sistema político estable y funcional; mercado de factores eficientes; sectores precursores de clase mundial; Gobiernos eficientes y eficaces; aprovechamiento de las relaciones internacionales; sectores económicos en vigorosa competencia. De los cuales surgen 118 indicadores en total.
Modelo: Heritage Foundation	Por otra parte, este organismo publica el “índice de libertad económica” (Heritage, 2011) el cual está integrado por datos organizados en 10 categorías, incluidas la tasa impositiva, la política monetaria, la inflación, los derechos de propiedad y el marco regulatorio. Por “libertad económica” se entiende la falta de coerción o coacción del Estado en la producción, la distribución o el consumo de bienes y servicios. El estudio abarca 161 países y sus resultados muestran, entre otras cosas, que los “países con los niveles más altos de libertad económica también tienen los niveles de vida más altos”.
Modelo CEPAL	La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha elaborado una metodología propia, denominada Análisis de la Competitividad de los países (CAN). (CEPAL, 2000) Esta metodología se basa en un extenso banco de datos de estadística de comercio exterior. Estos datos se encuentran en el International Commodity Trade Database (COMTRADE) de las Naciones Unidas y están organizados en secciones de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI).
Índice de competitividad regional (PNUD).	Fue elaborado y publicado en 1996 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (Barquero, 2003). Posteriormente, el índice fue actualizado por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile en 1997. Este índice se basa en adaptaciones de las metodologías utilizadas para medir la competitividad entre países, eligiendo factores relacionados con las capacidades públicas y privadas que influyen en la conformación de la competitividad regional. De esta forma, se seleccionaron siete categorías: economía, empresas, personas, gobierno, infraestructura, ciencia y tecnología y recursos naturales.
Indicadores Globales del Banco Mundial	Produce cinco indicadores: Índice de Competitividad Doing Business, Índice: Enterprise Survey, Índice: Investing Across Borders, Índice: Women, Business and the Law.

Fuente: elaboración propia, con base en el marco teórico.

2.3 Variables causantes de la competitividad

Después de analizar los diferentes trabajos de los autores que han medido la competitividad en el sector agrícola, se desprenden las siguientes variables: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas.

Conceptualización de la variable calidad

La calidad es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que tiene la finalidad de satisfacer las necesidades de los consumidores; cumpliendo con estándares. De acuerdo al comité técnico de revisión de la norma ISO9000 nos indica que la calidad es la descripción de algún producto y por lo tanto es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos (Moreno, 2000). La calidad, es una exigencia para garantizar la competitividad en cualquier mercado la cual es vista como la capacidad para determinar las necesidades de cualquier tipo de cliente y satisfacerla cumpliendo, con los requisitos de producto y/o servicio ofrecido (Feigenbaum, 1990).

Conceptualización de la variable innovación tecnológica

El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento exitoso en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos (Pavón e Hidalgo, 1997) Porter (1990) afirmó: "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones.

De acuerdo a Pavón e Hidalgo (1997), el proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos. Según esta definición, las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen una fuerza motriz que impulsa la empresa hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica.

Conceptualización de la gestión ambiental

El tema medio ambiental ha sido una constante preocupación y en la historia de la humanidad no han sido pocas las personas que en sus distintos discursos lo hayan planteado como una inquietud, es así como el tema ha sido tocado por filósofos, economistas y pensadores de todas las tendencias y estilos. Sin embargo, el tema logra tomar importancia tan sólo en los últimos treinta años en que ha logrado posicionarse en el interés de los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresariado y en general, de toda la sociedad. La gestión ambiental es *“Conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza!”* Edmunds y Letey (1975).

Conceptualización de precio

El precio de venta es el valor de los productos o servicios que se venden a los clientes. La determinación de este valor, es una de las decisiones estratégicas más importantes ya que, el precio, es uno de los elementos que los consumidores tienen en cuenta a la hora de comprar lo que necesitan (Fisher y Espejo, 2004).

Conceptualización de mercado

El mercado está formado por todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a realizar un intercambio para satisfacer esa necesidad o deseo (Pedraza,2002). Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y, por lo tanto, perfectibles. En consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores.

Conceptualización de políticas públicas agroindustriales

Las políticas públicas son el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos (Pallares, 1988), el autor menciona también que deben de ser consideradas como un proceso decisional ya que lo conforman como un conjunto de decisiones que se plantean para llevarse a cabo en un determinado lapso de tiempo. Para que sean consideradas públicas, deben de haber sido creadas o procesadas a través de instituciones u organismos gubernamentales. Éstas van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos.

3. Medición

Para poder medir el desempeño competitivo del sector agroindustrial, se utiliza como instrumento para recabar la información, el cuestionario; el cuál se aplicó directamente a las empresas de manera directa y cuando se dificultó el traslado, se envió vía internet. Se hizo primeramente una muestra pequeña para probar el

cuestionario, y así poder realizar los ajustes necesarios además de verificar si se logra obtener los resultados esperados o no (Rojas, 2006). En la tabla 2 se observa la operacionalización de las variables y el número de pregunta que corresponde al cuestionario, el cual lo conformaron 80 preguntas.

Tabla 2
Operacionalización de las variables

Variables independientes	Dimensiones	Indicadores	item	
Calidad	Normas	Certificaciones ISO	1	
		Sistema de certificación	2	
		Monitoreo y auditorías	3	
	Producción	Insumos	4	
		Productos	5	
	Procesos	Proveedores	6,8,	
		Producción	9,10	
Empresa		7,9		
Innovación Tecnológica	Producción	Insumos	11	
		Productos	12	
	Procesos	Productivos	15,20,23	
		Administrativos	16	
		Comerciales	17	
	Procedimientos	Métodos	19,22,24	
		Técnicas	21	
Herramientas		13,14,18		
Gestión Ambiental	Certificación	Regulaciones	25	
		ISO 14000-01	29,30,31	
		Sistemas de gestión ambiental	26,27,28	
	Procesos Productivos	Insumos	32,35,39	
		Utilización de recursos	37	
		Niveles de contaminación	34	
		Desechos	36,38	
Precio	Costos	Producción	43,48	
		Comercialización	44,49	
	Precio de exportación	Rentabilidad	42	
		Mercado	45,47	
Mercado	Segmento de mercado	Tamaño	58	
		Comportamiento	57,63	
		Rentabilidad	59	
	Demanda	Unidades potencialmente vendidos	60	
		Grado de participación	62,64,65	
	Comercia- lización	Estrategias de publicidad	50	
		Estrategias de comercialización	51,52,53	
		Estrategias de ventas	52	
		Estrategias de precios	61	
	Canales de Distribución	Directo	54	
		Intermedio	55	
	Políticas Públicas Agroindustriales	Programas Gubernamentales	Incentivos fiscales	67,74
			Financiamiento	77
Gestión			70,76	
Investigación			71	
Instrumentos de evaluación y medición de programas			69	
Innovación Tecnológica			74	
Logística			79	
Subsidios			72	
Normatividad			73	
Desarrollo del sector Agroindustrial			66,68,78,80	

Fuente: elaboración propia, con base en el marco teórico 2010.

3.1 Selección de la muestra

Actualmente existen 18,119 empresas en Michoacán establecidas de acuerdo al registro del Sistema de Información Empresarial de México; de las cuales 345 empresas exportan.

La población se pudo obtener de las siguientes fuentes: Sistema de Información Empresarial de México a través de la Secretaría de Economía; Cexporta, Agencia Aduanal Barrenechea y Asoc. SC. Dando como resultado 51 empresas exportadoras del sector agroindustrial en el rubro vegetal en el estado de Michoacán. En este caso debido a que el tamaño del universo es muy pequeño, se tomará el total de la población como muestra y se realizará un censo.

3.2 Técnica Partial Least Squares (PLS)

La investigación en áreas sociales ha tenido el apoyo de herramientas estadísticas cada vez más sofisticadas. Con ello, se tiene la posibilidad de utilizar modelos cada vez más complejos con el surgimiento de técnicas como la Modelación de Ecuaciones Estructurales (SEM) que permite realizar regresiones múltiples entre variables latentes (Batista, 2000).

De manera conceptual, lo que se pretende es plasmar en un modelo la forma en que factores internos y externos afectan a los índices de competitividad, tomando en consideración la forma en la que estas variables pudieran estar interrelacionadas.

Con los resultados obtenidos, se construye un modelo para poder ver las interrelaciones entre las variables, en este caso se utiliza la técnica Partial Least Squares (PLS), una técnica de Modelación de Ecuaciones Estructurales (SEM por sus siglas en inglés), el cual se enfoca en maximizar la varianza de las variables dependientes explicadas por las independientes (Loehlin, 1998).

A través del presente modelo se busca contribuir al entendimiento de las interrelaciones entre variables que determinan el desempeño competitivo de una compañía; y este conocimiento podría afectar directamente el desempeño del negocio, como lo sugieren Jenkins y Johnson (1997). Además, los resultados derivados de su análisis permitirán la identificación de los factores que más impactan a cada uno de los índices, con lo cual, los gerentes podrán apoyar sus evaluaciones subjetivas al evaluar diversos planes de acción durante la planificación estratégica.

Partial Least Squares (PLS), siendo una técnica SEM, es una metodología que asume que cada constructo juega el papel de un concepto teórico que es representado por sus indicadores, y las relaciones entre constructos deben ser establecidas tomando en cuenta el conocimiento previo (teoría) del fenómeno bajo análisis (Loehlin, 1998). PLS se basa en un algoritmo iterativo en el cual los parámetros son calculados por una serie de regresiones Least Squares y el término Partial se debe a que el procedimiento iterativo involucra separar los parámetros en vez de estimarlos de forma simultánea (Batista, 2000).

PLS tiene la capacidad de tratar con modelos muy complejos con un gran número de constructos e interrelaciones, permite trabajar con muestras relativamente pequeñas, y hace suposiciones menos estrictas sobre la distribución de los datos, pudiendo trabajar con datos nominales, ordinales o de intervalo. Además, se ha demostrado que los métodos matemáticos de PLS son bastante rigurosos y robustos (Carreras, 1999). En resumen, PLS puede ser una herramienta poderosa por las mínimas demandas de escalas de medición, tamaño de muestra, y distribuciones residuales. En modelos con muestras grandes y muchos indicadores los resultados de ambos enfoques (PLS y covariance-based) tienden a converger (Loehlin, 1988).

3.3 Variables latentes y observadas

Uno de los conceptos más relevantes para SEM es el de variables latentes. Éstas no son directamente observables o medidas por un instrumento generalmente aceptado (Schumacker y Lomax, 2004). Las variables que contribuyen a formar estas variables latentes son llamadas variables manifiestas, variables observadas o indicadores.

En el contexto de Modelación Path PLS las variables latentes serán obtenidas como una combinación lineal de su grupo de variables observadas (indicadores) (Loehlin, 1988). Se asume que cualquier medición será imperfecta (Bollen, 1989), como lo muestran Haenlein y Kaplan (2004), cada observación en el mundo real viene con un cierto error en la medición, el cual puede estar compuesto de dos partes: (a) error aleatorio (causado por el orden de los items en un cuestionario o sesgo del encuestado); y (b) error sistemático, debido a la varianza del método. Por ello, el valor observado de un item es siempre la suma de tres partes, llamadas, el verdadero valor de la variable, el error aleatorio, y el error sistemático.

Las variables latentes son medidas a través de indicadores, usualmente preguntas en un cuestionario, que son llamadas variables observadas o manifiestas. Por su parte, los errores de medición de los indicadores muestran la porción de éste que mide algo distinto a la variable latente (Schumacker y Lomax, Blunch, 2008).

Estimación del modelo

Partiendo de que el modelo está identificado, cada uno de los parámetros tendrá un valor único. Si se conocen los valores de los parámetros del modelo correcto y las varianzas y covarianzas poblacionales, entonces cada elemento de esta matriz sería idéntico al reproducido en la matriz del modelo, pero como la poblacional no es conocida la aproximamos por la matriz de varianzas y covarianzas muestral. El

proceso de estimación consiste en la obtención de aquellos valores p de los parámetros λ que ajusten lo mejor posible a la matriz observada, por la que aquellos reproducen. La estimación de coeficientes se realiza mediante procedimientos iterativos de *minimización de desviaciones*, bajo la hipótesis de que nuestro modelo es correcto. Tras la fase de estimación, los *tests* de bondad del ajuste nos permitirán decidir si la falta de identidad entre la matriz de varianzas y covarianzas muestral y la generada por el modelo, se debe al azar o a la inadecuación del modelo (Schumacker y Lomax, 2008).

Se pueden emplear diferentes funciones de ajuste entre las matrices implicada y observada, aunque todas siguen una estructura similar, la expresión genérica que se minimiza es del tipo: $F = (S - \Sigma(p))'W(S - \Sigma(p))$ (1)

En donde S es la matriz observada, $\Sigma(p)$ la matriz implicada, $(S - \Sigma(p))$ son los vectores de residuos y W es la matriz de ponderación (Haenlein y Kaplan 2004). Una vez que se obtuvieron los efectos directos (valores de los *paths*), se deben evaluar los efectos totales entre las variables, que son la suma de los efectos directos e indirectos. Los valores de las variables latentes (también llamados *case values*) son estimados de forma de capturar la mayor varianza posible de las variables exógenas que sea útil para predecir las variables endógenas (Garthwaite, 1994).

Esto se basa en la suposición implícita que toda la varianza medida de las variables del modelo es varianza útil que debe ser explicada (Haenlein y Kaplan 2004). Usando estos pesos, entonces será posible determinar un valor para cada variable latente, simplemente calculando un peso ponderado de sus indicadores. Los *outer weights* se obtienen basados en cómo se especificaron el modelo estructural y el modelo de medición, y se realiza a través de un procedimiento iterativo en el cual dos tipos de aproximaciones para las variables latentes son alternadas hasta que se alcanza una convergencia en los pesos (Garthwaite, 1994). Esto resulta en un modelo en el cual todas las variables latentes son aproximadas por un grupo de *case values* y que pueden, por lo tanto, ser estimadas por un grupo de simples regresiones “*ordinary least squares*” (OLS) de primera generación.

La idea básica de PLS es la siguiente: primero, los pesos de las relaciones, que vinculan los indicadores a sus respectivas variables latentes son estimados; segundo, se calculan los *case values* para cada variable latente basado en un promedio ponderado de sus indicadores. Finalmente, estos *case values* son usados en un grupo de ecuaciones de regresión para determinar los parámetros de los coeficientes *paths* o estructurales (Haenlein y Kaplan, 2004). El algoritmo regresa nuevamente a las relaciones del modelo de medición en donde nuevos pesos (*outer weights*) son calculados, y el proceso continúa iterativamente hasta que se alcanza la convergencia de los pesos.

El algoritmo de PLS genera cargas (*loadings*) entre los constructos reflexivos y sus indicadores y pesos entre los constructos formativos y sus indicadores. Este algoritmo también produce coeficientes de regresión estandarizados entre constructos, y coeficientes de determinación múltiple (R^2) para todos los constructos endógenos del modelo (Haenlein y Kaplan, 2004).

En un modelo PLS, la confiabilidad individual del ítem es valorada examinando las cargas λ o correlaciones simples, de los indicadores con su respectivo constructo. Las variables latentes con indicadores formativos deben ser evaluadas en función de sus pesos, y no de sus cargas (Haenlein y Kaplan, 2004). Al igual que en una correlación canónica, los pesos dan información sobre la composición e importancia relativa de cada indicador para formar la variable latente (Loehlin, 1988).

Para examinar qué tan bien los indicadores son explicados por su variable latente se debe usar un índice llamado comunalidad. Éste mide cuánta de la varianza de una cierta variable manifiesta se le puede adjudicar a su variable latente. En otras palabras, la parte de la varianza entre un constructo y sus indicadores que es común a ambos. Las comunalidades son calculadas como el cuadrado de la correlación entre el indicador y su variable latente (Haenlein y Kaplan, 2004).

Como regla empírica, las comunalidades deben ser mayores a 0.50, lo que significa que el 50% o más de la varianza de los indicadores está contando (Loehlin, 1988). Todos los indicadores tienen comunalidad sobre 0.5, excepto lead2 con 0.488. Sin embargo, se considera aceptable por su cercanía a la regla empírica y por la complejidad del modelo considerado.

La confiabilidad de un constructo nos permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores que lo miden, es decir, se evalúa con qué rigurosidad están midiendo las variables manifiestas u observadas la misma variable latente. Las medidas de consistencia interna sólo aplican para variables latentes con indicadores reflexivos, ya que se asume que los indicadores formativos de las variables latentes no necesariamente covarían (Barroso *et al.*, 2005).

3.4 Desarrollo del modelo

Se comienza trabajando con las variables que se determinaron a través del marco teórico; operacionalizándolas. Para recabar la información se desarrolló un cuestionario con indicadores para cada uno de factores e índices de competitividad relativos al modelo de interrelaciones propuesto.

En el caso de esta investigación se elaboraron 80 ítems, donde se revisaron detalladamente tanto de su forma como de su contenido. Cada una de esas posibles respuestas, tienen una puntuación o una categoría de respuestas; quedando de la siguiente manera:

- 5 Muy Competitivo
- 4 Competitivo
- 3 Regular competitividad
- 2 Poco Competitivo
- 1 Nada Competitivo

Posteriormente se aplica la técnica Partial Least Squares (PLS), para evaluar las relaciones entre los constructos, y para estimar tanto los parámetros de medición como los estructurales en el modelo propuesto. El modelo se compone de 51 constructos, 6 variables, 15 dimensiones y 81 indicadores. Se utiliza un paquete estadístico para su desarrollo.

4. Resultados

Después de aplicar el cuestionario a las 51 empresas, se prosiguió a realizar el procesamiento; el cual se observa en la tabla 3; donde las 80 respuestas están agrupadas por variables en donde se muestra la suma del valor ponderado que se obtuvo de cada uno de los entrevistados; con esta información se puede realizar el trabajo cuantitativo con la finalidad de poder verificar la relación que existe entre las variables y también comprobar la hipótesis.

Tabla 3
Puntuación obtenida por variable

Empresa	Competitividad	Calidad	Innovación Tecnológica	Gestión Ambiental	Precio	Mercado	Políticas Públicas
1	300	39	55	65	39	61	41
2	289	42	58	55	40	61	33
3	224	35	52	40	32	41	24
4	244	38	49	46	32	58	21
5	261	33	45	51	35	60	37
6	294	37	57	66	37	55	42
7	293	34	53	66	33	64	43
8	249	33	40	53	32	49	42
9	251	37	50	44	33	50	37
10	287	35	51	61	40	66	34
11	278	39	49	54	39	57	40
12	270	33	50	60	36	55	36
13	217	36	40	51	35	26	29
14	277	32	52	53	33	69	38
15	261	31	48	59	34	55	34
16	276	33	52	59	36	61	35
17	288	32	51	62	37	67	39
18	255	34	44	52	38	53	34
19	275	33	52	53	35	60	42
20	288	36	45	58	36	66	47
21	280	30	49	55	36	64	46
22	288	37	54	56	38	59	44
23	281	37	51	61	37	58	37
24	280	34	51	55	38	60	42
25	303	34	55	60	38	67	49
26	294	33	53	64	41	65	38
27	297	30	49	63	42	75	38
28	282	33	53	54	43	64	35
29	295	37	52	64	37	63	42
30	237	34	48	45	36	39	35
31	266	33	49	52	39	57	36
32	275	33	44	57	37	66	38
33	265	33	49	49	32	60	42
34	293	33	47	64	41	63	45
35	267	38	44	53	36	57	39
36	291	35	46	63	39	63	45
37	296	35	49	64	39	63	46
38	270	34	47	53	38	59	39
39	275	34	53	53	34	61	40
40	260	30	51	51	34	60	34
41	272	34	54	51	31	59	43
42	268	34	53	55	31	58	37
43	268	28	52	54	32	65	37
44	273	38	48	60	33	56	38
45	268	34	47	58	33	59	37
46	267	34	49	52	35	62	35
47	274	36	52	53	33	60	40
48	272	31	56	50	32	62	41
49	274	33	51	51	33	64	42
50	264	31	57	52	31	57	36
51	252	37	49	46	30	57	33

Fuente: elaboración propia, con base a los resultados obtenidos en la investigación de campo.

El siguiente paso fue el de verificar la confiabilidad del instrumento, antes de continuar con la aplicación de los cuestionarios al resto de la población sujeta a investigar; para ello se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach; donde se utiliza la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right) \quad (2)$$

Donde:

K Es el número de items.

$\sum S_i^2$ Es la suma de la varianza de los items.

S_x^2 Es la varianza del puntaje total.

Los resultados de las encuestas se procesaron con el software SPSS; obteniendo como resultado:

Tabla 4 Alpha de Cronbach		
Cronbach's Alpha	Reliability Statistics	No. of Items
0.951		80

Fuente: elaboración propia, con base en el trabajo de campo.

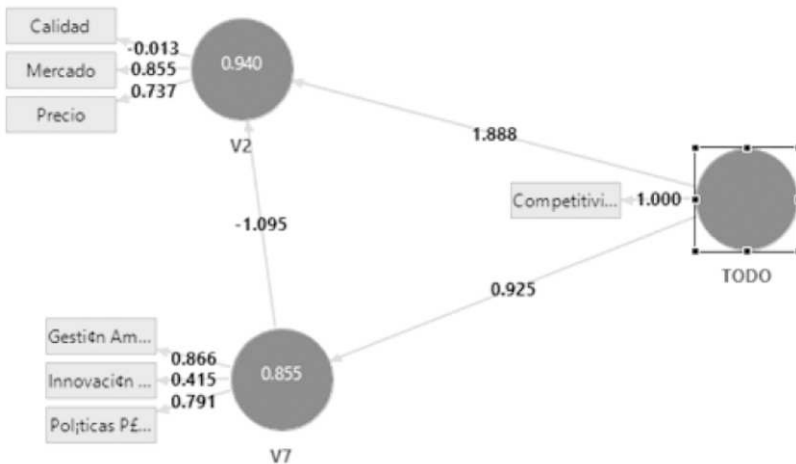
Con base en lo anterior de confiabilidad de los datos obtenidos del trabajo de campo es alto (0.951).

4.1 Modelo Partial Least Squares (PLS)

Una vez que se obtuvieron los efectos directos (valores de los *paths*), se deben evaluar los efectos totales entre las variables, que son la suma de los efectos directos e indirectos. La figura 1 muestra de forma explícita cuáles factores son los que más afectan a cada índice de competitividad, que en este caso es mercado, gestión ambiental y políticas públicas.

Por otro lado, las variables se agruparon en dos clusters de acuerdo a la interrelación que existe entre sus dimensiones e indicadores y se observa que en el primer cluster donde se encuentra la calidad, el precio y el mercado, son los que mayor peso tienen sobre la competitividad con un factor de 0.94.

Figura 1
Interrelación de las variables de competitividad



Fuente: elaboración propia, con base a la metodología.

Se observa en la tabla 5 el aporte ajustado de cada variable predictiva (factores) sobre las diferentes medidas de competitividad (índices). Es decir, lo que interesa es conocer cuáles factores deberían modificar o afectar los niveles de competitividad apoyando así la toma de decisiones durante la planificación estratégica. En cuanto a los factores internos considerados en el modelo, la escasez en la calidad de los procesos, en la producción y en la implementación de normas muestran un factor bajo de (0.10) sobre el nivel de calidad en los proyectos. Y la ausencia de innovación tecnológica en las empresas también se vio reflejado en los resultados mostrando un factor de (0.29). Los otros dos factores: precio, gestión ambiental y políticas públicas obtuvieron valores aceptables, cercanos a la media y la variable mercado es la más representativa en la competitividad.

Tabla 5
Factor ajustado de competitividad por variable

	Calidad	Gestión ambiental	Innovación tecnológica	Mercado	Políticas Públicas
Iteration 0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Iteration 1	0.100	0.599	0.294	0.693	0.454
Iteration 2	0.100	0.593	0.286	0.733	0.465
Iteration 3	0.101	0.590	0.290	0.733	0.466
Iteration 4	0.101	0.590	0.290	0.732	0.466
Iteration 5	0.101	0.590	0.290	0.732	0.466
Iteration 6	0.101	0.590	0.290	0.733	0.466
Iteration 7	0.101	0.590	0.290	0.733	0.466
Iteration 8	0.101	0.590	0.290	0.733	0.466
Iteration 9	0.101	0.590	0.290	0.733	0.466

Fuente: elaboración propia con base a los resultados obtenidos con el análisis PLS.

En la tabla 6 se observa los pesos relativos con respecto a la competitividad, de acuerdo a los resultados obtenidos, la variable mercado fue quien más influye en la competitividad y del lado opuesto se encuentra la calidad, y la innovación tecnológica.

Tabla 6
Pesos relativos por variable

	Competitividad	Cluster 1	Cluster 2
Calidad		0.101	
Competitividad	1.000		
Gestión Ambiental			0.590
Innovación Tecnológica			0.290
Mercado		0.733	
Políticas Públicas			0.466
Precio		0.510	

Fuente: elaboración propia con base a los resultados del análisis PL.

En la tabla 7 se muestra la correlación de los valores agrupados por categorías de afinidad como se expuso en la figura 1, donde el cluster 1 esta compuesto por las variables: precio, calidad y mercado y el cluster 2 está compuesto por: innovación tecnológica, gestión ambiental y políticas públicas. Mostrando una mayor correlación del cluster 1 con respecto a la competitividad con un 94%. Sin embargo la correlación entre ambos clusters es aceptable teniendo un factor de 65%.

Tabla 7
Correlación de las variables agrupadas

	Competitividad	Cluster 1	Cluster 2
Competitividad	1.000		
Cluster 1	0.94	1.000	
Cluster 2	0.85	0.651	1.000

Fuente: elaboración propia con base a la metodología aplicada.

5. Conclusiones

Michoacán actualmente requiere de un gran impulso para poder crecer como estado y ser más competitivo; el sector agrícola ha sido un eje central dentro del impulso económico del mismo, principalmente en productos frutícolas y hortícolas, que actualmente se encuentra muy posicionados en mercados internacionales. La industrialización de los productos agrícolas es parte fundamental dentro de la evolución económica y social del sector.

El objetivo de esta investigación, que determinar el impacto de la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas agroindustriales en la competitividad internacional del sector agroindustrial de Michoacán, mediante la técnica Partial Least Squares (PLS).

La validez la determina el Marco Teórico que lo sustenta como la Teoría del Comercio Internacional, la Paradoja de *Leontief*, la Ventaja Competitiva de Michael Porter; así como se revisaron los diferentes Modelos de Competitividad y los indicadores de cada modelo; de ahí se desprendieron las variables independientes que se manejan en ésta investigación; tomando en cuenta los indicadores que más se analizaban por los organismos e instituciones más prestigiadas.

Ahora bien, en cada una de las variables independientes los resultados obtenidos, se observa que la variable que más incide en la competitividad es mercado, ya que tiene un peso de 0.73 con respecto a la competitividad.

En el lado opuesto se encuentra la variable de calidad, puesto que no tuvo un peso significativo obteniendo el valor de 0.10, en la misma línea se encuentra la innovación tecnológica, ya que uno de los problemas que tienen las empresas agroindustriales de Michoacán es que la mayoría por si solas no pueden acceder a la tecnología, por lo que requieren de políticas públicas deben de ir dirigidas al fortalecimiento al sector en estas dimensiones.

La hipótesis general por lo tanto se comprueba, porque se demostró con la técnica APL, el nivel de competitividad del sector agroindustrial en Michoacán no es elevado debido a la falta de implementación de calidad en los procesos, normas y producción de las empresas agroindustriales de exportación.

Por último, es importante señalar que las políticas públicas agroindustriales tienen que ir encaminadas en fortalecer la calidad mediante programas que fomenten la implementación de normas y den apoyos para obtener certificaciones reconocidas internacionalmente, de la misma manera implementar mecanismos para incrementar la transferencia de tecnología en las empresas y vincular en mayor medida la investigación con el sector empresarial para el desarrollo de patentes e implementación de innovación en los procesos y producción en este sector.

Referencias

- Aráoz, M. (1998), *La Integración como instrumento para incrementar la competitividad en un mundo globalizado: perspectivas en la comunidad andina*, CEFIR
- Barquero, I. (2003), El estado y la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa, *Cuadernos de Desarrollo Humano Sostenible*, 21 PNUD
- Batista, J.M. y Coenders, G. (2000), *Modelos de ecuaciones estructurales*, Cuadernos de estadística, 6, La Muralla, Madrid.
- Bollen, K. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, Wiley, New York, NY.
- Carreras, E. (1999), *Fundamentos Metodológicos de la Evaluación. La evaluación postpositiva*: E.C.S.I., Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2006), *Instrumentos de medición de competitividad*. Recuperado de: www.eclac.cl/mexico/capacidadescomerciales/Taller%20Honduras/presentacion.documentos.y.presentaciones/3_Conceptosymedicioncompetitividad_H.pdf
- Chesnais, F. (1981), *The nation of international competitiveness*, OCDE. Paris: OCDE.
- Cho, D. (1994), A dynamic approach to international competitiveness: The case of Korea, *Journal of far eastern business*, 17-36.
- Chudnovsky, D., & Porta, F. (1990), La Competitividad Internacional, Principales Cuestiones Conceptuales Metodológicas, (U. d. Uruguay, Ed.) *Centro de Estudios e investigación de posgrados (CEIPOS)*, 8-19.
- Dosi, G. (1988), Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature* (26), 1120-1171.
- Edmunds, S. y Letey J. (1975), Ordenación y gestión de medioambiente, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local.
- Feigenbaum, A. (1990), *Total Quality Control* (Vol. Cuarta Edición.), USA: Mc Graw Hill
- Fisher, L., & Espejo, J. (2004), *Mercadotecnia* (3era ed.), México: Mc Graw Hill
- Garthwaite, P. (1994), An Interpretation of Partial Least Squares J. AM, *Statist. Ass*, 89, 122-127.
- Haenlein, M. and Kaplan A. (2004), A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis, *Understanding Statistics*, 3 (4), 283 – 97
- Hernández, C. (2005), *Qué significa la competitividad en negocios internacionales*, Recuperado de http://www.alafec.unam.mx/mem/cuba/Negocios_internacionales/negint05.swf
- Heritage. (2011), *2011 Index of Economic Freedom*, Recuperado de <http://www.heritage.org/index/>

- Horta, R., & Jung, A. (2002), Competitividad e industria manufacturera. Aportes para un marco de análisis, *Revista electrónica de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica de Montevideo*
- Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO) (2011), *Informe de Competitividad*, Ubicado en <http://imco.org.mx/es/indices/>
- IMD World Competitiveness Center (2011), *IMD World Competitiveness Yearbook*, Ubicado en <http://www.imd.org/research/publications/wcy/index.cfm>
- Leontief, W. (1970), Environmental repercussions and the economic structure —an input –output approach, *The Review of Economics and Statistics*, 52(3), 262-271.
- Loehlin, John C. (1998), *Latent Variable Models. An Introduction to Factor, Path, and Structural Analysis*, Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers, New Jersey.
- Krugman, P. (1994), Competitiveness: A dangerous obsession, *Foreign Affairs*, 73(2)
- Krugman, P., & Wells, R. (2006), *Introducción a la Economía, microeconomía* (1era edición ed.), Barcelona, España: Editorial Reverté.
- Mill, J. S. (1848), *Principios de Economía Política*, México, 1978: Fondo de Cultura Económica.
- Pallares, F. (1988), Las políticas públicas: El sistema político en acción, *Revista de estudios políticos (nueva época)* (62), 141.
- Pavón Morote, J., & Hidalgo Nuchera, A. (1997), *Gestión e innovación. Un enfoque estratégico*, Madrid: Pirámide
- Pedraza Rendón, O. H. (2002), *Modelo de plan de negocios para micro y pequeña empresa*. (ININNE, Ed.) Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: First Free press Edition.

- Porter, Michael. (2008), *Ventaja competitiva* (2 ed., Vol. I) (E. Cecsá, Ed.)
- Ramos, R. R. (2001), *Modelos de Evaluación de la Competitividad Internacional: Una aplicación empírica al caso de las islas canarias*, (eumed, Editor, & Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales) Ubicado en: <http://www.eumed.net/tesis/rrr/index.htm>
- Ricardo, D. (1971), *The principles of political economy and taxation (1817)*, Bltimore: Penguin.
- Rojas S. R. (2006), *Guía para realizar investigaciones sociales*, Plaza Valdes
- Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP), (2014), Monografías, ubicado en: <http://www.siap.gob.mx/>
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2014), Proagro Productivo, ubicado en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Agricultura.aspx>
- Secretaria de economía (SE) (2014), Competitividad y Normatividad, Ubicado en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad>
- Schumacker, R. y Lomax, R. (2004), *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- World Economic Forum (WEF) (2011), *Reports Competitiveness*, Recuperado el 2011, de World Economic Forum: <http://www.weforum.org/>