

## Modelo competitivo de variables jerárquicas de empresas exportadoras

JOEL BONALES VALENCIA<sup>1</sup>  
JERJES I. AGUIRRE OCHOA\*  
ALBERTO CORTÉS HERNÁNDEZ\*

### Resumen

El objetivo de esta ponencia es describir la competitividad de empresas exportadoras del sector aguacatero, mostrando sus problemáticas, organización, objetivos, producción, y la capacidad de exportar de manera eficiente a los Estados Unidos de América. Se considera el estudio de la competitividad de veinticinco empresas exportadoras de aguacate, con información de su organización, sus objetivos, su producción y la capacidad de exportar de manera eficiente. La investigación documental se enfocó al conocimiento de las principales teorías sobre la competitividad empresarial y obtener como resultado su conceptualización y la medición de las variables que lo afectan. La técnica de jerarquización analítica se utiliza, para evaluar la importancia de los problemas planteados y las causas del mismo. El método consiste en realizar comparaciones por pares entre cada una de las alternativas que en este caso son variables y, por medio de una escala previamente específica, se evalúan las magnitudes de preferencia.

**Palabras clave:** Competitividad, Variables, Agricultura, Jerarquización.

### Abstract

The purpose of this paper is to describe the competitiveness of avocado sector exporting companies, showing their problems, organization, objectives, production, and the ability to efficiently export to the United States of America. It is considered the study of the competitiveness of twenty-five export companies of avocado with information about their organization, objectives, production and ability to efficiently export. The documentary research focused of the knowledge of the main theories of company competitiveness and to get as a result its conceptualization, measurement and the variables that affect it. The Technique of Analytical Hierarchial Structuring was used to evaluate the importance of the posed problems or the causes of it. The method consists of realising comparisons by pairs between each one of the alternatives that in this case are variable and, by means of a previously specific scale, to evaluate the magnitudes of preference.

**Keywords:** Competitiveness, Variables, Agricultural, Hierarchy.

---

<sup>1</sup> \*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

## Introducción

La investigación documental de esta ponencia se centró en el conocimiento de las principales teorías sobre el Comercio Internacional y Competitividad así como, la situación del mercado de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América. Como resultado se identificaron cinco variables explicativas: la calidad, el precio, la tecnología, la capacitación y los canales de distribución. La apertura del mercado estadounidense del aguacate, en noviembre de 1997, creó la oportunidad para que las empresas del Estado de Michoacán que comercializan el producto mejoren su estructura de distribución y utilicen menos intermediarios, con el objeto de que logren obtener una posición competitiva en los Estados Unidos de América. El mercado de Estados Unidos de América tiene características y comportamientos que se traducen en oportunidades para la obtención del éxito de las empresas que cumplen con los requisitos de exportación y, adicionalmente, contar con las ventajas que representa ser el más grande productor de aguacate "Hass" en el mundo y estar cerca del mercado más grande del mundo como lo es Estados Unidos de América.

Las características del mercado Norteamericano son: una población de casi 300 millones de habitantes con alto poder adquisitivo, que conoce y gusta del aguacate; el consumo "*per capita*" es muy sensible a la producción y a la región que lo produce; los precios son favorables a las importaciones, producción local con altos costos de producción, gran cantidad de comercializadores con amplia experiencia en el manejo del aguacate y medios de transporte eficientes.

Así mismo, la problemática del sector industrial y el proceso de apertura comercial adoptada por México a partir de la década de los 80. Mostró retos y oportunidades a las empresas mexicanas, ya que las empresas estaban acostumbradas a trabajar en mercados protegidos. Estas distorsiones tuvo graves efectos sociales relacionados con la competitividad empresarial. Una cuestión fundamental para la industria del aguacate mexicano ha sido reglamentos de importación de Estados Unidos, que a menudo han denunciado como "barreras verdes". Estas normas se refieren a uso de pesticidas agrícolas, así como las normas de calidad y madurez. A pesar del TLCAN, los EE.UU. ha seguido imponiendo barreras arancelarias las exportaciones de aguacate de México, pero no en las importaciones de aguacate de países como Chile y la República Dominicana.

Es importante mencionar que el sector aguacatero del Estado de Michoacán no se encuentra organizado, ni es disciplinado y la tecnificación en la producción y comercialización del aguacate michoacano se ha rezagado con relación a la que se utiliza en otros países productores como en Israel, Chile, Estados Unidos de América y España. Ha habido poca investigación sobre los factores de éxito competitivo de las empresas mexicanas, mediante la identificación de los factores de competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de México, este ponencia mostrará el conocimiento actual sobre los factores de

competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los EE.UU.

### Objeto de estudio

El total de elementos de investigación que constituye el área de interés analítico son todas las empresas que exportan aguacate a Estados Unidos de América, Ubicadas del Estado de Michoacán, de este modo, la población es finita, por lo que se procedió a hacer un censo y aplicar el cuestionario a cada empresa con base en la lista de exportadoras de Aguacate —Asociación de Exportadores y Empacadoras de Aguacate Mexicano, A.C.— obteniendo lo siguiente: el universo es de noventa y cinco empresas que producen, empaacan, comercializan y exportan el aguacate michoacano y la población que se encuentra certificada por las Agencias de Gobierno de Estados Unidos de América (United States Department of Agriculture, USDA) para la exportación del aguacate michoacano son veinticinco empresas, las cuales fueron el objeto de estudio de la presente investigación y su relación se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1: Relación de empresas encuestadas

Nº	Empresas	Nº	Empresas
1	Agrícola TREDI, S.A. de C.V.	14	Empacadora El Durazno, S.A. de C.V.
2	Aguacates Frutas de Michoacán, S.A. de C.V.	15	Fresch Direction Mexicana, S.A. de C.V.
3	Aguamich, S.A. de C.V.	16	Frutas Finas de Michoacán, S.A. de C.V.
4	AMIMEX, S.A. de C.V.	17	Grupo Purépecha, S.A. de C.V.
5	AVOFRUT, S.A. de C.V.	18	Henry, S.A. de C.V.
6	Avopack, S.A. de C.V.	19	INDEX, S.A. de C.V.
7	AVOPER, S.A. de C.V.	20	Mc Daniel, S.A. de C.V.
8	Best Farmer, S.A. de C.V.	21	Misión de México, S.A. de C.V.
9	Calavo, S.A. de C.V.	22	San Lorenzo, S.A. de C.V.
10	Chiquita, S.A. de C.V.	23	Tropic de México, S.A. de C.V.
11	Del Rey, S.A. de C.V.	24	Vifrut, S.A. de C.V.
12	Dovi, S.A. de C.V.	25	West Pack, S.A. de C.V.
13	ECO, S.A. de C.V.		

Fuente: Asociación de Productores y Empacadores de Aguacate de Michoacán, A.C., 2011.

### Fundamentos teóricos

El comercio internacional es de vital importancia en los modelos teóricos de la competitividad. Según Porter (1991) la teoría de la ventaja comparativa, una nación no tiene por qué producir todos sus propios bienes y servicios y puede aumentar su competitividad sólo producen bienes y servicios para los que disponga de una ventaja comparativa. Aunque hay una falta de consenso sobre la definición de "competitividad", la competitividad internacional es más comúnmente asociado con una mayor productividad, medida por la penetración en los mercados internacionales, los flujos de inversión, y los costos unitarios de personal. Derivado de las palabras en latín "*cum*" (con) y "*petere*" (desear ardientemente, solicitar), la competitividad implica no sólo la voluntad de competir contra otros por un

premio deseado, sino que también posee la capacidad de tomar medidas para establecer, proteger y ampliar las posiciones de mercado. Aunque una revisión de la literatura reveló más de 100 modelos de competitividad diferente, los siguientes son los más relevantes para este estudio.

De acuerdo con el Informe Mundial de Competitividad, existe la competitividad a nivel nacional, a nivel sectorial, y el nivel de la empresa (Aguilar, 1995: 35). La medida en que las condiciones socio-políticas y económicas nacionales son favorables para las empresas es el principal determinante de la competitividad de los países. El nivel de competitividad del sector es el grado en que un sector industrial tiene el potencial de crecer y producir rendimientos atractivos a la inversión. La competitividad a nivel de empresa se determina por la habilidad de una organización para diseñar, producir y comercializar bienes y servicios que son más atractivos que los de los competidores en el mercado.

La competitividad es un concepto relativo en que no todas las naciones, sectores o empresas son capaces de ser competitivos en los mercados globales. Por lo que, la Secretaría de Comercio en México (SECOFI) identificó los siguientes factores en su modelo de competitividad: (1) ambiente, con reglas claras y permanentes, (2) las economías de escala, (3) las economías de especialización (especialmente importantes para las pequeñas y medianas empresas, (4) la adopción flexible y rápido de la tecnología más apropiada (incluyendo los procesos de producción compartida), y (5) los mercados funcionen correctamente. No obstante, este modelo ha sido criticado porque no tiene en cuenta factores como el desarrollo de recursos humanos calificados, comunicaciones e infraestructura en el transporte, claridad regulatoria, y la presencia de una política industrial integral y de alta prioridad para la inversión a largo plazo en ciencia y tecnología.

1. Porter (1991: 855) define la competitividad como la producción de bienes y servicios que sean de mayor calidad y precios más bajos que los de competidores nacionales e internacionales. El crecimiento de los ingresos reales de la población de un país. El modelo de Porter, identificó cuatro atributos genéricos que en una nación determinan su entorno competitivo: (1) las condiciones relacionadas a los factores, (2) las condiciones de la demanda del mercado, (3) las industrias y el apoyo del gobierno, y (4) la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa. Estos atributos miden el grado en que los entornos nacionales apoyan la competencia del sector. "Diamante" de Porter, el cual refleja los muchos y diversos elementos de una nación que miden la forma en que las naciones crean fuerzas en la competencia e influencia en las organizaciones, así como la identificación de las estrategias e instrumentos de necesidad de mejora de la ventaja competitiva.

2. La Comisión Presidencial para la Competitividad Industrial de los Estados Unidos (1985) llegó a la conclusión de que la competitividad nacional es la base de un nivel de vida que

mantiene y aumenta el ingreso real. Por lo que es de vital importancia para la expansión del uso y el cumplimiento de las obligaciones internacionales.

3. El Foro Económico Mundial (1995) de la OCDE utiliza 330 indicadores para medir los ocho factores básicos que distinguen entre el "lado suave" (distribución de ingreso, la calidad del medio ambiente y los valores culturales) y los "datos" (PIB, el crecimiento económico, la inflación y la balanza comercial) de la competitividad.

Con base en el estudio teórico que se realizó sobre la Competitividad, se identificó que los conceptos que aparecen nombrados como variables, factores, determinantes o causantes de la competitividad, algunos se refieren a un término de manera general como: administración, mercadotecnia, participación de mercado, etcétera. (Por ejemplo, el término calidad se menciona como: calidad del producto, del servicio, en la producción, promoción, en la comercialización; y la innovación que incluye el producto, lo empresarial, la tecnología, etcétera.). Es por ello que el Cuadro 2, presenta el análisis de frecuencia que se obtuvo del estudio teórico que se efectuó. Así mismo resume las fuentes citadas que hacen referencia a las variables que se mencionan como más significativas, y directamente relacionada de manera cercana, a la competitividad. Otro aspecto que resalta, es que las variables se pueden dividir, de manera natural, en variables internas y externas a las organizaciones, esto es, existen variables que la empresa puede controlar y tener efectos inmediatos o directos en la competitividad y otras en las que puede incidir o depender sólo de manera indirecta de la empresa y éstas son las que se encuentran en el medio ambiente externo.

Cuadro 2: Frecuencia de las variables que inciden en la competitividad.

Nº	Variables	F	Nº	Variables	F
1	<b>Calidad</b>	<b>10</b>	49	Tasa de interés	2
2	<b>Canales de distribución</b>	<b>9</b>	50	Valores	2
3	<b>Precio</b>	<b>8</b>	51	Recursos humanos	2
4	<b>Capacitación</b>	<b>8</b>	52	Agricultura	1
5	<b>Tecnología</b>	<b>8</b>	53	Alianzas internacionales	1
6	Productividad	5	54	Ambiente	1
7	Innovación	4	55	Aranceles	1
8	Infraestructura	4	56	Capital	1
9	Servicios	4	57	Compromiso	1
10	Clientes	3	58	Consumo de energía	1
11	Costo	3	59	Control estatal de la industria	1
12	Financiamiento	3	60	Corrupción gubernamental	1
13	Inversión nacional	3	61	Costo de capital	1
14	Organización	3	62	Costo de la vida	1
15	Productos	3	63	Costo – beneficio	1
16	Promoción	3	64	Desempeño corporativo	1
17	Autonomía	2	65	Deuda nacional	1
18	Benchmarking	2	66	Diversificación	1

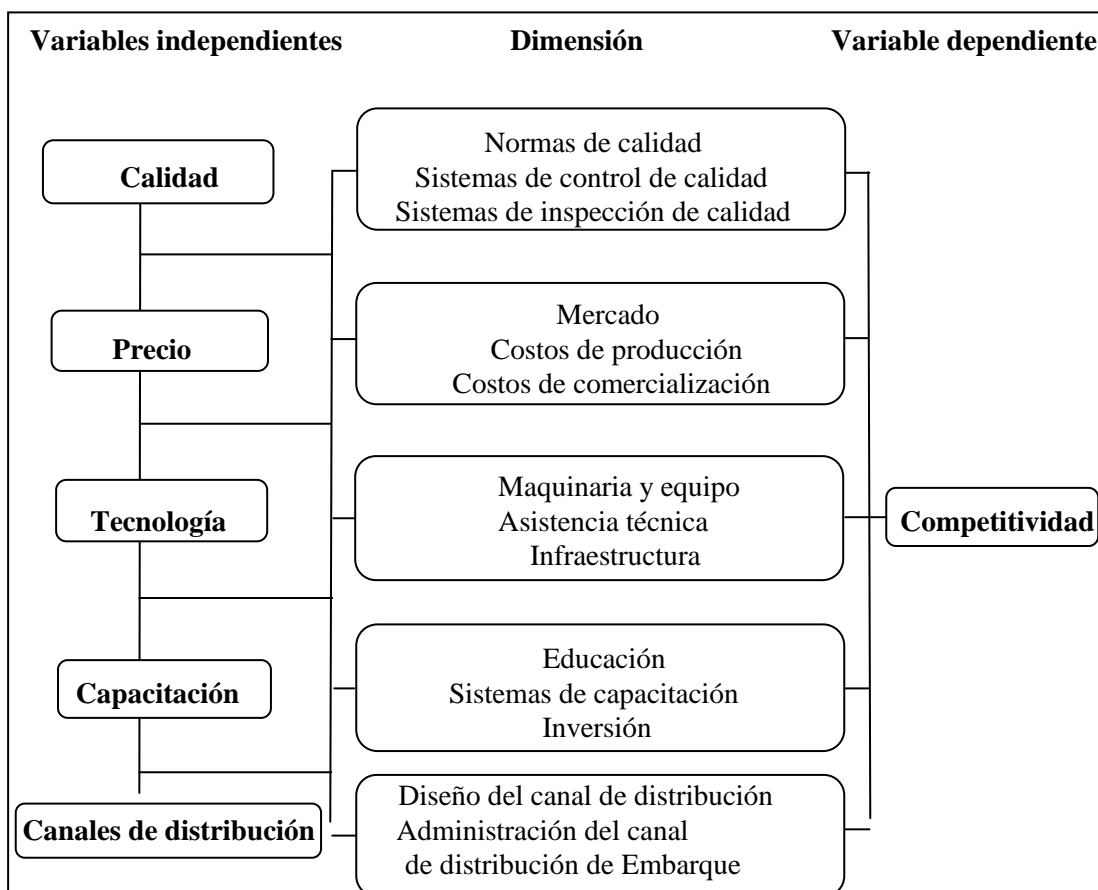
19	Calidad de vida	2	67	Educación	1
20	Comunicación	2	68	Eficiencia y Transp.. del Gob.	1
21	Cultura	2	69	Enfoque	1
22	Desarrollo del mercado	2	70	Estabilidad política y social	1
23	Desarrollo financiero	2	71	Estrategias de mercado	1
24	Desempleo	2	72	Estructura financiera	1
25	Descentralización	2	73	Exportaciones	1
26	Diferenciación	2	74	investigación y desarrollo	1
27	Eficiencia empresarial	2	75	Hostilidad sindical	1
28	Empleo	2	76	Inflación	1
29	Especialización del producto	2	77	Inseguridad pública	1
30	Estructura comercial	2	78	Inversión extranjera	1
31	Estructura organizacional	2	79	Liderazgo	1
32	Gastos del gobierno	2	80	Mano de obra	1
33	Gobierno	2	81	Marco jurídico institucional	1
34	Imagen administrativa	2	82	Mercado de capitales	1
35	Importaciones	2	83	Mercadotecnia	1
36	Insumos	2	84	Monopolios	1
37	Internacionalización	2	85	Participación del mercado	1
38	Investigación y desarrollo	2	86	Patentes	1
39	Mercado	2	87	Perfil del empresario	1
40	Población	2	88	Prestaciones	1
41	Política fiscal	2	89	Producción de energía	1
42	Preferencia de consumidores	2	90	Producto vendible	1
43	Procesos productivos	2	91	Pronósticos económicos	1
44	Producción	2	92	Proveedores	1
45	Proteccionismo	2	93	Administración	1
46	Recursos naturales	2	94	Relaciones con el gobierno	1
47	Rentabilidad	2	95	Reserva de divisas	1
48	Salarios	2	96	Riesgo	1

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio teórico.

### Diagrama de variables

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra el modelo general, en el que se describe la relación entre la calidad, el precio, la tecnología, la capacitación y los canales de distribución presentadas como variables independientes y la competitividad como variable dependiente:

Cuadro 3: Diagrama de variables



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados arrojados del Marco Teórico obtenido de la investigación documental.

Una vez planteada la metodología a seguir en la presente investigación, permitió clarificar cómo desarrollar cada uno de los pasos, por lo que al unirlos con los aspectos teóricos se tuvo una estructura metodológica fortalecida para identificar las variables independientes que inciden en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate del Estado de Michoacán.

### **Calidad**

La calidad es una variable importante que influye en la competitividad de las empresas. De acuerdo a los modelos de competitividad de: La Unión Europea, el Instituto Tecnológico de Massachussets, la OCDE, Michael y Porter, Carlos Wagner, Alexander Serralde, Sergio Hernández, Alejandro Lerma y Vicente Felgueres. Desde el punto de vista industrial, la palabra calidad significa: lo mejor para satisfacer los deseos y gustos del público consumidor. Todos los productos tienen calidad y, dependiendo de si cumplen o no el público consumidor, tradicionalmente los sistemas de control de calidad se han

establecido para asegurar la calidad mínima de las normas relacionadas con las necesidades y gustos de los consumidores.

Las normas o especificaciones de calidad son el patrón contra el cual las características de calidad de los productos son moderadas que hacen o producen y, por esa razón, son la primera dimensión que se debe saber, si se pretende llegar a controlar la calidad. La segunda dimensión de la calidad es tener el sistema de control de calidad que permite corregir las diferencias detectadas en la inspección de los productos que tienen lugar. La última dimensión de la variable calidad, es el diseño de los sistemas de inspección, es decir, las formas en las que se comparan las características de calidad de los productos contra las normas y especificaciones. Estas dimensiones nos llevan a nuestra primera hipótesis de trabajo:

H<sub>1</sub>: La aplicación de las normas de calidad, la mejora del sistema de control de la calidad y una readecuación del sistema de inspección en las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América, está positivamente asociada a la competitividad.

## **Precio**

La variable precio, es muy importante en el modelo de la OCDE, el Instituto Tecnológico de Massachussets, y Michael Porter, Thomas J. Peters, Carlos Wagner, Julio Segura y Vicente Felgueres.

El precio es el único elemento de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos, todos los demás son costos: por lo tanto, debe ser un instrumento activo en la estrategia en las principales áreas de la toma de decisiones de mercadotecnia. El precio es una importante herramienta competitiva para enfrentar y superar a los rivales y los productos sustitutos cercanos. Con frecuencia la competencia obligará a reducir los precios, mientras que las consideraciones financieras entre compañías producen un efecto contrario. Los precios al lado de los costos, determinarán la viabilidad a largo plazo de la empresa (Michael Czinkota 1996, 292).

La función del análisis del mercado en relación con la determinación de los precios de exportación consiste en establecer un límite máximo para la decisión, a partir de la demanda del producto y las características de los competidores. En los países en desarrollo la situación del mercado es la que determina el rango de los precios de exportación.

H<sub>2</sub>: Al determinar un mejor precio del aguacate, se indica por medio del mercado de que los suministros, sus costos de producción y la comercialización, se mantendrán una mayor competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América.



## **Tecnología**

Forma parte de los modelos de la OCDE, el Instituto Tecnológico de Massachussets, y Michael Porter, Alfonso Cebreros, Henry Mintzberg y Vicente Felgueres. Se trata de una variable determinante que influye en la competitividad de las empresas. Un estudio a fondo de la variable tecnología, se realizó para deducir su definición real, sus dimensiones y los indicadores.

La tecnología ha sido el punto utilizado en los discursos del gobierno de México de una manera oportunista y engañoso. Así lo demuestran con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PRONDETYC). El PND menciona que la competitividad dependerá fundamental en la modernización tecnológica del país. El costo de la ciencia y la tecnología es el más bajo de los países emergentes y comparativamente inferior a economías como las potencias económicas españolas y coreanas (CONACYT 2001).

Existen diferentes conceptos de la tecnología. Los japoneses dicen que se trata de un ejercicio de supervivencia, ya que gracias a la tecnología de la ciudad japonesa que se enfrenta a restricciones naturales múltiples, ha sido capaz de destacar en el concierto mundial. Añaden que en los próximos años, la administración tecnológica será la clave del éxito de las empresas en todas partes del mundo. La tecnología se define como el conocimiento organizado para fines de producción, que están incorporados en la fuerza de trabajo (habilidades), en el equipo, o el conocimiento suelto. La tecnología forma parte de trinomio ciencia-tecnología-producción. Debido a ello, la siguiente hipótesis establece:

H<sub>3</sub>: A mayor uso de tecnología se garantiza una mayor competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América.

## **Capacitación**

La variable capacitación se incluye en los modelos de la OCDE, el Instituto Tecnológico de Massachussets, Michael Porter y Thomas J. Peters, Carlos Wagner, Alfonso Cebreros y Vicente Felgueres, es una variable que influye en la competitividad de las empresas.

H<sub>4</sub>: La capacitación, fundamentada mediante la organización y la inversión ayuda a lograr una mayor competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América.

## **Canales de la distribución**

En los modelos de la OCDE, el Instituto Tecnológico de Massachussets, Michael Porter, Miller, Alexander Serralde, Alejandro Lerma y Vicente Felgueres, los canales de distribución son una variable que influye en la competitividad de las empresas. La administración de la cadena de distribución y su

relación con el canal de distribución son muy cercanas, en cuanto reúne a dos organizaciones independientes con objetivos compartidos. Así que la relación funcional, debe ser clara con respecto a sus expectativas y comunicar públicamente los cambios percibidos en el comportamiento de la otra parte, que podría ser contraria al contrato. Entre más estrecha es la relación con el distribuidor, es más probable que el éxito de la comercialización se materializa. La relación debe ser manejado con el objetivo de alcanzar a largo plazo. Por lo que, los indicadores en el contrato que se tiene con los intermediarios, lleva a la siguiente hipótesis:

H<sub>5</sub>: A mejor selección de los canales de distribución, interpretada mediante el diseño y administración del canal de distribución y el embarque; se obtiene una mayor competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América.

### **Diseño de investigación**

Fueron cinco las variables que se desprendieron del Marco Teórico de la Competitividad (Cuadro 2) para interrelacionarse y determinar las hipótesis a comprobar o desaprobar según resulte de la recopilación, procesamiento e interpretación de los datos obtenidos del estudio de campo.

Para determinar la relevancia entre las variables consideradas en esta investigación, se utilizó la Técnica de Jerarquización Analítica, la cual se emplea para evaluar la importancia de los problemas planteados o las causantes de los mismos. El método consiste en realizar comparaciones por pares entre cada una de las alternativas que en este caso son variables y, mediante una escala previamente específica, evaluar las magnitudes de preferencia, entre ellas, en función del objetivo que se persiga para hacer la comparación. Mercado (2008), menciona que el planteamiento del problema asume que el conjunto de variables y objetivos se pueden descomponer en subconjuntos diferentes y que hay un orden entre ellos, de forma que los elementos de un conjunto tienen mayor o menor prioridad que los de otro. Por lo que, el problema se resume en determinar la importancia de cada una de las variables consideradas; por lo tanto se debe conocer la escala de valores asociada a cada una de ellas, es decir, cuál es la mejor o peor variable en función de cómo contribuyen en mayor o menor grado al logro de cada uno de los objetivos planteados para el análisis.

La estructura del problema requiere de la división de objetivos por niveles, que en este caso se tiene como objetivo general a la competitividad y a la vez se puede dividir en los estratos del procesamiento del producto, de su comercialización y de la empresa en su conjunto. El método primero compara la importancia de cada una de las variables entre sí, tomando como base de comparación a uno solo de los objetivos del nivel inmediato superior. Así, se comparan, en cada uno de los estratos, los elementos que se definieron como objetivos. En resumen, el método proporciona la importancia relativa de cada

variable en cada uno de los niveles aplicando el siguiente teorema:

$$W = \left[ V_1^5 V_2^5 V_3^5 V_4^5 \mid V_1^4 V_2^4 V_3^4 \mid V_1^3 V_2^3 \mid V_1^2 \right]$$

Donde:

W = Relevancia total

V = Variable independiente

Importancia	Definición	Explicación
1	Igual importancia	Dos actividades contribuyen igualmente a un objetivo.
3	ligera importancia de una sobre otra	Hay evidencia que favorece una actividad sobre la otra, pero no es concluyente.
5	Esencial o fuerte importancia	Existe evidencia y un criterio lógico para mostrar que una actividad es más importante sobre la otra.
7	Importancia demostrada	existe evidencia concluyente para mostrar la importancia de una actividad sobre la otra.
9	Importancia absoluta	La evidencia a favor de una actividad sobre la otra es el orden de afirmación mas alto posible.
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos calificaciones adyacentes	Existe el compromiso entre dos valores.

El hecho de que la evaluación de cada variable sea realizada por una persona implica que existe cierto sesgo por la opinión efectuada, pero al subdividirse el problema original en una gran cantidad de subproblemas y el error cometido se minimiza.

Cuadro 4: Jerarquía de los objetivos y variables para la competitividad

Competitividad				
Producto		Comercialización		Empresa
Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Canales de distribución

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados arrojados del Marco Teórico de la investigación documental.

### Análisis de resultados

Para la solución de este problema, se plantearon primeramente los diferentes estratos en que se ubicaron los objetivos y las variables consideradas, así como, las relaciones entre ellos de acuerdo al modelo antes mencionado. De esa forma se construye la siguiente tabla con tres niveles en donde el primero corresponde a la competitividad como objetivo principal de estudio, en el segundo nivel aparecen tres objetivos que para la aplicación de esta técnica se consideran el producto, la comercialización y la

empresa. Finalmente, en el tercer estrato, aparecen las variables consideradas en el estudio.

Resolviendo el sistema matricial que exige el Teorema de "Saaty", y aplicando las estimaciones de importancia entre los objetivos y las variables cuya escala se presenta en la escala de calificación de las actividades, se obtuvieron los resultados que se muestran en el cuadro, donde se observa que el total de las relevancias suman el cien por ciento:

Cuadro 5: Relevancia de las variables independientes

Objetivos	Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Canales de distribución	Total	
Producto	38.8%	41.9%	25.6%	14.9%	9.0%	8.6%	100%
Comercialización	36.6%	42.2%	25.8%	11.3%	12.1%	8.6%	100%
Empresa	24.6%	42.7%	23.3%	12.2%	8.3%	13.5%	100%
Total	100%	42.2%	25.1%	12.9%	9.9%	9.9%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación de campo.

En relación al proceso de datos de la investigación, con base a la Estadística Descriptiva, se obtuvo los siguientes resultados:

Medidas	Calidad	Precio	Tecnología	Capacitación	Canales de distribución	Comp.
Media	29.40	19.72	20.56	24.68	20.56	114.9
Mediana	28.00	19.00	20.00	24.00	21.00	112.0
Moda	36.00	25.00	24.00	24.00	17.00	133.0
Desv. Sta.	4.87	4.34	2.74	4.66	3.34	15.8
Asimetría	0.15	.038	-.028	-.036	-0.05	-0.04
Curtosis	-1.15	-.071	-0.99	-0.25	-1.03	-1.4
Rango	17.00	17.00	9.00	18.00	11.00	45.0
r - C	0.850	0.811	0.888	0.820	0.550	
r <sup>2</sup> - C	0.723	0.658	0.789	0.672	0.303	

De acuerdo a ésta técnica, queda de manifiesto que la importancia global de las variables se da en el siguiente orden: calidad, precio, tecnología, capacitación y canales de distribución. Los resultados indican como principal objetivo al producto con un 38.8%, la comercialización con un 36.6% y la empresa con un 24.6%. Esto representa la importancia que se le da al análisis de la competitividad a través de las variables consideradas.

## Conclusiones

Las conclusiones que se obtuvieron al desarrollar la investigación científica que apoya esta ponencia son:

- Se determinó que las variables independientes (calidad, precio, tecnología y capacitación) afectan fuertemente a la competitividad, ya que existe una vinculación positiva considerable entre las variables independientes y la variable dependiente con excepción de los canales de distribución, en que su efecto es menor al de las variables mencionadas.
- En consecuencia, se afirma que el impacto que tienen las variables anteriormente descritas es el siguiente: la calidad afecta a la competitividad en un 0.850; el precio en 0.811, la tecnología en 0.888, la capacitación en 0.820 y los canales de distribución en 0.550. Como se observa, las de mayor influencia tiene es la tecnología, seguido de la calidad y los canales de distribución.
- Respecto a los fundamentos teóricos, se estudió lo relacionado a las teorías del Comercio Internacional, además de considerar los criterios de evaluación de la UE, OCDE, INCAE, INEGI, MIT, investigadores e institutos de investigación. Se investigó, sobre el tema central (competitividad), así como la parte teórica de cada una de las cinco variables independientes, de donde se extrajeron sus dimensiones e indicadores para efectuar el estudio de campo.
- Por consiguiente, el resultado obtenido de las cinco hipótesis de trabajo que se formularon se validan en su totalidad.
- Y, finalmente, el Modelo Jerárquico de variables competitivas esta fundamentado por: la calidad, el precio, la tecnología, la formación y los canales de distribución. Los resultados indican que el principal objetivo con un producto de 38.8%, la comercialización con un 36.6 % y la compañía con un 24.6%.

## Referencias

- Bara Raymond, J. L., & Hernández Melle, M. (2001). *Competitividad Internacional de la PYMES Industriales Españolas*, (ISSN 0210-9107), 88-105. Universidad de la Rioja, España.
- Bouquery, J., Ghersi, G., Rastoin, J., & Soler, L. (2000). *L'agroalimentaire entre local et global*. Recuperado el 07 de 2010, de <http://www.inra.fr/internet/Departements/ESR/publications/bibliographie/bib00-2.pdf>
- Dieckow, L. M. (2007). *Factores de gestión claves para la incursión, continuidad y éxito en el Agroturismo* (Facultad de Ciencias Económicas, Doctorado en Administración), (Tesis Doctoral. UNAM), México.
- FAO. (2007). *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación*, Pagina oficial regional de la FAO para América latina y el Caribe, Recuperado en febrero de 2009, de

- <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/alianza.htm>
- Feigenbaum, A. (1990). *Total Quality Control*. 4ª Edición. Mc Graw Hill: USA
- Jacques, M. y Simão D. (2009). *Innovación tecnológica, competitividad y comercio internacional*. (Universidad de San Pablo) Recuperado el 3 de septiembre de 2009, de [http://www.science.oas.org/espanol/redes/part2\\_re.pdf](http://www.science.oas.org/espanol/redes/part2_re.pdf)
- Hugon, P. (1988). L'Industrie Agro-alimentaire, Analyse en Termes de Filières. Industrialisation et Développement, *Modèles, expériences, perspectives*, 665-693, Francia.
- Iglesias, D. H. (2002). Competitividad de las PYMES agroalimentarias: el papel de la articulación entre los componentes del sistema agroalimentario. *Cuadernos técnicos*, 10(1), Costa Rica.
- Machado, A. (2002). *De la Estructura Agraria al Sistema Agroindustrial*, 10(1). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia
- Malassis, L. (1991). Publications de Louis Malassis au Centre de Documentation Méditerranéen CIHEAM-IAMM. Recuperado el 08 de 06 de 2010, de *Actes des rencontres agronomiques et agro industrielles méditerranéennes*: [https://web.supagro.inra.fr/pmb/opac\\_css/index.php?lvl=author\\_see&id=387](https://web.supagro.inra.fr/pmb/opac_css/index.php?lvl=author_see&id=387)
- Molina, L. E. (Diciembre de 2007). *La longue marche de Louis Malassis*. Recuperado el Julio de 2010, de *Agroalimentaria*: <http://www.scielo.org.ve/pdf/a/v12n25/art01.pdf>
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A. Y. (2011). Methodology and User Guide. *OECD Statistics Working Paper*, OECD.
- Osorio, G. J., Díaz Mosquera, E., & Garro Astudillo, K. (2010). Modelo Multicriterio para determinar el beneficio derivado de la implementación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000. (U. Untioquia, Ed.) *Revista Facultad de Ingeniería*, 53, 119-126. Colombia.
- Pallares, F. (1988). Las Políticas Públicas: El sistema Político en Acción. *Revista de estudios políticos* (nueva época) (62), 141. México.
- Porter, M. (2011). Estrategia Competitiva: Los conceptos centrales. Recuperado en noviembre de 2011, de [http://www.fing.edu.uy/iimpi/academica/grado/adminop/Teorico/AO\\_7porter1.pdf](http://www.fing.edu.uy/iimpi/academica/grado/adminop/Teorico/AO_7porter1.pdf)
- Saaty T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. Ed. Mc Graw Hill, New York.
- FAO. (2009). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. (Recuperado el febrero de 2009, de <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/alianza.htm>
- Sala-i-Martin, X., Blanke, J., Geiger, T., Drzeniek Hanouz, M., & Mia, I. (2009). The Global Competitiveness Report 2009-2010. Recuperado en noviembre de 2009, de World Economic Forum: <http://www.weforum.org/documents/GCR09/index.html>
- SAGARPA. Monitor agroeconómico 2009 del estado de Michoacán. Recuperado el mayo de 2009, de WEF. (2009): Finding from the Global Competitiveness Index 2007-2008. (E. L. Austin, Productor, & Irene Mia) Recuperado en septiembre de 2009, [http://www.weforum.org/pdf/Global\\_Competitiveness\\_Reports/Mexico.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Mexico.pdf)