



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

**“COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DEL SECTOR  
AGROINDUSTRIAL DE EXPORTACIÓN EN EL ESTADO  
DE MICHOACÁN”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN  
NEGOCIOS INTERNACIONALES PRESENTA:

**MCCE ODETTE VIRGINIA DELFÍN ORTEGA**

**DIRECTOR DE LA TESIS: DR. JOEL BONALES VALENCIA**

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO A ENERO DE 2012.



# ÍNDICE

Relación de tablas, gráficos y figuras.	v
Glosario de Términos	ix
Siglas y Abreviaturas	xv
Resumen	xviii
Abstract	xx
Introducción	1

## **CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

---

1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Pregunta de Investigación	7
1.3 Objetivo de la Investigación	8
1.4 Delimitación de la Investigación	9
1.5 Justificación del Proyecto	9
1.6 Hipótesis de la Investigación	13
1.7 Identificación de variables	14
1.8 Frecuencia de Variables.	16
1.9 Diagrama de variables	17
1.10Diseño de la Investigación	18

## **CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO**

---

2.1 Conceptualización de Competitividad Internacional	23
2.2 Fundamentos teóricos	25
2.3 Modelos de Competitividad	31
2.3.1 Medición de Competitividad	38

2.4 Variables causantes de la competitividad	41
2.4.1 Conceptualización de la variable calidad	41
2.4.2 Conceptualización de la variable innovación tecnológica	57
2.4.3 Conceptualización de la variable gestión ambiental	71
2.4.4 Conceptualización de la variable precio	90
2.4.5 Conceptualización de la variable mercado	107
2.4.6 Conceptualización de la variable políticas públicas agroindustriales	126

## **CAPÍTULO 3 MARCO CONTEXTUAL DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN MÉXICO**

137

---

<b>3.1 Antecedentes</b>	137
3.2 Evolución del concepto de agroindustria	138
3.3 Agroindustria en México	144
3.3.1 La agroindustria en mercados internacionales	146
3.3.2 Sistema producto en México	148
3.3.3 Procesos agroindustriales en México	151

## **CAPÍTULO 4 DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.**

154

---

Antecedentes.	154
4.1 Sistema Producto en Michoacán	156
4.1.1 Aguacate	159
4.1.2 Zorzamora	166
4.1.3 Limón	170
4.1.4 Fresa	176
4.1.5 Brócoli	180
4.1.6 Mango	187

4.1.7 Frijol	187
--------------	-----

---

## **CAPÍTULO 5 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS** 195

---

5.1 Diseño de Instrumento para recolectar información	195
5.2 Operacionalización de las variables	197
5.3 Escalas de medición	199
5.4 Prueba piloto	203
5.5 Cuestionario final	204
5.6 Obtención de datos	205
5.7 Correlación de Datos	207
5.8 Prueba de Hipótesis	209
5.9 Técnicas de Análisis Jerárquico	210
5.9.1 Desempeño de la Competitividad del Sector Agroindustrial por Rama del Sector	216

---

## **CAPITULO 6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS** 218

---

6.1 Estadísticos Descriptivos de Variable Dependiente	218
6.2 Estadísticos Descriptivos de Variables Independiente	222
6.2.1 Variable Calidad	223
6.2.2 Variable Innovación Tecnológica	224
6.2.3 Variable Gestión Ambiental	226
6.2.4 Variable Precio	228
6.2.5 Variable Mercado	229
6.2.6 Variable Políticas Públicas	231
6.3 Correlación de Pearson	233
6.4 Prueba de Hipótesis	234

6.5	Desempeño de la Competitividad del Sector Agroindustrial por Rama de Actividad	252
<b>CAPÍTULO 7 DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>		273
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		290
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		298
<b>ANEXOS</b>		312

# Relación de tablas, gráficos y figuras

## Tablas

---

Tabla 1.1	Producto Interno Bruto Estatal 2008	10
Tabla 1.2	PIB en Michoacán	11
Tabla 1.3	Definición Operacional de las Variables	14
Tabla 1.4	Diagrama de Variables	17
Tabla 1.5	Empresas Agroindustriales Exportadoras de Michoacán	19
Tabla 2.1	Programas de Apoyo al Sector Agroindustrial	129
Tabla 3.1	Exportaciones Agropecuarias y Agroindustriales de México	147
Tabla 3.2	Balanza de Productos Agropecuarios y Agroindustriales	148
Tabla 3.3	Principales Sistema-Producto en México	150
Tabla 4.1	PIB Agrícola en Michoacán	155
Tabla 4.2	Principales Productos Agrícolas en el Estado de Michoacán	157
Tabla 4.3	Producción de Aguacate por Municipio en Michoacán 2006-2008	161
Tabla 4.4	Producción de Aguacate por Municipio en Michoacán 2005-2003	162
Tabla 4.5	Exportaciones de Aguacate en Michoacán	164
Tabla 4.6	Comercio Exterior de Aguacate en Michoacán	165
Tabla 4.7	Distribución Municipal de la Superficie en Zamora Mich.	168
Tabla 4.8	Comercio Exterior de Frambuesas, Moras del Edo de Mich.	169
Tabla 4.9	Destino de la Demanda del Limón a Nivel Mundial	171
Tabla 4.10	Distribución Municipal de la Superficie del Limón	173
Tabla 4.11	Empresas Procesadoras de Limón en Michoacán	174

Tabla 4.12	Comercio Exterior del Limón	175
Tabla 4.13	Distribución Municipal de la Superficie de la Fresa 2008	177
Tabla 4.14	Comercio Exterior de la Fresa	179
Tabla 4.15	Producción de Brócoli en Michoacán	182
Tabla 4.16	Variedades del Mango	184
Tabla 4.17	Producción de Mango en el Estado de Michoacán	186
Tabla 4.18	Producción de Frijol Nacional, 2008	190
Tabla 4.19	Producción de Frijol en el Estado de Michoacán	191
Tabla 5.1	Operacionalización de las Variables	198
Tabla 5.2	Valores de Respuesta	203
Tabla 5.3	Puntuación por Variable	205
Tabla 5.4	Presentación del Problema en Niveles Jerárquicos	213
Tabla 5.5	Escala de Calificación de Actividades	214
Tabla 6.1	Estadísticas Descriptivas Competitividad	219
Tabla 6.2	Frecuencia de Respuestas de la Variable Competitividad	220
Tabla 6.3	Estadísticos Descriptivos de la Variables Independientes	222
Tabla 6.4	Frecuencia de Respuestas Variable Calidad	223
Tabla 6.5	Frecuencia de Respuestas Variable Innovación Tecnológica	225
Tabla 6.6	Frecuencia de Respuestas Variable Gestión Ambiental	226
Tabla 6.7	Frecuencia de Respuestas Variable Precio	228
Tabla 6.8	Frecuencia de Respuestas Variable Mercado	230
Tabla 6.9	Frecuencia de Respuestas Variable Políticas Públicas	232
Tabla 6.10	Coeficiente de Pearson	233
Tabla 6.11	Prueba de Hipótesis entre Calidad y Competitividad	235
Tabla 6.12	Prueba de Hipótesis entre Innovación Tec y Competitividad	238
Tabla 6.13	Prueba de Hipótesis entre Gestión Amb y Competitividad	241
Tabla 6.14	Prueba de Hipótesis entre Precio y Competitividad	244
Tabla 6.15	Prueba de Hipótesis entre Mercado y Competitividad	247
Tabla 6.16	Prueba de Hipótesis entre Políticas Púb y Competitividad	250
Tabla 6.17	Relevancia de variables	252
Tabla 6.18	Índice de Competitividad	253

Tabla 6.19	Desempeño Agroindustrial por Variable	254
------------	---------------------------------------	-----

## Figuras

---

Figura 2.1	Teoría Económica Internacional	26
Figura 2.2	Formas de los Recursos Productivos	29
Figura 2.3	Proceso de Calidad	55
Figura 3.1	Tendencias en el Sistema Agroalimentario	142
Figura 3.2	Desarrollo del Concepto de Agroindustria	144
Figura 3.3	División del Sector Agroindustrial	145
Figura 3.4	Procesos en la Agroindustria	151
Figura 3.5	Modelo Estandarizado de la Agroindustria	152
Figura 4.1	Cluster Agrícola	159

## Gráficos

---

Gráfica 6.1	Dispersión de las Variables Calidad y Competitividad	236
Gráfica 6.2	Prueba de Normalidad de las Variables Calidad y Comp	237
Gráfica 6.3	Dispersión de las Variables Innovación Tec y Competitividad	239
Gráfica 6.4	Prueba de Normalidad de las Variables In. Tec y Comp	240
Gráfica 6.5	Dispersión de las Variables G Ambiental y Competitividad	242
Gráfica 6.6	Prueba de Normalidad de las Variables G. Ambiental y Comp	243
Gráfica 6.7	Dispersión de las Variables Precio y Competitividad	245
Gráfica 6.8	Prueba de Normalidad de las Variables Precio y Comp	246
Gráfica 6.9	Dispersión de las Variables Mercado y Competitividad	248
Gráfica 6.10	Prueba de Normalidad de las Variables Mercado y Comp	249
Gráfica 6.11	Dispersión de las Variables Políticas P. y Competitividad	251
Gráfica 6.12	Prueba de Normalidad de las Variables Políticas P. y Comp	252

Gráfica 6.13	Desempeño de Competitividad del Limón	256
Gráfica 6.14	Desempeño de Competitividad del Frijol	258
Gráfica 6.15	Desempeño de Competitividad del Aguacate	260
Gráfica 6.16	Desempeño de Competitividad del Mango	263
Gráfica 6.17	Desempeño de Competitividad del Cacao	264
Gráfica 6.18	Desempeño de Competitividad del Brocoli	266
Gráfica 6.19	Desempeño de Competitividad del Fresa	267
Gráfica 6.20	Desempeño de Competitividad del Zarzamora	269
Gráfica 6.21	Desempeño de Competitividad del Aceite Vegetal	271

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Administración de la calidad total.** Visión integral para que una empresa mejore todos los aspectos de calidad y satisfacción a clientes -incluyendo velocidad de respuesta y servicios-. Esta comienza en la alta dirección de la empresa y asigna responsabilidades tales como el control estadístico de procesos (SPC), grupos de acción correctiva, análisis causa-efecto y metodologías para la solución de problemas (FEA, 1995).

**Administración de información del producto.** Programa basado en sistemas que vincula, administra y organiza la información relativa a producción de varias fuentes -interna y externa de proveedores- a lo largo de una plataforma computacional en diferentes áreas funcionales y localizaciones físicas. ( Diez de Castro, 2004)

**Agroecología.** Prácticas agrícolas especializadas, con un enfoque estrechamente ligado al medio ambiente y a la sostenibilidad ecológica de los sistemas productivos. (Herbert, 2009).

**Algoritmo.** Conjunto de operaciones y procedimientos que deben seguirse para resolver un problema. (Briones, 2008).

**Alianzas estratégicas.** Las empresas se alían para cooperar y por tanto obtener un mayor grado de competitivo (Hill, 2007).

**Broker.** El individuo o firma que actúa como intermediario entre un comprador y un vendedor, usualmente cobrando una comisión. Además se encarga de asesorar y aconsejar sobre temas relacionados con el negocio (Ochoa, 2000)

**Cadena de Valor.** La cadena de valor es un modelo teórico que describe cómo se desarrollan las actividades de una empresa, formado por diferentes eslabones que forman un proceso económico(Taylor, 2005)

**Cadenas agroindustriales.** Son el eslabonamiento de los sectores productivos yendo desde la producción primaria hasta el consumidor. Lo conforman cinco eslabones: Los productos, los industriales, los comercializadores, los consumidores, los entes gubernamentales(FAO, 2008).

**Cadenas productivas.** Lógica de producción agraria dirigida a fortalecer la transferencia secuenciada y dinámica de un determinado producto identificado como promisorio y con mercados potencialmente rentables, a lo largo de diversos actores, desde los productores de las zonas rurales hasta los mercados de exportación y consumidores finales (FAO,2008)

**Capacidad Instalada.** Es la cantidad máxima de Bienes o servicios que pueden obtenerse de las plantas y equipos de una empresa por unidad de tiempo, bajo condiciones tecnológicas dadas. (Eco-finanzas, 2000)

**Clúster.** Es un grupo de empresas e instituciones conexas ubicadas en una zona geográfica limitada, unidas por rasgos comunes o complementarios, en torno a una actividad o producto(Dictionary, 1998)

**Coefficiente de asimetría.** Se refiere a determinar si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a izquierda y derecha de un valor central. Mide el *grado de simetría* (o asimetría) que presenta una distribución de probabilidad de una variable aleatoria sin tener que hacer su representación gráfica.(Johnson, 1979)

**Coefficiente de Correlación de Pearson.** Es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente. (Briones, 2002)

**Contaminación por agropecuaria.** Proviene del uso no regulado, frecuente y masivo de agroquímicos, de los cuales los más peligrosos son los agrotóxicos.(Machado, 2002)

**Desarrollo Sustentable.** Es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. (DOF, 2011)

**Encadenamiento productivo.** Agrupación que hace las Naciones Unidas en la década de 1980, de la industria de los alimentos provenientes del sector agropecuario, usando la clasificación industrial uniforme (CIU) (FAO, 2009)

**Estrategia Competitiva.** Es la búsqueda de una posición competitiva favorable en un sector industrial, la arena fundamental en la que ocurre la competencia. Trata de establecer una posición provechosa y sostenible contra las fuerzas que determinan la competencia en el sector industrial (Porter, 2008)

**EurepGap.** Es un programa privado de certificación voluntaria, creado por 24 grandes cadenas de supermercados que operan en diferentes países de Europa Occidental, desarrollando “buenas prácticas agrícolas” (GAP) que deben adoptar los productores. Hace énfasis en la sanidad de los alimentos y el rastreo del producto hasta su lugar de origen(FAO, 2009)

**Franquicia.** Es un como un acuerdo contractual mediante el cual una compañía matriz (franquiciadora) le concede a una pequeña compañía a un individuo (franquiciador) el derecho de hacer negocios en condiciones específicas (Hill, 2007)

**Gestión ambiental.** Se refiere al conjunto jerarquizado de acciones y decisiones planificadas para una región o territorio, orientadas a la protección del ambiente, la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los ecosistemas y recursos,

que contempla las acciones que se deben realizar, cuándo y cómo llevarlas a cabo, así como la selección de opciones y prioridades. (ISO, 2010)

**Infraestructura tecnológica.** Es el conjunto de todos los elementos tecnológicos que integran un proyecto o sustentan una operación. (Freeman, C, 1987)

**Integración con proveedores (Supply chain/logistic systems)** Programa diseñado para optimizar el proceso de programación y de otras actividades colaterales con proveedores, incluyendo las funciones de transporte y distribución (Ballou, 1999).

**Integración vertical.** El proceso en el cual se produce la coordinación de la cadena comercial, cuyos extremos visibles son la producción primaria y el consumidor. (Bouquery et al, 2000)

**Joint venture.** : Una asociación de individuos o firmas formada para realizar un proyecto comercial específico. (Hill, 2007)

**Logística.** El conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución (Ballou, 1999).

**Logística inversa.** Es el proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen de una forma eficiente y lo más económica posible con el propósito de recuperar su valor ó el de la propia devolución (Ballou, 1999).

**Método:** Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado. ( Briones, 2008)

**Muestreo:** Técnica empleada en el análisis parcial de un grupo de casos o eventos, a efecto de obtener cierta probabilidad o certidumbre en relación a las características del universo analizado (Briones, 2008).

**Multinacional:** Empresas que operan en más de un país, efectuando sus operaciones de entrada, proceso y salida a nivel internacional ( Hill WL, 2007)

**Normas ISO.** Consisten en una serie de procedimientos y directrices que le permiten homogenizar lenguajes y bases técnicas a nivel mundial, con el fin de seleccionar y mejorar procesos (ISO, 2010)

**Paquete tecnológico:** Conjunto integrado de conocimientos tecnológicos, técnicas y know-how necesarios para la producción de bienes y servicios (tecnologías de producto, equipo, proceso, operación y organización (Okasaki, 2002).

**Patente:** Registro legal gubernativo que otorga, por un período específico, derechos de propiedad monopólicos (exclusivos) para la explotación de una invención. Las patentes frecuentemente son apropiadas y explotadas internacionalmente por corporaciones transnacionales.(Pavon, 1997)

**Producción.** Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Es la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas. (Pérez, 2008)

**Sistemas de producción enfocados (Focused-factory production)** Configuración y estructura de la organización de la planta en la cual el personal y el equipo son agrupados para crear pequeños negocios, cada cual con una línea de productos o grupos de clientes. Una planta puede ser dividida en muchas unidades, diseñadas alrededor de flujos de procesos, cada una de las cuales tienen el control sobre la provisión de servicios tales como el mantenimiento, compras, programación, ingeniería de manufacturas y servicio a clientes. (Gutierrez P, 1997).

**Sistema de ejecución de la manufactura (Manufacturing execution system: MES )**

Programa que establece vínculos entre las diferentes áreas de piso/áreas de producción: programación, monitoreo, control de equipo, programas e historias de mantenimiento y la administración de la calidad (Okasaki,2002).

**Técnica** La técnica es conocimiento que concierne a componentes individuales de la tecnología los medios de utilización de la tecnología es conocimiento incorporado en medios de trabajo específicos o en la fuerza de trabajo misma (insumos), o en operaciones de producción y distribución. (Briones, 2008)

**Unidad Productiva.-** Explotación agroalimentaria en operación, sea esta conformada por uno o varios productores, integrada a un sistema o especie producto con base en un proyecto específico. (FAO, 2008)

# Siglas y Abreviaturas

<b>AIR:</b>	Agroindustria Rural.
<b>ASERCA:</b>	Apoyos para la Comercialización Agropecuaria.
<b>BANCOMEXT</b>	Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
<b>BM:</b>	Banco Mundial.
<b>CEPAL:</b>	Comisión Económica para América Latina.
<b>COFEMER:</b>	Comisión Federal de Mejora Regulatoria.
<b>COFEPRIS:</b>	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.
<b>COMPITE:</b>	Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica,
<b>DOF:</b>	Diario Oficial de la Federación.
<b>FAO:</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
<b>FAOSTATA:</b>	Estadísticas de la FAO.
<b>FIRA:</b>	Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura del Banco de México.
<b>FIRCO:</b>	Fideicomiso de Riesgo Compartido.
<b>FMI:</b>	Fondo Monetario Internacional.
<b>GATT:</b>	General Agreement on Tariffs and Trade.
<b>IICA:</b>	Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura.

<b>IMC:</b>	Modelo del Informe Mundial de Competitividad.
<b>IMD:</b>	International Institute for Management Development.
<b>INEGI:</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<b>INNOVAPYME:</b>	Programa de Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado.
<b>INNOVATEC:</b>	Programa de Innovación Tecnológica para la Competitividad de las Empresas.
<b>ISO:</b>	International Organization for Standardization.
<b>NOM:</b>	Norma Oficial Mexicana.
<b>OCDE:</b>	Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico.
<b>OMC:</b>	Organización Mundial de Comercio.
<b>PROCAMPO:</b>	Programa de Apoyos Directos al Campo.
<b>PROLOGYCA:</b>	Programa de Competitividad en Logística y Centrales de Abasto.
<b>R I/E:</b>	Razón Ingresos Egresos.
<b>SAGARPA:</b>	Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural.
<b>SEDAGRO:</b>	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México.
<b>SIAL:</b>	Sistemas Agroalimentarios Localizados.
<b>SIAP:</b>	Sistema de Información Agrícola y Pecuaria de la SAGARPA.
<b>TLC:</b>	Tratado de Libre Comercio.

**USDA:** United States Department Agriculture.

**WEF:** World Economic Forum.

# RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo, Determinar la manera en que inciden la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas agroindustriales en la competitividad internacional del sector agroindustrial del estado de Michoacán así como medir el desempeño de la competitividad de los productos agroindustriales de exportación.

Se realizó una revisión teórica muy exhaustiva, de donde se desprendieron las variables, comenzando por revisar las teorías clásicas que sustentan el comercio internacional hasta llegar a la teoría de la ventaja competitiva y finalmente revisando tanto modelos de competitividad como diversos estudios que se han realizado sobre la agroindustria. Donde se pudo constatar que los estudios que se han realizado específicamente de la agroindustria en Michoacán, son mínimos. Por lo que esta investigación proporciona un gran aporte para la toma de decisiones en el diseño de las políticas públicas del sector agroindustrial.

Una vez identificado la problemática, se dedujeron las hipótesis y se diseñó la metodología para poder determinar la incidencia de las variables independientes con la competitividad y así poder medirla. Se recabó información de fuentes primarias y secundarias. Para el primer caso se ubicaron las empresas agroindustriales que actualmente están exportando, localizándose 51; se utilizó como instrumento de recolección de información un cuestionario compuesto por 80 preguntas, que las constituían las variables con sus indicadores. Para el procesamiento de información se utilizó la escala tipo Likert.

Una vez procesada la información se utilizaron diferentes programas de cómputo como el SPSS y el Eviews, aplicando técnicas estadísticas como análisis de frecuencias, estadística descriptiva, análisis correlacional, regresión lineal y prueba de hipótesis. Finalmente se

construyó un índice para medir el desempeño de la competitividad utilizando la técnica AHP.

Con los resultados obtenidos se pudo conocer el grado de correlación que existe entre las variables independientes y dependientes y así comprobar su incidencia. Una vez comprobada la correlación se procedió a construir el índice y analizar el comportamiento de cada rama del sector agroindustrial de exportación. Por lo que se pudieron comprobar todas las hipótesis. También se pudo constatar que existe competitividad en el sector sin embargo cada rama se comporta de diferente manera, puesto que las necesidades son diferentes, pero a nivel global se observó la baja participación de las políticas públicas en la competitividad.

Se termina proponiendo que se replanteen los estudios a nivel agroalimentario, ya que este sistema lo conforman desde los productores hasta el consumidor final. De esta manera se fortalece cada uno de los eslabones, cuyas necesidades son diferentes por lo que los programas de apoyo también deben de ser diferentes. Aquellos eslabones más vulnerables como lo son los productores y los que se encuentran en la base, permiten fortalecerse más y elevar su competitividad al interactuar de manera más directa con todos los actores que conforman esa cadena productiva y no trabajar de manera aislada como comúnmente lo hacen y eso da como resultados el encarecimiento de su producción y el desconocimiento del comportamiento del mercado destino.

# ABSTRACT

The present investigation has as its aim, to determine the ways in which are affected the quality, the price, the technological innovation, the environmental management, the market and the public agroindustrial policies in the international competitiveness of the agroindustrial sector of Michoacán's situation as well as to measure the performance of the competitiveness of the agroindustrial products of export.

There was realized a very exhaustive theoretical review, from which the variables were derived, beginning with checking the classic theories that sustain the international trade, up to arriving at the theory of the competitive advantage, and finally checking both the models of competitiveness and the diverse studies that have been realized regarding the agroindustry. It was possible to state that the studies that have been realized specifically of the agroindustry in Michoacán, are minimal. This investigation provides a great contribution toward the formulation of decisions in the design of the public policies regarding the agroindustrial sector.

Once having identified the problematics and deduced the hypotheses, the methodology was designed to be able to determine the incidence of the independent variables with the competitiveness and in this way to be able to measure it. Information was obtained from primary and secondary sources. For the first case there were located the agroindustrial companies that are exporting at the present, 51 being located; we used as instrument of compilation of information a questionnaire composed of 80 questions, which were constituted the variables with the indicators. For the processing of information is the Likert scale was used.

Once the information was processed, different programs of calculation were used, such as the SPSS and the Eviews, applying statistical technologies such as analysis of frequencies, descriptive statistics, analysis correlacional, linear regression and attempts at hypothesis. Finally an index was constructed to measure the performance of the competitiveness using the technology AHP.

With the obtained results it was possible to know the degree of correlation that exists between the independent and dependent and which variables verify its incident. Once verified we proceeded to form the correlation to construct the index and to analyze the behavior of every branch of the agroindustrial sector of export. By this means all the hypotheses could be verified. Also it was possible to state that competitiveness exists in the sector; nevertheless every branch of it behaves of different way, since the needs are different, but worldwide there was observed a low participation of ~~the~~ public policies in ~~the~~ competitiveness.

The analysis ends up by proposing ~~the~~ studies to rethink to food-processing level, since by this system they shape it from the producers up to the final consumer. Hereby each of the links is fortified, which means that since needs are different, the programs of support also must be different. Those links are more vulnerable, as they ~~it~~ are the producers, and those who are in the base are allowed to fortify more and to raise their competitiveness because of having interacted in a more direct way with all the actors who shape this productive chain and not to work in an isolated way as they commonly do ~~it~~, and it gives proof in the increase of production and in the ignorance of the behavior of the target market.

# INTRODUCCIÓN

---

La agricultura es un sector vulnerable dentro de nuestro país y por ende en nuestro estado, por lo que su desarrollo representa un equilibrio económico y social. En la medida que la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas incidan en el desarrollo competitivo del estado; las empresas agroindustriales serán más rentables y el sector estará en crecimiento constante. Los mercados internacionales día a día se vuelven más exigentes y la normatividad aunado a la calidad, representa un reto para la oferta local.

Las fuerzas del mercado influyen directamente en la oferta exportable y el sector agrícola es un ejemplo de ello y a través del desarrollo tecnológico han podido mejorar sus diferentes fases productivas e industrializar parte de su producción. La FAO menciona que *“la industrialización de la agricultura y el desarrollo de agroindustrias son un proceso común que está generando un tipo completamente nuevo del sector industrial”*(FAO, 2007).El estado de Michoacán es el primer productor de frutas a nivel nacional, de acuerdo a cifras de SAGARPA, se producen alrededor de 2 millones de toneladas anuales (SAGARPA, 2008). Sin embargo la agroindustria no se ha desarrollado en el mismo tenor ya que a nivel nacional ocupa el lugar 18, situación que hace dirigir nuestra atención a fomentar este desarrollo y lograr una mayor competitividad; dirigido no sólo a mercados nacionales sino también internacionales.

Es por ello que en esta investigación,se pretende analizar el desempeño de la competitividad agroindustrial de exportación que tiene el estado 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.

Por tal motivo, se presenta un trabajo de investigación el cual tiene como objetivo principal determinar la manera en que inciden la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas en la

competitividad del sector agroindustrial del estado de Michoacán y así fomentar el desarrollo del estado. Los resultados obtenidos pueden servir para la toma de decisiones del sector privado y gubernamental; por lo tanto los programas gubernamentales irán dirigidos en ese sentido. Esto conlleva al aumento de empresas que industrializan productos agrícolas para fortalecer así al sector.

La presente tesis se ha estructurado en siete capítulos: en el primero se muestra el protocolo de investigación donde se aborda una problemática y en base a ello se expone la pregunta general y las específicas, junto con los objetivos y la justificación del estudio. Por otro lado también se diseñó la metodología de estudio y en base a las teorías analizadas, se determinaron las variables y sus dimensiones. También se delimitó la problemática, la temporalidad, el espacio del mismo en virtud de poder contextualizar los puntos clave de la investigación y con ello poder trazar la ruta que llevará la misma.

En el segundo capítulo, en primera instancia, se revisa la literatura, papers y demás hemerografía que sustenta la investigación; se propuso la teoría que explica la variable dependiente, que es la competitividad internacional por lo que se analizaron: la teoría de ventaja competitiva de Michael Porter, competitividad a nivel microeconómico, competitividad internacional; modelos de competitividad. Posteriormente se hizo la operacionalización de las variables, sustentando teóricamente cada una de ellas con la finalidad de explicar y cumplir cada uno de los objetivos propuestos.

El tercer capítulo presenta el marco contextual del sector agrícola de México, donde se presenta la evolución del concepto agroindustria y se realiza un análisis de la integración de la agricultura con la industria, su desarrollo y su incidencia en las recientes transformaciones que han sufrido las empresas y este sistema; en el cuarto capítulo se hace un análisis del sector agroindustrial específicamente del estado de Michoacán, se muestra el desarrollo y características del sector y por ende su producción, se analizan los principales sistema-producto del estado y su potencial

competitivo en mercados internacionales, se analizan los planes rectores de los principales productos industrializados para conocer sus proyecciones y apoyos gubernamentales.

En el quinto capítulo se lleva a cabo la recolección y procesamiento de datos donde se procesan con diferentes instrumentos: Excel, SPSS, Eviews y se realizan técnicas de análisis estadísticos como son las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, correlación de Pearson, prueba de hipótesis utilizando el modelo de mínimos cuadrados y usando el estadístico de prueba T de Student y se utiliza la técnica AHP para determinar el índice de competitividad. En el capítulo 6; se analizarán e interpretarán los resultados obtenidos y se comprueban cada una de las hipótesis planteadas. El capítulo 7 es la discusión de los resultados donde ya se analizan éstos más específicamente comparándolos con la situación del sector agroindustrial actualmente y de ahí poder hacer propuestas. Posteriormente se llevan a cabo las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

---

En este capítulo se desarrolla la preparación del proyecto, ya que está compuesto por una serie de pasos sistematizados con la finalidad de crear un conocimiento científico, se aborda una problemática que aterriza en la pregunta de investigación y se describen los objetivos, se presenta la justificación de la misma, se proponen las hipótesis de trabajo general y específicas, así como las variables finalizando con la metodología donde se va a seguir describiendo el diseño de investigación.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El estado de Michoacán es el primer productor nacional de frutas con un total de dos millones de toneladas anuales, sin embargo, ocupa la posición número 18 en la producción agroindustrial, situación que genera la búsqueda de opciones que puedan dar valor agregado a los productos que cuentan con mayores oportunidades de comercialización. De acuerdo a las cifras de INEGI, el total de las exportaciones agropecuarias en el estado de Michoacán en el año 2009 fueron de \$7,725,938 miles de dólares y en el año del 2010 las exportaciones agropecuarias fueron de \$ 8,610,443. En la misma línea las exportaciones agroindustriales de alimentos y bebidas en el año 2009 fueron de \$8,346,362 y en el año 2010 fueron de \$ 9,552,102. Se observa en las cifras anteriores que se tiene un mayor valor de exportaciones en el área de alimentos y bebidas del 8% con respecto a los productos agropecuarios que no llevan ninguna transformación (INEGI,2010).

De acuerdo al estudio que realizó el CECIC (Centro de Capacitación Intelectual y Competitividad) en el año 2007 sobre la competitividad en el sector agroindustrial en el estado de Michoacán, existen varios productos del sector hortofrutícola que tienen mucho potencial para su industrialización, sin embargo se detectaron diferentes

problemas con las frutas en fresco como: la comercialización del producto, problemas logísticos debido a la perecibilidad de los mismos; problemas de financiamiento, falta de políticas gubernamentales que apoyen la producción, comercialización y estrategias de venta; por otro lado, la calidad de los productos es buena para la exportación, sólo que los insumos o apoyos crediticios para la comercialización en ocasiones no llega a tiempo y esa situación retrasa los envíos. Otra situación que necesita el sector es la innovación tecnológica dentro de sus procesos, para poder lograr una mejor calidad y tener mayores rendimientos y por otra parte no hay un programa o proyecto de procesamiento de la fruta en el lugar donde se produce; por lo que se quedan con el producto es fresco (Fritscher, 2002). Otro factor determinante es la contaminación del agua en donde los particulares no pueden hacer mucho y cada uno de los productores resuelve este problema de manera particular y como el producto se exporta entre un 50 y un 60 por ciento, el factor de inocuidad representa un impacto negativo en el exterior (CECIC, 2007).

En Michoacán la baja competitividad en el sector agroindustrial en sus diferentes procesos ha dado como consecuencia su reducción en mercados internacionales y en muchas ocasiones la pérdida de éstos mismos. Se puede ver entonces que la falta de una oferta exportable que cumpla con los requisitos internacionales representa una desventaja para el desarrollo de la competitividad internacional (Iglesias, 2002), ya que al no cumplir con los estatutos internacionales, los productos automáticamente dejan de ser aceptados por los consumidores (Ball, et al, 2004).

Las materias primas utilizadas por la agroindustria se caracterizan en general por su carácter estacional y la variabilidad de su producción, así como por su carácter perecedero. Estos aspectos requieren por lo tanto, una atención especial tanto en lo que respecta a la organización de las actividades agroindustriales como a la base agrícola que produce los insumos, lo que acentúa aún más la necesidad de una integración estrecha de la producción de la materia prima y la elaboración, (FAO, 1996) donde diversos organismos como la FDA han recomendado programas específicos para garantizar no solo la calidad del producto, sino también la seguridad alimenticia. (FAO; WHO, 2004).

La calidad es un punto que muchas veces no se logra cumplir por varias razones: se necesita mayor capital para poder hacer las modificaciones de acuerdo a los requerimientos y gustos del mercado meta; en otras ocasiones por falta de tecnología. El aspecto de mercado representa también un punto importante de análisis, ya que actualmente muchas empresas michoacanas limitan su mercado meta, a la captación de clientes potenciales en ferias internacionales o son los mismos clientes quienes vienen en busca del producto; sin haberse realizado realmente un estudio analítico sobre el mismo; Pedraza menciona que el beneficio de un segmento de mercado se alcanza cuando cumple con las siguientes características: Mediabilidad (grado que puede medirse el tamaño y el poder de compra de un segmento); Substanciabilidad (grado hasta el cual los segmentos son lo suficientemente grandes o rentables); Accesibilidad (grado de facilidad para llegar a los segmentos y servirlos con eficacia) Accionabilidad (grado en el que se puede formularse programas eficaces para traer y servir a los segmentos) (Pedraza, 2002).

Otro punto determinante es la innovación tecnológica (Marcovitch & Davi Silver, 1995) para alcanzar mejores ventajas competitivas. Se observa que los países que tienen un mejor desempeño en la exportación de productos de mayor contenido tecnológico son los que presentan indicadores elevados en actividades de investigación y desarrollo. La tecnología es una de las fuentes principales para desarrollar competitividad; ya que integra conocimientos, experiencia, equipo, instalaciones y permite la generación de nuevos productos, procesos, servicios, sistemas (Aranda et al, 2008); en nuestro estado existe un incipiente desarrollo tecnológico y un índice muy bajo de innovación y al no estar vinculado la parte de investigación, con las necesidades productivas e industriales, nos causa un rezago en la competitividad internacional.

El precio es un indicador muy importante cuando se habla de competitividad, ya que se analizan las diferentes estrategias para tener bajos costos; se consigue a través de una eficiente asignación de recursos apoyado en una adecuada división de trabajo; unos costos reducidos con respecto a la competencia conllevan una ventaja competitiva muy importante para poder fijar bajos precios; una buena política en costos da como resultado

tener precios competitivos en mercados internacionales. La gestión ambiental es otro indicador que incide en la competitividad. En nuestro estado aún no existe la cultura ecológica y más aún implementado de manera que resulte productivo a la empresa, lo que se traduce en mayor rentabilidad; ya que el manejo adecuado de los insumos; su correcta eliminación; los procesos de implantación, planificación y control de los flujos son aspectos que fomentan un elevado control productivo con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación (SEMARNAT, 2009).

Por último, se puede observar la falta de políticas gubernamentales que estén dirigidas específicamente al sector agroindustrial, desde su producción, apoyos financieros, de investigación y comercialización; con la finalidad de que motive su desarrollo y competitividad. Con base a lo anterior, se desconoce el grado de competitividad internacional que tienen las empresas agroindustriales del estado de Michoacán.

## **1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.**

### **PREGUNTA GENERAL.**

¿De qué manera la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, mercado y las políticas públicas agroindustriales inciden en la competitividad internacional en el sector agroindustrial de Michoacán?

### **ESPECÍFICAS.**

1. ¿Cuáles son los efectos de la calidad de los productos agroindustriales que se exportan en Michoacán en relación a la competitividad internacional del sector?
2. En qué forma incide el precio en la competitividad internacional de la agroindustria en Michoacán?
3. ¿De qué manera se puede fomentar la competitividad internacional a través de la innovación tecnológica en las empresas exportadoras agroindustriales de Michoacán?
4. ¿Cuál es la importancia de implementar programas ambientales en las empresas agroindustriales del estado de Michoacán como herramienta en el desarrollo de la competitividad internacional?

5. ¿Cómo es la participación en los mercados meta de las empresas agroindustriales de exportación para elevar la competitividad internacional?
6. ¿De qué manera inciden la aplicación de las políticas públicas agroindustriales en el fortalecimiento de la competitividad internacional en el sector agroindustrial?
7. ¿Cuál es el desempeño de la competitividad que tiene cada uno de los productos agroindustriales de exportación?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la manera en que inciden la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas agroindustriales en la competitividad internacional en el sector agroindustrial del estado de Michoacán.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Determinar los efectos que tiene la calidad de los productos agroindustriales que se exportan en el estado de Michoacán en relación a la competitividad internacional del sector.
2. Analizar de qué forma incide el precio en la competitividad internacional en el sector agroindustrial en el estado de Michoacán.
3. Investigar los elementos que fomentan el desarrollo de la innovación tecnológica en las empresas exportadoras agroindustriales de Michoacán con la finalidad de alcanzar mayor competitividad internacional.
4. Investigar la importancia de implementar programas ambientales en las empresas agroindustriales del estado de Michoacán como herramienta en el desarrollo de la competitividad internacional?
5. Analizar la participación de los mercados meta de las empresas agroindustriales de exportación para elevar la competitividad internacional.
6. Analizar la incidencia de la aplicación de las políticas públicas agroindustriales en el fortalecimiento de la competitividad internacional en el sector agroindustrial.

7. Medir el desempeño en la competitividad de los productos agroindustriales de exportación.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

##### **ESPACIAL Y TEMPORAL.**

El análisis de este estudio se ubica en las empresas del sector agroindustrial, en el rubro de alimentos del subsector vegetal del estado de Michoacán, quedan excluidos los productos en fresco, por lo cual esta investigación solamente se enfocará a los productos agrícolas procesados.

El periodo de tiempo que abarcará esta investigación será de 1994 al 2008. Ya que se pretende investigar y comparar los determinantes de la competitividad desde la entrada en vigor del tratado de libre comercio con Norteamérica hasta llegar a la actualidad, en el sector agroindustrial de Michoacán.

##### **OBJETO DE ESTUDIO.**

El objeto de estudio son las empresas agroindustriales que están realizando periódicamente actividades de exportación del estado de Michoacán.

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El concepto de la agroindustria ha tomado mucho auge a raíz del avance tecnológico que ha presentado el sector agrícola, ya que es una manera de poder aprovechar los productos primarios agrícolas en cualquier época del año, puesto que los cultivos tienden a concentrarse en una determinada estación. Además el carácter perecedero de muchos productos agropecuarios exige también un contacto estrecho entre el productor y la empresa procesadora, así como la planificación específica para minimizar las pérdidas (Merchand, 2005). Por ello, resulta una ventaja que esas empresas fomenten la producción en una zona específica donde la industrialización se da de una manera vertical.

Como parte de las actividades económicas del país, la agroindustria se ubica dentro de la industria manufacturera en la división de alimentos procesados y bebidas.

Está formada por 12 ramas –carnes y lácteos, frutas y legumbres, molienda de trigo, molienda de nixtamal, beneficio y molienda de café, azúcar, aceites y grasas comestibles, alimentos para animales, otros productos alimenticios, bebidas alcohólicas, cerveza y malta, refrescos y aguas gaseosas-, que a su vez se dividen en 23 clases de actividades (Ochoa, 2000).

La agroindustria, es la rama económica encargada de la transformación de la producción agrícola, ganadera, forestal y pesca (FAO, 2007). La FAO considera su clasificación bajo los siguientes supuestos:

1. Origen: alimentaria y no alimentaria.
2. Grado de transformación.
3. Conglomerados agroindustriales.

En esta investigación, el objeto de estudio son las empresas agroindustriales que tienen un grado de transformación de origen vegetal que están exportando.

La agroindustria cada vez toma mayor importancia dentro del desarrollo económico de una región y por ende de un país; SAGARPA ha reportado un crecimiento en las exportaciones agroindustriales del 25% ya que en el año 2007, se exportaron 6,531 mdd. Este dinamismo permitió que se registrara un superávit del 532 mdd en el total de la balanza comercial de ese sector(SIACON, 2009)

<b>Tabla 1.1 Producto Interno Bruto Estatal 2008 (valor miles de pesos).</b>		
Estatal	210,041,025	8,481,446,846
Producto Interno Bruto del Sector Primario	22,446,078	325,495,849
Producto Interno Bruto del Sector Secundario	44,737,319	2,698,308,486
Producto Interno Bruto del Sector Terciario	142,857,628	5,457,642,511
Fuente: INEGI "Estadísticas Macroeconómicas" en <a href="http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx">http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx</a>		

Se observa en la tabla 1.1 que el PIB del sector primario es el que menos aporta de los 3 sectores; situación que lleva a la reflexión del fomento que se requiere y las alternativas y acciones de gobierno que hacen falta para poder hacer más rentable el sector primario, específicamente el agrícola.

El sector agroindustrial en lo que va la década ha mostrado una variación de crecimiento anual promedio de 2%; las cifras muestran de igual manera mayor rentabilidad en el PIB agroalimentario que el PIB agropecuario. También se observa el PIB agroalimentario respecto al nacional tiene una participación del 8.5% promedio; situación que deja ver que se requiere un mayor empuje para llegar a tener una mayor participación a nivel nacional y que se vea reflejado también a nivel internacional. El estado de Michoacán tiene una vocación agrícola con alto potencial de desarrollo, el año 2006 fue el que más aportó al PIB nacional en el sector agrícola (8.46%). La población ocupada en el sector primario en el año 2006 fue de aproximadamente 475 mil personas, lo cual ubicó al estado en el quinto lugar a nivel nacional en este rubro. Ocupa un lugar destacado en los ámbitos nacional internacional en la producción de algunos cultivos como el aguacate, la fresa, el limón, el mango, la guayaba y la zarzamora, entre otros (SIACON, 2009).

<b>Tabla 1.2 PIB en Michoacán.</b>			
	2008	2009	Variación porcentual
Primario	25119.2	24607.5	-2.4
Agroindustrial	4085	4171.6	2.1
Agroalimentario	29204.2	28779.1	-1.5
agroalimentario= primario más agroindustrial			
Fuente: Elaboración propia con datos de monitor SAGARPA en Michoacán, 2009.			

La tabla 1.2 muestra que en el estado de Michoacán, la participación del sector agropecuario se debe fomentar más en términos económicos y también en términos de generación de empleo, en el año 2000 hasta el 14 de febrero se ocuparon 290,721

personas que representa el 23 por ciento de la población ocupada. Así el sector agropecuario participa con el 17 por ciento en el PIB y recibe 585845.01 miles de pesos por PROCAMPO que equivalen al 1.67 por ciento. Específicamente el sector agroindustrial requiere aún más la participación conjunta de organismos públicos y privados (SAGARPA, 2009).

Con este proyecto se pretende generar conocimiento, específicamente en el fortalecimiento a mercados internacionales; a través del fomento a la competitividad internacional del sector agroindustrial del estado de Michoacán. Se podrán también analizar diferentes teorías que existen sobre la competitividad así como comprobar las variables.

### **Impacto social y económico.**

La importancia de éste estudio radica en primer lugar en que el desarrollo de la agroindustria tiene también muchos efectos positivos que comienzan desde la agricultura. La producción agrícola se beneficia de los servicios de transporte, energía y otra infraestructura necesarios para las agroindustrias. El desarrollo de esta industria crea un ambiente favorecedor en el progreso técnico generado.

### **Empleos.**

La capacidad de la agroindustria de generar demanda y empleo en otras industrias es también importante a causa de su potencial creciente de activar concatenaciones ya que se requiere la utilización de subproductos o residuos de la industrial central (Carvalho & Santos, 2006). Una característica importante de las agroindustrias es que son una de las principales fuentes de empleo e ingresos, por lo que proporcionan acceso a los alimentos y otros bienes necesarios a amplios grupos de la población. Por esta razón, son elementos esenciales para alcanzar las metas de la seguridad alimentaria. Las agroindustrias (alimentos, bebidas y tabaco) suelen emplear aproximadamente el 10 por ciento de la fuerza laboral total ocupada en la manufacturación en los países desarrollados y alrededor del 20 al 30 por ciento en los países en desarrollo.

La investigación aportará información útil para las empresas que pretendan exportar productos agroindustriales con un alto nivel de competitividad internacional.

### **Viabilidad.**

Esta investigación es viable debido a los elementos teóricos existentes que lo sustentan; así como también se cuenta con la información cuantitativa que se encuentra en la base de datos de organismos nacionales e internacionales como de la información que se recabe de los cuestionarios.

### **Limitaciones.**

Las limitaciones de esta información son la dificultad de poder contactar a todas las empresas agroindustriales de exportación del Estado de Michoacán en el momento de realizar el estudio de campo así como la inseguridad que representa el levantar directamente encuestas en municipios de alto grado de violencia como lo es Apatzingán, Buena Vista. Por lo que se buscan diferentes alternativas para poder subsanar estas contrariedades.

## **1.6 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.**

### **Hipótesis General.**

La calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas agroindustriales son las principales causas por las que los productos agroindustriales de exportación del estado de Michoacán tienen una mayor competitividad internacional.

### **Hipótesis de Trabajo**

**H1).**- A mayor grado de calidad de los productos agroindustriales de exportación, se obtiene una mayor competitividad internacional.

**H2)**A través del desarrollo de innovación tecnológica, se puede lograr una competitividad internacional en el sector agroindustrial, vinculándola con la investigación científica, estimulando el desarrollo de patentes.

**H3):-** La implementación de la gestión ambiental en los procesos de las empresas agroindustriales da como resultado un mejoramiento en la competitividad internacional.

**H4).-**A mejor precio de exportación de los productos agroindustriales, se desarrolla más la competitividad internacional.

**H5)**La competitividad internacional del sector agroindustrial se da a partir del fortalecimiento del mercado, con una segmentación de mercado, un análisis de la demanda, estrategias de comercialización y adecuados canales de distribución.

**H6)**Las políticas públicas agroindustriales a través de sus programas gubernamentales fomentan la competitividad internacional del sector agroindustrial.

### 1.7 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

#### 1. Independientes.

- Calidad.
- Innovación tecnológica.
- Gestión ambiental.
- Precio.
- Mercado.
- Políticas gubernamentales Agroindustriales.

#### 2. Dependiente

Competitividad internacional

<b>Tabla 1.3 Definición Operacional de las Variables.</b>		
<b>Variables Independientes</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Calidad</b>	<b>Normas</b>	Certificaciones ISO
		Sistema de Certificación

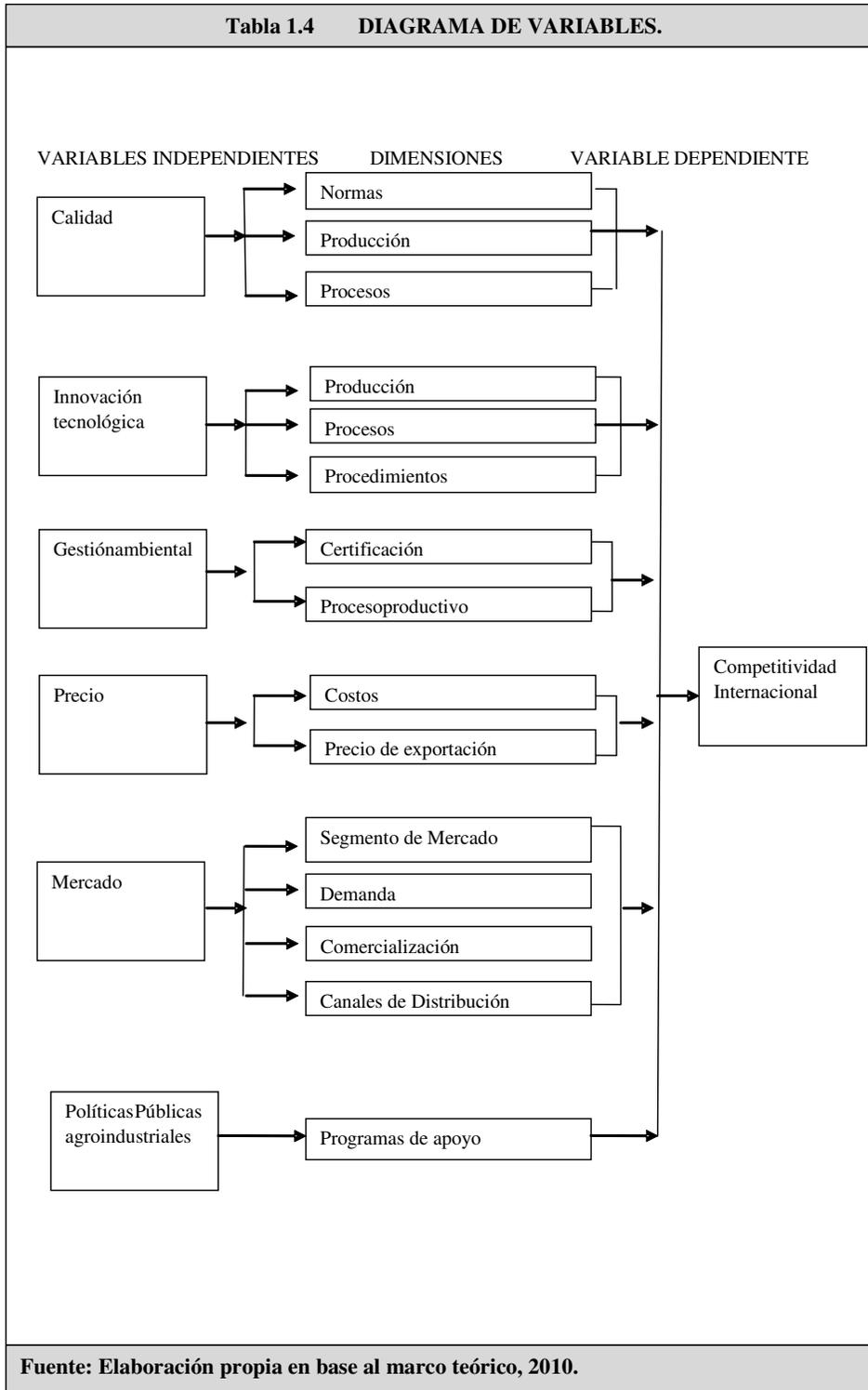
		Monitoreo y auditorías	
	<b>Producción</b>	Insumos	
		Productos	
	<b>Procesos</b>	Proveedores	
		producción	
		Empresa	
<b>Innovación Tecnológica</b>	<b>Producción</b>	Insumos	
		productos	
	<b>Procesos</b>	Productivos	
		Administrativos	
		Comerciales	
	<b>Procedimientos</b>	Métodos	
		Técnicas	
		Herramientas	
	<b>Gestión ambiental</b>	<b>Certificación</b>	Regulaciones
ISO 14000-01			
Sistemas de Gestión Ambiental			
<b>Procesos productivos</b>		Insumos	
		Utilización de recursos	
		Niveles de contaminación	
		Desechos	
<b>Precio</b>		<b>Costos</b>	Producción
	Comercialización		
	<b>Precio de exportación</b>	rentabilidad	
		mercado	
		competencia	
<b>Mercado</b>	<b>Segmento de Mercado</b>	Tamaño	
		Comportamiento	
		rentabilidad	
	<b>Demanda</b>	Unidades potencialmente vendidos	
		Grado de participación	
	<b>Comercialización</b>	Estrategias de publicidad	
		Estrategias de comercialización	
		Estrategia de ventas	
		Estrategia de precios	
	<b>Canales de distribución</b>	Directo	
		Intermedio	
	<b>Políticas Públicas</b>	<b>Programas</b>	Incentivos fiscales

<b>Agroindustriales</b>	<b>gubernamentales</b>	Gestión
		Investigación
		Instrumentos de evaluación y medición de programas
		Innovación Tecnológica
		Logística
		Subsidios
		Financiamiento
		Normatividad
		Desarrollo del sector agroindustrial
<b>Fuente: Elaboración propia en base al marco teórico.</b>		

**1.8 FRECUENCIA DE VARIABLES.**

Para poder determinar las variables, se revisó del marco teórico, los diferentes modelos de competitividad así como la teoría que lo respalda y se pudieron establecer 6 variables, que son las que se someterán al análisis del estudio. Los modelos analizados son de las siguientes fuentes: Michael Porter, Matis, WorldEconomicForum, International Institute for Management Development; Chudnovsky y Porta; FAO; Tecnológico de Monterrey; Global Competitiveness Index; Competitividad Mundial, Instituto Mexicano para la Competitividad, Joel Bonales, Sistema de Información de la Región Centro Occidente (ver anexo 1)

## 1.9 DIAGRAMA DE VARIABLES.



## **1.10 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Esta investigación se realiza bajo el método científico y es del tipo hipotético – deductivo ya que parte de proponer una hipótesis, como consecuencia de deducir una serie de datos, que posteriormente se someterán a una experimentación y comprobación. Así de ésta manera se medirá la calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y las políticas públicas agroindustriales de cada empresa seleccionada en la muestra y la relación con la competitividad internacional y de ahí se verificará si las empresas con mejor desempeño en cada una de las variables independientes son las más competitivas (Hernández Sampieri et al, 2006).

Posteriormente se realizará un estudio explicativo, para poder interpretar los resultados obtenidos con las mediciones y encuestas; analizar esos resultados atribuyendo causalidad y poder realizar propuestas.

### **Diseño de Investigación.**

El diseño de la investigación será del tipo no experimental, debido a que en ellos el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente y no se posee control directo sobre las variables independientes (calidad, precio, Innovación tecnológica, gestión ambiental, comercialización, y las políticas gubernamentales) puesto que ya han ocurrido (Hernández Sampieri et al. 2006); por lo tanto los fenómenos observados solamente se analizan.

### **Consulta y recopilación documental.**

Para poder obtener la información requerida; se utilizará tanto investigación documental como de campo; la documental será obtenida a través de libros, artículos, papers, journals, que versen sobre las variables como el objeto de estudio; así como también se revisarán las diferentes teorías que sustenten la investigación. Se utilizan fuentes de datos de organismos como: FAO, FMI, Secretaría de Agricultura en México, Banco de Comercio Exterior, Secretaría de Economía, INEGI, FDA y demás organizaciones relacionadas; así como de sitios de Internet que maneje información respaldada.

### Descripción de instrumentos para recoger la información.

El instrumento que se utilizará será el cuestionario. Los cuales se aplicarán directamente a las empresas en algunos casos y cuando se dificulte el traslado se mandará el cuestionario vía Internet. Se hará primeramente una muestra pequeña para probar el cuestionario, y así poder comprobar su comprensión y determinar la estructura general; además de verificar si se logra obtener los resultados esperados o no (Rojas Soriano, 2006).

**Universo:** 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.

**Población:** 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 como podemos observar en el siguiente cuadro:

Tabla 1.5 Empresas Agroindustriales Exportadoras en Michoacán.	
Empresa.	Productos procesados
1 Agrofresam SA de CV	fresas congeladas
2 AgranaFruit México SA de CV	fabricación de envase yogurt- fresa congelada
3 Agro Superior SA de CV	brócoli, fresa, mango congelado
4 Agroindustrias del Valle de Zamora	fresa, mango congelados
5 Alimentos Profusa S.A. de C.V.	fresa, mango congelados
6 Avoing SA de CV	guacamole
7 Avoleo SA de CV	aceite de aguacate
8 Avomex Internacional	guacamole
9 Berries México SA de CV	zarzamora congelado
10 Brócolis Selectos	brócoli.
11 Calavo de México	guacamole
12 Chocolatera Moctezuma	producción de chocolate

13	Cítricos Vega Hermanos	aceites esenciales
14	Cítricos y Derivados de Michoacán el Huerto SA de CV	aceites esenciales
15	Citrolim	aceites esenciales
16	Concentrados de Frutas de Zamora	fresa, mango congelados
17	Congeladora América	fresa y mango congelado
18	Congeladora Anáhuac	fresa, mango congelados
19	Congeladora Bonfil	fresa, mango, zarzamora congeladora
20	Congeladora y Empacadora Nacional	guacamole, mitades de aguacate, mango congelado
21	Defrut SA de CV	chilaquiles, salsas y frijoles (deshidratados)
22	Empacadora Latinoamericana	fresa, frambuesa congelados
23	Empacadora San Lorenzo	guacamole.
24	Expo Berries	Zarzamora
25	Fresas el Duero	fresa, mango, durazno congelados
26	Frexport	fresa, mango y brócoli congelados
27	Frescamex	fresa congelada
28	Fruveza	fresa congelada
29	Frutas y Legumbres "la soledad"	fresa y mango congelados
30	Fresas y Especialidades de Exportación	fresa. Mango y aguacate congelado
31	Frozavo, S.A.de C.V.	guacamole
32	Frutas y Especialidades de Exportación S.A. DE C.V.	fresa, mango congelados
33	Frutas y Mermeladas de Zamora	fresa, mango congelados
34	Frusamex, S.A. DE C.V.	fresa congelada
35	Frutas y Vegetales de Zamora SA de CV	fresa, mango y brócoli congelados
36	Grupo Heres S. de R.L. de C.V.	fresa congelada
37	Grupo Freza SA de CV	fresa, aguacate, mango, zarzamora congelados
38	La Vista Alimentos SA de CV	compra-Venta y Procesamiento de frutas y congelados
39	Natural Fruits, S.A.de C.V.	procesadora frutas congeladas y mermeladas
40	Productos del Campo del Valle de Zamora SPR de RL de CV	fresa congelada
41	Promotora de Deshidratados	frutas deshidratadas
42	Procesadora García SA de CV	fresa, mango, zarzamora y frambuesa

		congelada
43	Procesadora Río Nuevo	fresa congelada
44	Procesadora de Aguacate y Frutos	guacamole y mitades de aguacate congelado
45	Profusa	Fresa, zarzamora, frambuesa congelados
46	Sabrimex	mango, aguacate (congelado)
47	Splendor Produce SA de CV	mora arándano congelados
48	Sun Belle México SA de CV	zarzamora, frambuesa, arándano congelado
49	Sunny Ridge Farm México SA de CV	zarzamora congelado
50	Tron Hermanos SA de CV	aceites (canola, cártamo); Pastas (canola, cártamo)
51	VBM Guimarra	zarzamora, arándano y frambuesa
Cuadro: Elaboración propia con datos de Secretaría de Economía, Cexporta y Agencia Aduanal Barrenechea, 2008.		

**Tipo y tamaño de muestra:** En este caso debido a que el tamaño del universo es muy pequeño, se tomará el total de la población como muestra por lo tanto tipo censo.

Sujetos de investigación: empleados y directivos

### **Técnicas de análisis cuantitativo**

Una vez registrada la información, se comienza el proceso de análisis e interpretación de la misma. La importancia de ellas radica en que son herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación. Para poder organizarlos y procesarlos, se utilizará diferentes herramientas como el Excel, hojas de cálculo, el paquete estadístico SPSS, Eviews entre otros.

La selección de las diferentes técnicas que se van a utilizar en esta investigación son las siguientes:

**Alpha de Cronbach:** Esta herramienta se utilizará para medir la confiabilidad del instrumento de medición (Briones, Guillermo, 2008) Es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems.

**Estadística Descriptiva:** Como su nombre lo indicase utilizará para describir las variables; caracterizando cada una, aplicando las medidas de tendencia central: la media

aritmética, la moda y la mediana así como también aplicando las medidas de dispersión: la varianza y la desviación estándar para poder reconocer que tanto se dispersan los datos alrededor del punto central.

**Jerarquización de Saaty:** Se utilizará la técnica de Proceso Analítico Jerárquico como herramienta basada en matemáticas y psicología; para la construcción del índice de competitividad y también para el análisis de decisión multicriterio y así reconocer el peso de cada una de las variables e identificar los vínculos existentes entre ellos.

**Correlación de Pearson:** Este instrumento se utilizará para analizar la relación entre las variables. Es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente.

**Método de cuadrados mínimos ordinarios** Es el método que se utilizará en esta investigación como herramienta para el contraste formal de hipótesis.

# CAPITULO2 MARCO TEÓRICO

---

En éste capítulo describiré las teorías que ayudan y soportan ésta investigación, comenzando con la teoría neoclásica del comercio internacional. Este enfoque engloba un grupo de factores analíticos y políticos que permiten maximizar el bienestar sujeto a restricciones de recursos escasos, ya que el mercado constituye el medio más efectivo de organización de las relaciones internacionales y el mecanismo de precios funciona para asegurar las ganancias y el beneficio de los intercambios. De ahí se conceptualizará la variable dependiente que es competitividad internacional así como las diferentes teorías, modelos e índices que la mide. Posteriormente se conceptualiza cada una de las variables.

Es importante construir un marco teórico que pueda sustentar la hipótesis propuesta; para poder darle validez a ésta investigación. Partiendo de que en los negocios internacionales, se requiere de competitividad en sus diversas actividades y transacciones internacionales, las investigaciones que se realicen en éste tenor soportadas con bases teóricas que las fundamenten, contribuirán a fortalecer esta competitividad.

## **2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL.**

El desarrollo económico a nivel mundial, la globalización y la integración que se está dando da como resultado que los países busquen la manera de ser más competitivos en sus diferentes áreas económicas; por tal motivo este concepto ha sido estudiado intensamente a lo largo del tiempo. Su estudio es importante ya que compete directamente con el diseño de las políticas nacionales de desarrollo socioeconómico. Específicamente analizando el desarrollo en diferentes vertientes de nuestro Estado, se ve la necesidad de investigar sobre la competitividad internacional en el sector agroindustrial de Michoacán; para ello se parte de la definición conceptual, donde después de haber revisado a diferentes investigadores y organismos internacionales que

han definido que es la competitividad internacional, se enumeran las más representativas:

1. “Capacidad de las empresas, industrias, regiones y naciones para generar ingresos y niveles de empleo altos de una manera sostenible estando expuesta a la competencia internacional (Ubfal, 2004).
2. La competitividad internacional es la capacidad de un país para producir y distribuir bienes y servicios en los mercados internacionales de manera sostenida. ¿Qué factores determinan esta capacidad? (Canals, 1997).
3. Daniel Chudnovsky y Fernando Porta mencionan en su escrito sobre competitividad internacional: “el concepto que enfatiza la idea de un esfuerzo que permita extraer los mayores beneficios posibles en la participación del comercio internacional. Ya que tanto las empresas como los países intentan crear ventajas” (Chudnovsky, Porta, 1990).
4. Michael Porter define la competitividad como “la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio para que los competidores domésticos e internacionales que se traducen en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales” (Bonales Valencia & Sánchez Silva, 2006).
5. La capacidad de un país (o grupo de países) de enfrentar la competencia a nivel mundial. Incluye tanto la capacidad de un país de exportar y vender en los mercados externos como su capacidad de defender su propio mercado doméstico respecto a una excesiva penetración de las importaciones (Chesnais, 1981).
6. Cho argumenta que la competitividad internacional de una industria nacional puede ser definida por tener una posición de mercado superior a través de grandes beneficios y un crecimiento constante cuando se compara con los competidores. Un país no puede ser competitivo en el ámbito internacional simplemente porque

tiene una o dos industrias con éxito, sino que debe tener una multitud de industrias con una fuerte competitividad (Cho, 1994).

7. La competitividad es la capacidad de atraer y retener inversiones.(IMCO, 2010)
8. Por su parte la CEPAL a través del modelo de Análisis de Competitividad de los Países define la competitividad internacional como “La capacidad de un sector o producto de conquistar y mantener una posición en los mercados externos”(Dini, 2010).

## 2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

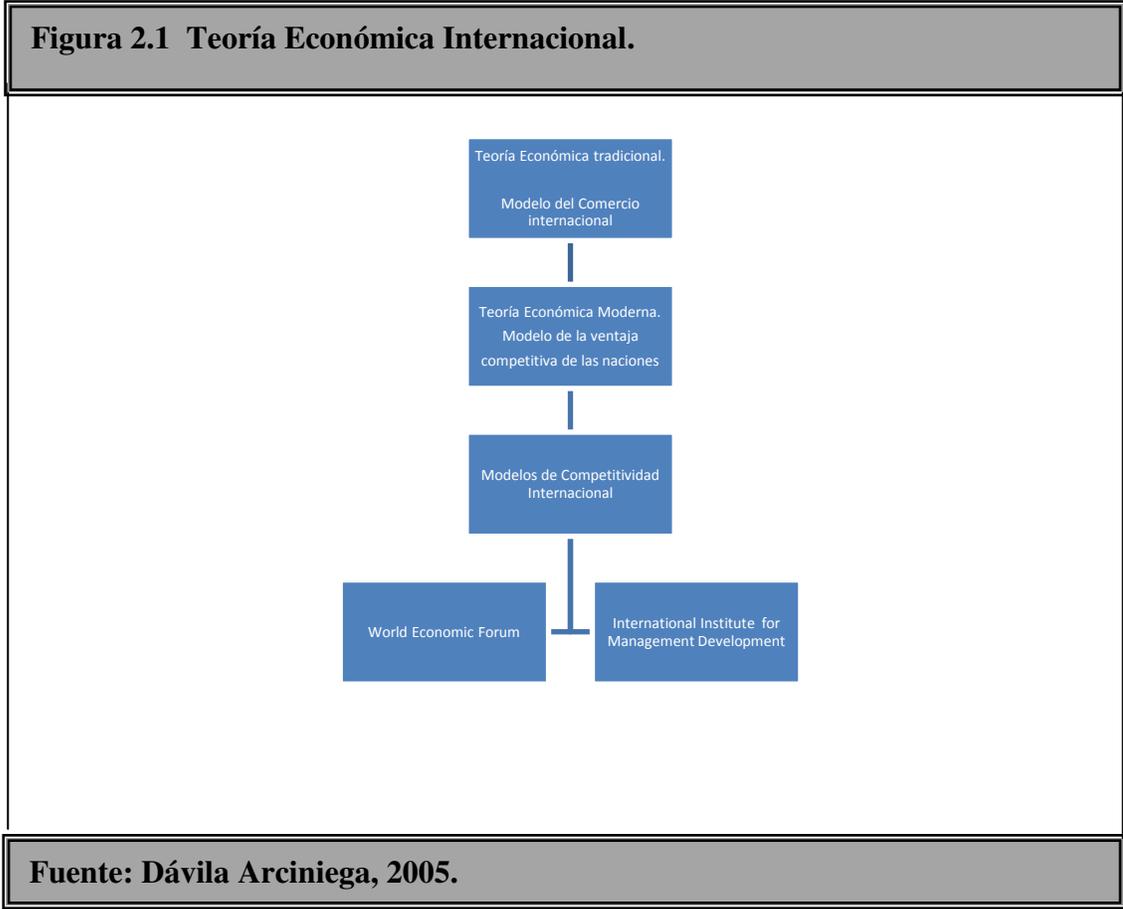
Para poder ubicarse en el contexto internacional, se deben de tomar en cuenta sus raíces; viendo en primer lugar la teoría económica internacional y la teoría económica moderna.

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 refuerza la idea de Smith considerando a la ventaja absoluta como un caso especial de una idea menos rigurosa, como lo es la ventaja comparativa, para reafirmar los beneficios del comercio (Ricardo, 1971).

Por su parte Mill, reformula la teoría de Ricardo y muestra que los límites para el intercambio internacional (Ramos, 2001) y 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, 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.



Esta teoría es en efecto, útil para demostrar que existen ganancias por los intercambios entre países, sin embargo, sus supuestos la limitan en la explicación del patrón de especialización.

Se analiza la propuesta del economista Wassily Leontief en 1953; 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).

En el caso del estado de Michoacán; su principal fortaleza es que cuenta con grandes recursos naturales y específicamente en el sector agroindustrial, que hasta cierto punto se encuentra protegido; sin embargo la política comercial y arancelaria no va enfocada en su totalidad a la protección de éste sector; ya que aunque se favorezca la importación de productos con altos procesos industriales y con alta tecnología; también se llevan a cabo la importación de productos primarios como es el caso del azúcar; que aunque se requieren en el sector manufacturero de los dulces, confitería y refresco entre otros; perjudican enormemente al sector azucarero del país.

### **Ventaja Competitiva de Michael Porter.**

Desde la perspectiva neoclásica, solo se retoman algunos puntos como la Ventaja competitiva (Porter, Michael, 1990) ya que está basada en la capacidad tecnológica y

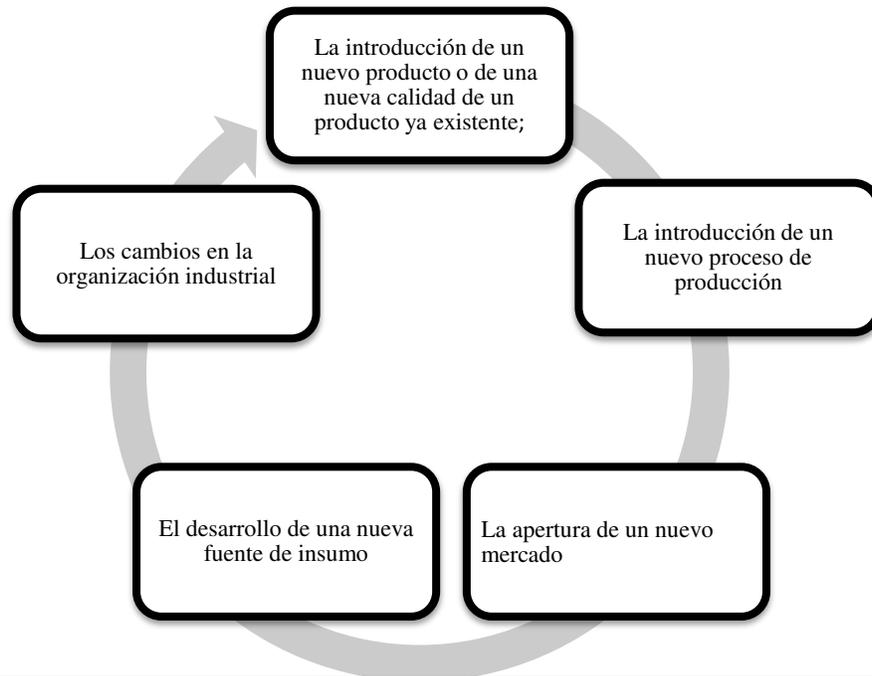
humana para producir más y mejor, buscando optimizar la calidad de los procesos y el producto terminado, afrontando las posibles ventajas comparativas que poseen los países; además el mecanismo de elevación de la capacidad de los factores de producción determina un precio, que a su vez se vuelve altamente competitivo en contexto internacional. El caso específico de Michoacán al entrar en la dinámica de la agroindustria; ha desarrollado mecanismos para acceder a un mercado más especializado; dándole una ventaja competitiva con sus demás competidores. Cuando se habla de competitividad, existen una serie de variables que inciden en ella, tanto micro como macroeconómicas.

Michael Porter es un autor en el cual se basa esta investigación; tomando en cuenta como punto de partida su obra “ventaja competitiva”(Porter, Michael, 2007) nombrando así al valor que una empresa es capaz de crear para sus demandantes; en forma de precios menores que los de los competidores su beneficios equivalentes o por la previsión de productos diferenciados, donde los ingresos superan a los costos. En su escrito manifiesta que el valor es la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que la empresa les proporciona. Entonces una empresa es lucrativa si el valor que obtiene de sus ventas es mayor que sus costos de producción. La meta de toda empresa es crear productos donde el valor sea superior a sus costos. Para poder analizar este proceso, él utiliza lo que denominó “cadena de valor” o una sucesión de actividades de las que surge un valor.

Por otro lado Michael Porter denomina estrategia competitiva a la manera que una empresa tiene de competir; a través de los objetivos que la propia empresa se plasma y de lo que pretende conseguir en un mercado; tomando en cuenta las políticas que necesita para alcanzarlas. Entonces la competencia es un punto de referencia el cual nos puede llevar al éxito o al fracaso, por lo tanto hablando estratégicamente; es importante que la empresa se relacione con su medio ambiente.

De acuerdo con Michael Porter, cuatro factores pueden ser determinantes en la competitividad:

**Figura 2.2 Formas de los recursos productivos.**



Fuente: Rosenberg 1982.

En su conjunto, estos cuatro actores determinantes de la competitividad de una nación forman una suerte de sistema dinámico que no se limita a la sumatoria de sus partes, y que funciona como un todo.

### **La Competitividad a Nivel Microeconómico.**

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, 2002)

Aterrizándolo a las empresas agroindustriales michoacanas, se menciona que una empresa de este rubro no solo compite con el resto de las empresas de una misma rama sino también con las de importación y todos los productos sustitutos. De esta manera la empresa agroindustrial michoacana compite por obtener mayores ganancias; sin embargo aquí es donde se supone que deben de existir barreras arancelarias y no arancelarias en las políticas públicas para aquellos productos extranjeros que pueden ser competencia.

Para poder lograr una mayor competitividad, la firma puede recurrir a diversos instrumentos como una mejor gestión financiera, 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, etc.

En principio, los mismos factores que ayudarían a explicar la competitividad de una firma en su propio mercado doméstico servirían para explicar la 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 (las exportaciones, la inversión directa en el extranjero o la concesión de licencias de producción) 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(Rubio Bañón & Aragón Sánchez, 2002).

### **2.3 MODELOS DE COMPETITIVIDAD.**

En la actualidad, 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. Conviene asimismo, erradicar el malentendido que identifica fomento con protección. 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.

Actualmente, existen dos estudios líderes a escala mundial que analizan y cuantifican los factores que determinan la competitividad de las naciones: el Global Competitiveness Reporty el World Competitiveness Yearbook. El primero lo realiza el World Economic Forum(WEF), el segundo el International Institute for Management Development (IMD), y ambos tienen su sede en Suiza (Hernández Garnica, 2005).

#### **El Modelo del World Economic Forum (WEF).**

Este modelo es parte de varios informes de competitividad que se han publicado desde el año de 1979. La Universidad de Harvard en el año de 1996 colaboró en el modelo analizando estadísticamente con fundamentos microeconómicos de la riqueza de un amplio número de países, basándose en las condiciones que apoyan un nivel alto de productividad, el cual se mide por el PIB per cápita. Este estudio se basa en estudios microeconómicos de desarrollo económico y de esta manera surgen las estrategias de las empresas y sus prácticas operativas así como de la producción de la producción empresarial, la infraestructuras, las instituciones y las políticas que forman el lugar donde las empresas compiten; situación que no resulta nada fácil dentro de las

economías abiertas. El Foro Económico Mundial Analiza 188 variables agrupados en 12 grupos (WEF, 2009):

1. Indicadores de desempeño
2. Entorno macro
3. Tecnología e innovación
4. Tecnologías de innovación y telecomunicaciones
5. Infraestructura
6. Instituciones públicas: contratos y ley
7. Instituciones públicas: corrupción
8. Competencia doméstica
9. Desarrollo de clusters
10. Operación y estrategia empresarial
11. Medio ambiente
12. Instituciones Internacionales

### **El Modelo Del International Institute For Management Development (IMD)**

Mientras que el estudio de la competitividad internacional del WEF basa su teoría en el modelo del diamante de Porter, el estudio del IMD aplica su propia teoría, que puede denominarse las cuatro fuerzas fundamentales. Este modelo afirma que los países gestionan sus entornos de acuerdo a las cuatro fuerzas fundamentales que conforman el entorno competitivo de un país. Estas dimensiones son a menudo el resultado de la tradición, historia o sistemas de valores, están basadas en la forma de operar de un país.

Agrupar los indicadores de la competitividad en 4 apartados (IMD, 2007) Desempeño económico, eficiencia de gobierno, eficiencia de negocios e infraestructura. Estos indicadores se agrupan a su vez en 20 subfactores: Economía doméstica, Finanzas públicas, Productividad y eficiencia, Infraestructura básica, Comercio internacional, Política fiscal, Mercado laboral, Infraestructura tecnológica, Inversión extranjera, Marco institucional, Finanzas, Infraestructura científica, Empleo, Legislación para los negocios, Prácticas gerenciales, Salud y medio ambiente, Precios, Marco social, Actitudes y valores, Educación.

### **Modelos de Competitividad Agroindustrial Presentado Por Ing. Julio Amezquita: Prospectiva y Modelos De Simulación.**

El Ing. Julio Amézquita (Amézquita, 2006), muestra a través de la teoría prospectiva, buscar comprender la complejidad, teniendo una planeación colectiva, no individual. Él nos plasma en su documento la forma para poder evaluar la competitividad; a través del análisis estructural que es una herramienta de estructuración de una reflexión colectiva. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. Partiendo de esta descripción, este método tiene por objetivo, mostrar las principales variables influyentes y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema.

Menciona 4 variables para medirlas a través de su modelo:

1. Capacidad de producción.
2. Empleo.
3. Valor agregado.
4. Mercados nacionales e internacionales.

### **El modelo de nueve factores desarrollado por Cho (1994).**

En este modelo se hace una división entre factores humanos y factores físicos, y se incluye además el parámetro oportunidad no como algo exógeno al modelo sino interno al mismo. Con relación a los factores del modelo, la primera clasificación representa a los trabajadores, los políticos, los empresarios y los profesionales, y la segunda, a los recursos heredados, la demanda local, las industrias relacionadas y afines y otros entornos empresariales. Otra de las nuevas ideas que incorpora a la literatura este modelo, es el hecho de que un importante elemento en la competitividad de una nación es la posición competitiva relativa entre países similares en una etapa determinada de desarrollo económico, y no entre todos los países del mundo (Cho, 1994).

### **Modelo CAN.**

Análisis de Competitividad de los Países desarrollado por la CEPAL. Este modelo evalúa la competitividad por la medida en que el Comercio Exterior de los Países

acompaña las tendencias de la demanda del mercado mundial. La competitividad de las naciones se relaciona con el esfuerzo por alcanzar mercados dinámicos. El modelo sostiene que los países que se adaptan a las nuevas tendencias de la demanda mundial, mantienen y aumentan su participación en el Comercio Internacional. (Dini, 2010)

### **Modelo Integral de Competitividad Económica (MICE).**

Propuesto por el Forum Interamericano de Administradores de la Educación (FIAE). Las estrategias propuestas en este modelo, están diseñadas bajo el enfoque de la Teoría de la Ventaja Comparativa de David Ricardo, un modelo que permitirá competir bajo las condiciones vigentes en los mercados internacionales (Ramos, 2001).

### **Modelos de Competitividad del Instituto Tecnológico de Georgia (ITG) de Estados Unidos.**

Este modelo se presenta una medición, no a nivel de IMD o WEF puesto que solo analiza el aspecto tecnológico; además se plasman los siguientes indicadores de productividad (Valenzo Jaimez, 2007).

1. Crecimiento del PIB.
2. Saldo del comercio exterior y participación de las exportaciones de los bienes manufacturados.
3. Capacidad empresarial, distribución del ingreso, nivel de escolaridad.
4. Capacidad de tratamiento de aguas residuales, número de ingenieros por habitante, formación de recursos humanos.
5. Tendencia de crecimiento del valor agregado, tendencia de exportación de productos con mayor ingrediente tecnológico.

Esta investigación la comenzaron en el año de 1987 con la finalidad de desarrollar indicadores de la capacidad nacional para lograr la competitividad en productos manufacturados de alta tecnología. Este proyecto de medición se basa en una combinación de indicadores, los cuales son cuantificados tanto a través de datos estadísticos como con la opinión de un grupo de expertos. En 1996, el grupo de expertos consultados alcanzó la cifra de 207 distribuidos en distintos países.

Los indicadores son integrados en siete factores de competitividad:

1. La orientación nacional.
2. La infraestructura socioeconómica.
3. La infraestructura tecnológica.
4. La capacidad productiva.
5. El posicionamiento tecnológico.
6. El énfasis tecnológico.
7. La tasa de cambio tecnológico.

### **Modelo de Competitividad de Arthur Andersen Strategic.**

Jon Azua es el creador del modelo de la empresa Andersen Strategoc Bussines, el cual presenta un modelo de competitividad, en el cual se inmiscuyen las industrias, las empresas, el gobiernos local y nacional y áreas bases (comunidad, ciudad, empresas afines, proyectos de integración) éste modelo es una mezcla de un modelo macro llevado a la empresa en particular al desarrollo turístico y de servicios, fue llevado a la práctica a partir de 1990 en Bilbao, España, el cual se ha llevado con mucho éxito (Lara Hernández, 2009).

### **Modelo de Competitividad del Instituto Nacional de Geografía e Informática**

El INEGI (Instituto Nacional de Geografía e informática) nos dice que estudia las organizaciones de una compleja interacción de factores en transcurso del tiempo del país y da muestra de los indicadores de la competitividad que a continuación se demuestran (Listerry & Angelelli, 2002).

1. Tasas de interés nominales.
2. Salarios por hora-hombre en la industria manufacturera.
3. Remuneración por persona ocupada en la industria manufacturera.
4. Productividad en la mano de obra hora-hombre.
5. Costos unitarios de la mano de obra en la industria manufacturera en México.
6. Promedios arancelarios de México.
7. Promedios arancelarios en productos manufactureros de Estados Unidos.

8. Participación en México en la importación de productos manufactureros de Estados Unidos.
9. Participación en México en la importación de productos manufactureros de la Unión Europea.

### **Modelo Basado en la Calidad Total.**

Ugo Fea nos menciona en su libro “Competitividad es calidad total” (Fea, 1995). Competitividad es calidad total: manual para salir de la crisis y generar empleo que la competitividad es un proceso productivo mediante el cual se transforman recursos en bienes vendibles con generación de valor añadido y beneficios; utilizando las siguientes variables (Lara Hernández, 2009):

1. Proceso productivo: la organización de los medios y sistemas para conseguir un producto.
2. Recursos: la actividad del empresario, el trabajo, las estructuras sociales, el capital, los materiales.
3. Transformación de bienes vendibles: el producto tiene características aptas para satisfacer las necesidades de un cliente.
4. Creación del valor añadido: El producto tiene un valor intrínseco superior: “vale más” que los recursos empleados.
5. Generación de beneficios: precio de ventas superior al costo total de los recursos.

### **Modelo De Competitividad Del Instituto Tecnológico De Massachusetts (MIT).**

La comisión de productividad industrial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) describió seis características aplicables a México que, en las condiciones actuales de la economía, debe reunir toda empresa que aspire a ser competitiva (Bonales & Sanchez, 2006) La capacidad de realizar mejoras simultáneas en calidad, costo y oportunidad de entrega.

VARIABLES QUE PROPONE EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MASSACHUSETTS:

1. Precios bajos.
2. Calidad en productos y servicios.

3. Capacitación.
4. Tecnología.
5. Canales de distribución.
6. Buena imagen.
7. Nuevos productos y servicios.
8. Servicio al cliente.
9. Productividad.
10. Promociones.
11. Servicio de entrega puntual.
12. Estilo de producto.

#### **Modelo de Competitividad Basado en Calidad (GUTIERREZ).**

La competitividad de una empresa está determinada por la calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos o servicios. Se es más competitivo si se puede ofrecer mejor calidad, a bajo precio y menor tiempo de entrega en el lapso que transcurre, desde que el cliente lo ordena hasta que llega a su destino final (Gutierrez, 1997) Nos muestra entonces las siguientes variables:

1. Calidad del producto y de los procesos y del precio en función de las utilidades.
2. Para que exista un precio, necesitamos un costo total de un producto que sumado a la utilidad deseada se convierte en el precio del producto.
3. Todos los factores de competencia que puedan ser parte de los recursos de una empresa, el único que realmente puede significar una ventaja manejable es la tecnología.

#### **Modelo de la competitividad de las empresas ubicadas en Uruapan, establecido por el Dr Joel Bonales V.**

La competitividad de las empresas exportadoras de aguacate a los Estados Unidos de América, ubicadas en Uruapan (Bonales & Sanchez, 2006):

1. Calidad de la fruta
2. Precio de exportación
3. Tecnología utilizada

4. La capacitación de sus integrantes
5. Canales de distribución

### **Modelo de competitividad de Hernández y Rodríguez**

La competitividad de una empresa, está determinada con un nivel de excelencia y solo se logra cuando se dominan las variables implicadas (Hernández, 2006):

1. Satisfacción del cliente.
2. Calidad del producto.
3. Utilidades ( costo-beneficio).

La competitividad de una empresa, está determinada por la calidad, el precio y el tiempo de entrega de sus productos o servicios. Se es más competitivo si se puede ofrecer mejor calidad, a precio bajo y menor tiempo de entrega en el lapso que transcurre desde que el cliente lo solicita, hasta que se le entrega (Lara Hernández, 2009).

### **2.3.1 MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD.**

En los últimos años, los rankings e índices que miden el desempeño económico de una nación han atraído una gran cantidad de seguidores. Estos índices reflejan diferentes opiniones sobre qué variables determinan el desempeño competitivo, cada una haciendo énfasis en un conjunto de datos particulares y en un modelo teórico implícito. Entre los índices más ampliamente difundidos se encuentran: índice de competitividad global (ICG), índice de competitividad, haciendo negocios, etc. (Dini, 2010)

#### **Índice de competitividad global (ICG).**

Elaborado por el profesor Xavier Sala-i-Martin (Experto en crecimiento y desarrollo económico) para el WorldEconomicForum (WEF, 2009) (Sala-i-Martin, Blanke, Geiger, Drzeniek Hanouz, & Mia, 2009) Este índice evalúa 125 países entre los que están la mayoría de países latinoamericanos. Para la evaluación se consideran nueve pilares fundamentales, ellos 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.

Esta medición, realizada por el Banco Mundial se hace en 145 países y resalta los factores microeconómicos que apoyan las mejoras en el clima de los negocios, ya que estos se evidencian en el nivel competitivo de un país. Para el estudio se consideran un conjunto de datos organizados en cinco categorías: iniciar un negocio, flexibilidad laboral, obligatoriedad de los contratos, crédito y bancarrota

### **Índice de competitividad IMD.**

Este 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). En este índice se 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 (Manzur & Hidalgo, 2009).

### **Índice de Competitividad Regional de Chile (PNUD).**

Considera los siguientes factores: *resultados económicos* (ingresos, producto, exportaciones e inversiones), *estructura empresarial* (productividad, cantidad y calidad de empresas, sistema financiero y filiación de empresas), *situación de las personas* (educación, trabajo y salud), *dotación de infraestructura* (infraestructura económica, de comunicaciones y de viviendas), *base de recursos naturales* (recursos silvoagrícolas, marinos y mineros), *gobierno* (ingresos municipales, desempeño del gobierno regional y seguridad ciudadana), e *innovación, ciencia y tecnología* (investigación científica, capacidad académica, innovación empresarial y fondos de innovación). (García, 1995)

La metodología del Índice de Competitividad Regional asegura la simplicidad de cálculo al combinar el rango percentil y los promedios simples. La metodología permite

también la fácil inclusión de una nueva variable, mediante la incorporación de un nuevo subíndice. Para cada región, se calcularon los valores de los subíndices, aplicando rangos percentiles 10 a los valores de la variable correspondiente.

El rango percentil de la variable k para la región i se calcula así:

$$\text{Rango percentil } k,i = \frac{\text{Número de variables menores a la variable } k,i}{\text{Número de regiones} - 1}$$

Si la variable k,i es la mayor de todas las variables k, entonces el rango percentil es igual a 1. Si la variable k, i es la menor de todas las variables k, el rango percentil es igual a 0. En consecuencia el valor de los subíndices fluctúa entre 0 y 1.

A fin de asociar el mayor valor de la variable con un mejor resultado en el índice, se asoció un valor “1” al mejor resultado de cada subíndice.

### **Índice de Competitividad de los Países.**

Utilizando la metodología CAN, El índice considera tres componentes: el cambio en la estructura de exportaciones de un país, el cambio en la participación de mercado de un determinado sector exportador de un país en relación a un cierto mercado de importaciones de un mismo sector, y el cambio en el peso de las importaciones mundiales del mismo sector respecto a las importaciones del mercado internacional considerado (CEPAL, 2000). Aunque este indicador se limita al sector externo, desconociendo las características internas de los países pone sobre la mesa un factor que debe ser tenido en cuenta al considerar las exportaciones como un determinante de la competitividad de los países; es decir, que no todas las exportaciones ó importaciones pueden ser consideradas equivalentes, ya que la capacidad competitiva de las naciones está relacionada con el tipo de exportación y con los mercados a los cuales lleguen los productos. Una aclaración importante sobre este índice es que no trata los factores que producen la competitividad sino más bien los resultados de ésta.

## 2.4 VARIABLES CAUSANTES DE LA COMPETITIVIDAD.

### 2.4.1 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 (Juran & Frank, 1981)

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.

Los principios fundamentales de sistema de gestión de calidad son los siguientes:

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- Involucración del proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.
- Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

#### **Conceptos de calidad.**

Las definiciones de calidad están ordenadas por categorías de enfoque.

1. Basadas en la fabricación: "Calidad (significa) conformidad con los requisitos"

Philip B. Crosby.(Crosby, 1980)

"Calidad es la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación".(Feigenbaun, 1990)

Harold L. Gilmore.

2. Basadas en el cliente:

"Calidad es aptitud para el uso".(Juran & Frank, 1981)

J.M.Juran.

"Calidad total es liderazgo de la marca en sus resultados al satisfacer los requisitos del cliente haciendo la primera vez bien lo que haya que hacer".(Feigenbaun, 1990)

Westinghouse.

3. Basado en el valor:

"Calidad significa lo mejor para ciertas condiciones del cliente. Estas condiciones son:

a)el uso actual y b) el precio de venta del producto".(Feigenbaum V, 1992)

### **Sustento Teórico de la Calidad.**

En Estados Unidos, los principales autores y precursores de los conceptos modernos de calidad total son: Philip B. Crosby, Edwards W. Deming, Armand V. Feigenbaum, Joseph M .Juran. En Japón se encuentra como principales autores a: Kaoru Ishikawa, Shegeru Mizuno.En 1945, Feigebaumpublica su artículo “la calidad como gestión”, donde describe la aplicación del concepto de calidad en diferentes áreas de las General Electric, lo que resulta el antecedente de su libro Total Quality Control. Feigenbaum es el creador del concepto control total de calidad, en el que sostiene que la calidad no solo es responsable del departamento de producción, sino que se requiere de toda la empresa y todos los empleados para poder lograrla. Para así construir la calidad desde las etapas iniciales y no cuando ya está todo hecho.(Feigenbaun, 1990)

Sostiene que los métodos individuales son parte de un programa de control. Feigenbaum, afirma que el decir “calidad” no significa “mejor” sino el mejor servicio y

precio para el cliente, al igual que la palabra “control” que representa una herramienta de la administración y tiene 4 pasos:

Definir las características de calidad que son importantes.

- Establecer estándares.
- Actuar cuando los estándares se exceden.
- Mejorar los estándares de calidad.

Es necesario establecer controles muy eficaces para enfrentar los factores que afectan la calidad de los productos:

- Control de nuevos diseños.
- Control de recepción de materiales.
- Control del producto.
- Estudios especiales de proceso.

Por su parte en 1961, Philip Crosby lanza el concepto de cero defectos, enfatizando la participación del recurso humano, dado que se considera que las fallas vienen de errores del ser humano. Sin embargo, en los Estados Unidos, la importancia de calidad como un elemento clave de la competitividad no logra captarse por completo hasta finales de los años setenta, cuando empieza a ser manifiesta la exitosa presencia japonesa en el mercado norteamericano.(Crosby, 1980)

Él implementa la palabra PREVENCIÓN como una palabra clave en la definición de la calidad total. Ya que el paradigma que Crosby quiere eliminar es el de que la calidad se da por medio de inspección, de pruebas, y de revisiones. Esto nos originaría pérdidas tanto de tiempo como de materiales, ya que con la mentalidad de inspección está preparando al personal a fallar, así que “hay que prevenir y no corregir”.Crosby propone 4 pilares que debe incluir un programa corporativo de la calidad, los cuales son:

**1. Participación y actitud de la administración.** La administración debe comenzar tomando la actitud que desea implementar en la organización, ya que como se dice, “las

escaleras se barren de arriba hacia abajo” y si el personal no ve que todos los niveles tienen la misma responsabilidad en cuanto a la actitud, este no se verá motivado.

2. **Administración profesional de la calidad.** Deberá capacitarse a todos los integrantes de la organización, de esta manera todos hablarán el mismo idioma y pueden entender de la misma manera cada programa de calidad.

3. **Programas originales.** Aquí se presentan los 14 pasos de Crosby, también conocidos como los 14 pasos de la administración de la calidad.

1. Compromiso en la dirección.
2. Equipos de mejoramiento de la calidad.
3. Medición de la calidad.
4. Evaluación del costo de la calidad.
5. Concientización de la calidad.
6. Equipos de acción correctiva.
7. Comités de acción.
8. Capacitación.
9. Día cero defecto.
10. Establecimiento de metas.
11. Eliminación de la causa de error.
12. Reconocimiento.
13. Consejo de calidad.
14. Repetir el proceso de mejoramiento de calidad.

3 **Reconocimiento.** Se debe de apoyar al personal que se esforzó de manera sobresaliente en el cumplimiento del programa de calidad. Esto se puede hacer mediante un reconocimiento durante cierto periodo de tiempo en el cual el trabajador haya logrado alguna acción única o distinta de los demás a favor de la organización y con miras a contribuir en el programa de calidad.

## **Joseph M. Juran.**

Este autor se enfoca a la planeación, organización y responsabilidades de la administración en la calidad, y en la necesidad que tienen de establecer metas y objetivos para la mejora. Enfatizó que el control de la calidad debe realizarse como una parte integral del control administrativo.(Juran & Frank, 1981)

Algunos de sus principios son su definición de la calidad de un producto como “adecuación al uso”; su “trilogía de la calidad”, consistente en planeación de la calidad, control de calidad mejora de la calidad; el concepto de “autocontrol” y la “secuencia universal de mejoramiento”. Todas las instituciones humanas han tenido la presentación de productos o servicios para seres humanos. La relación que se da es constructiva solo cuando se respeta a las necesidades de precio, de fecha de entrega y adecuación al uso. Solo cuando se han cumplido las necesidades del cliente se dice que el producto o servicio es vendible.

La adecuación al uso implica todas las características de un producto que el usuario reconoce que lo van a beneficiar. Esta adecuación siempre será determinada por el usuario o comprador, y nunca por el vendedor o el fabricante. La calidad de diseño asegura que el producto va a satisfacer las necesidades del usuario y que su diseño contemple el uso que le va a dar. Para poder hacer esto, primero se tiene que llevar a cabo una completa investigación del mercado, para definir las características del producto y las necesidades del cliente.

La calidad de conformancia.- ésta tiene que ver con el grado en que el producto o servicio se apegue a las características planeadas y que se cumplan las especificaciones de proceso y de diseño. Para poder lograr esto, debe contarse con la tecnología, administración y mano de obra adecuada.

La disponibilidad es otro factor de la adecuación de la calidad al uso.- éste se define durante el uso del producto, y tiene que ver con el desempeño que tenga y su vida útil. Si usamos un artículo y falla a la semana entonces este no será disponible aunque hubiera sido la mejor opción en el momento de la compra. El artículo debe de servir de manera continua al usuario.

El servicio técnico por último define la parte de la calidad que tiene que ver con el factor humano de la compañía. El servicio de soporte técnico, debe estar latamente capacitado y actuar de manera inmediata para poder causar al cliente la sensación de que está en buenas manos.

La trilogía de la calidad.

El mejoramiento de la calidad se compone de tres tipos de acciones, según Juran:

- Control de calidad.
- Mejora de nivel
- cambio significativo.

### **Edwards W. Deming.**

Deming revolucionó la gestión en las empresas de fabricación y de servicios al insistir en que la alta dirección es responsable de la mejora continua de la calidad; conocido internacionalmente como consultor, cuyos trabajos introdujeron en la industria japonesa los nuevos principios de la gestión y revolucionaron su calidad y productividad. En agradecimiento a su contribución a la economía japonesa, la Unión de Ciencia e Ingeniería Japonesa (JUSE) instituyó el Premio Anual Deming para las aportaciones a la calidad y fiabilidad de los productos (Deming, 1986) .

Sus aportaciones revolucionaron el estilo de dirección americano y su participación en un programa de televisión que se llamó "Si Japón puede, porque nosotros no". Y sus seminarios atrajeron la atención de todos los directivos de empresas.

### **Kaoru Ishikawa.**

El guru de la calidad Kaoru Ishikawa, nació en la ciudad de Tokio , Japón en el año de 1915, es graduado de la Universidad de Tokio. Ishikawa es hoy conocido como uno de los más famosos gurús de la calidad mundial. La teoría de Ishikawa era manufacturar a bajo costo. Dentro de su filosofía de calidad él dice que la calidad debe ser una revolución de la gerencia. El control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad. (Ishikawa, 1990)

Una valiosa aportación de Ishikawa es el diagrama causa- efecto que lleva también su nombre. El diagrama causa-efecto es utilizado como una herramienta que sirve para encontrar, seleccionar y documentarse sobre las causas de variación de calidad en la producción.

### **Genichi Taguchi.**

Desarrolló sus propios métodos estadísticos al trabajar en una compañía de teléfonos, lo aplicó al incremento de la productividad y calidad en la industria. Creó el concepto de “diseño robusto” este excedía sus expectativas de calidad, para así lograr la satisfacción del cliente. (Krehbiel, 1994). El tipo de diseño que Taguchi propone es que se haga mayor énfasis en las necesidades que le interesan al consumidor y que a su vez, se ahorre dinero en las que no le interesen, así rebasará las expectativas que el cliente tiene del producto. Asegura que es más económico hacer un diseño robusto que pagar los controles de calidad y reponer las fallas. Al hacer un diseño robusto de determinado producto maximizamos la posibilidad de éxito en el mercado.

### **Sistema de la Calidad.**

Hablar propiamente de un sistema de calidad, se tiene que dividir o separar el programa de calidad que va enfocado única y exclusivamente a la persona, iniciando en la presidencia, dirección o gerencia general y bajarlo en forma de cascada hacia las bases, es decir todas las personas sin excepción deben de participar en el programa de calidad, condición previa para llevar a cabo el sistema administrativo de la operación, enfocado a los factores básicos de la operación, a saber: persona, actividad, documento, equipo e instalación, recursos y productos, servicios y resultados. En ese orden. Estos factores se dan en forma automática y simultáneamente, se conozcan o no, se definan o no. Una persona cualquiera parada en una esquina observando simplemente cumple todos los factores antes mencionados. (Krehbiel, 1994)

### **Diseño y planificación de la calidad.**

El liderazgo en calidad requiere que los bienes, servicios y procesos internos satisfagan a los clientes. La planificación de la calidad es el proceso que asegura que estos bienes, servicios y procesos internos cumplen con las expectativas de los clientes.

La planificación de la calidad proporciona un enfoque participativo y estructurado para planificar nuevos productos, servicios y procesos. Involucra a todos los grupos con un papel significativo en el desarrollo y la entrega, de forma que todos participan conjuntamente como un equipo y no como una secuencia de expertos individuales.

La planificación de la calidad no sustituye a otras actividades críticas involucradas en la planificación. Representa un marco dentro del cual otras actividades pueden llegar a ser incluso más efectivas. El proceso de planificación de la calidad se estructura en seis pasos(ISO, 2010)

- Verificación del objetivo. Un equipo de planificación ha de tener un objetivo, debe examinarlo y asegurarse de que está claramente definido.
- Identificación de los clientes. Además de los clientes finales, hay otros de quienes depende el éxito del esfuerzo realizado, incluyendo a muchos clientes internos.
- Determinación de las necesidades de los clientes. El equipo de planificación de calidad tiene que ser capaz de distinguir entre las necesidades establecidas o expresadas por los clientes y las necesidades reales, que muchas veces no se manifiestan explícitamente.
- Desarrollo del producto. (bienes y servicios). Basándose en una comprensión clara y detallada de las necesidades de los clientes, el equipo identifica lo que el producto requiere para satisfacerlas.
- Desarrollo del proceso. Un proceso capaz es aquél que satisface, prácticamente siempre, todas las características y objetivos del proceso y del producto.
- Transferencia a las operaciones diarias. Es un proceso ordenado y planificado quemaximiza la eficacia de las operaciones y minimiza la aparición de problemas.

La estructura y participación en la planificación de la calidad puede parecer un aumento excesivo del tiempo necesario para la planificación pero en realidad reduce el tiempo total necesario para llegar a la operación completa. Una vez que la organización aprende a planificar la calidad, el tiempo total transcurrido entre el concepto inicial y las operaciones efectivas es mucho menor. Las características de un producto o servicio determinan el nivel de satisfacción del cliente. Estas características incluyen no sólo las

características de los bienes o servicios principales que se ofrecen, sino también las características de los servicios que les rodean.

La satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente constituye el elemento más importante de la gestión de la calidad y la base del éxito de una empresa. Por este motivo es imprescindible tener perfectamente definido para cada empresa el concepto de satisfacción de sus clientes desarrollando sistemas de medición de satisfacción del cliente y creando modelos de respuesta inmediata ante la posible insatisfacción. Agregar un valor añadido al producto adicionando características de servicio puede aumentar la satisfacción. Históricamente, la gestión de las relaciones con los clientes ha experimentado la siguiente evolución:

- Creación de Departamentos de Servicio al Cliente y gestión de reclamaciones, a través del análisis de reclamaciones y quejas, primer paso para identificar oportunidades de mejora.
- Creación de Sistemas de Medición de la satisfacción del cliente, con estudios periódicos que evalúen el grado de satisfacción del cliente, sin esperar a su reclamación.
- Creación del concepto de lealtad y gestión de la fidelización al cliente, llegando a conocer en profundidad los factores que provocan la lealtad y la deslealtad mediante una metodología de trabajo que incremente la fidelidad de los clientes.

Esta es la evolución que se sigue en cuanto a satisfacción del cliente, objetivo ineludible de todas las empresas, no como un fin en sí mismo sino a través de la lealtad o fidelidad de los clientes, factor que tiene una relación directa con los resultados del negocio. Para gestionar la lealtad de los clientes, las empresas líderes en calidad siguen una evolución consistente en organizar unos sistemas de gestión de las reclamaciones, posteriormente diseñar y administrar una serie de encuestas de satisfacción del cliente para finalmente conocer cuáles son los factores que influyen en la lealtad y en la deslealtad, con objeto de adoptar medidas sobre ellos y gestionar adecuadamente la fidelidad de los clientes.

La calidad de un producto o servicio no depende solamente de los procesos internos de las empresas, sino también de la calidad de productos y servicios suministrados, lo que implica trabajar conjuntamente con los proveedores para que éstos asuman su parte de responsabilidad en la consecución del fin común de todos: la satisfacción final del cliente.

La relación cliente-proveedor es una forma muy eficaz de gestionar la calidad del proveedor y suministrar al cliente o usuario final la mejor calidad. Estas relaciones nos llevan a una nueva forma de hacer negocios que enfatiza la calidad en perjuicio del precio, el largo plazo frente al corto plazo, y los acuerdos de colaboración en contra de los de adversidad. Tanto los clientes como los proveedores tienen la mutua responsabilidad de, por un lado, suministrar y obtener las necesidades de cada uno, y por otro lado, proporcionar y actuar según la retroalimentación recibida. Se servirá mejor al cliente externo si se reconocen las cadenas internas cliente-proveedor y se usan equipos para planificar y mejorar nuestra calidad. Por tanto, no es sorprendente el hecho de que el cliente final reciba una mejor calidad si los proveedores trabajan en "colaboración". Esta colaboración se caracteriza por proyectos conjuntos de planificación y mejora de la calidad, compartiendo por ambas partes el control de la calidad y realizando esfuerzos conjuntos para conseguir un beneficio mutuo: la satisfacción final del cliente.

Los resultados esperados a través de estas nuevas relaciones consisten en una reducción del número de proveedores, una mayor agilidad y flexibilidad en la gestión de compra y aprovisionamientos, y la participación en proyectos de mejora conjuntos, lo que produce importantes ahorros de costes, mejoras de la calidad y acortamientos de tiempos de ciclos. Las empresas más avanzadas en estos modelos están relacionadas con la industria del automóvil, pero éste es un modelo extensible a cualquier sector de actividad: solamente se requiere asumir los principios que inspiran las nuevas reglas del juego en las actuales relaciones cliente-proveedor.

En el caso de las empresas agroindustriales de Michoacán el factor calidad representa uno de los pilares dentro de su posicionamiento en mercados internacionales. Se analizan en diferentes rubros:

- a) administrativos
- b) producción
- c) comercialización.

Esta variable, sustentada en la base teórica de la calidad total, proporciona los fundamentos para poder determinar la importancia de la calidad respecto a la competitividad internacional y conocer la adaptación de las empresas a todos los niveles de su organización.

### **Definición Operacional.**

Dimensiones: Normas, producción, procesos, recursos humanos.

### **Dimensión: Normas.**

#### **Indicadores: normas ISO, sistemas de certificación, monitoreos y auditorías.**

Una norma de calidad es un documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido (nacional o internacional), que proporciona para un uso común y repetido, una serie de reglas, directrices o características para las actividades de calidad o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad. Las principales organizaciones internacionales, emisoras de normas de calidad son: ISO “Organización Internacional de Estándares”(ISO, 2010).

La certificación es el procedimiento por el cual, un determinado organismo, acredita mediante un documento escrito, que un servicio, producto o proceso; resulta conforme a unas exigencias concretas. Es un instrumento apropiado para comprobar la utilización de la normalización, para establecer sistemas de evaluación de la calidad y poder elevar el nivel de calidad de los productos y empresas de un país.

### **Objetivos de la Certificación.**

A través de la Certificación se pretenden conseguir los objetivos siguientes:

1° Alentar a los fabricantes para que incrementen la calidad de sus productos, e impulsen el perfeccionamiento de los sistemas de calidad de éstos.

2° Aumentar la protección de los usuarios y facilitarles la compra de artículos.

### **Ventajas de la Certificación.**

Las ventajas que aporta la Certificación pueden subdividirse en tres grupos:

1° Las destinadas a los Productores

- Evitar ser evaluado por múltiples clientes.
- Impedir que empresas sin certificaciones penetren en el mercado.
- Verificación de nuestro sistema de calidad.

2° Las que recogen los Exportadores

- Ser reconocido por los más importantes compradores.
- Estar implícitamente reconocido como empresa líder.
- Se protegen las exportaciones.

3° Las destinadas a los Consumidores

- Proporcionan credibilidad y confianza al usuario.
- Se les garantiza relación óptima entre calidad y precio.
- Se garantiza el mantenimiento y la eliminación de la competencia desleal.

Para garantizar la calidad de los productos y servicios, es necesario que: todas las entidades de certificación, laboratorios de ensayo y calibración, y entidades auditoras y de inspección, deben estar acreditados por medios de entidades autorizadas para realizar la verificación del cumplimiento de las condiciones y requisitos exigidos para su funcionamiento.

### **Dimensión producción.**

#### **Indicadores: Insumos, productos.**

Es realizar las actividades necesarias para asegurar que se obtiene y mantiene la calidad requerida, desde que el diseño del producto es llevado a fábrica, hasta que el producto es entregado al cliente para su utilización. Los objetivos principales del aseguramiento de la calidad en la producción son: a) Minimizar costos b) Maximizar la

satisfacción del cliente. Una de las áreas de la actividad humana en la que la aplicación de técnicas estadísticas ha tenido gran difusión y al mismo tiempo un enorme éxito, es en la de aquellos aspectos que se relacionan con el control de calidad de producción de bienes y suministro de servicios. (Robinson, 1991)

En los años 80 la aplicación de la filosofía y técnicas del control de calidad en la producción supuso un enfoque revolucionario y tremendamente competitivo, que fue aprovechado sobre todo por la industria japonesa para colocarse a la cabeza del mercado mundial, en que la calidad constituye un concepto global que no sólo se aplica al producto sino a todo el proceso de fabricación, incluyendo el control de costes, precios y beneficios, gestión de los suministros y plazos de entrega.

Aunque inicialmente el control de calidad se aplicó solo a la fabricación industrial, enseguida se extendió su radio de acción a la prestación de servicios, donde también podemos incluir el área de salud, aunque dentro del entorno médico hay sectores que por sus características, más asimilables a la industria, tienen una mayor tradición en el empleo del control de calidad; como son los laboratorios de análisis clínicos (hematología, bioquímica o microbiología), o los bancos de sangre. Sin embargo las técnicas han sido utilizadas también en otros entornos, como puede ser por ejemplo en la monitorización de fallos en operaciones quirúrgicas, y su campo de aplicación está limitado tan sólo por nuestra imaginación, ya que cualquier actividad humana es susceptible de ser cuantificada y por tanto monitorizada para mejorar su calidad, desde el tiempo de espera de un paciente que acude a consulta, hasta el porcentaje de pacientes que cumplen adecuadamente el tratamiento prescrito, o el mismo registro de datos en la historia clínica del paciente.

Un elemento fundamental en la filosofía del control de calidad moderno es la utilización generalizada de procedimientos científicos, incluidos los métodos estadísticos, en la planificación, recogida de datos y análisis de los mismos, de tal forma que las decisiones no se sustenten en meras conjeturas.

### **Planificación del control de la calidad en la producción.**

La planificación del control de la calidad en la producción es una de las actividades más importantes ya que es donde se define (Robinson, 1991):

Los procesos y trabajos que se deben controlar para conseguir productos sin fallos.

Los requisitos y forma de aceptación del producto que garanticen la calidad de los mismos. Los equipos de medida necesarios que garanticen la correcta comprobación de los productos.

### **Verificación de los productos.**

La verificación del producto, servicio o proceso hay que considerarla como una parte integrante del control de producción, pudiendo encontrar tres tipos:

- Inspección y ensayos de entrada de materiales.
- Inspección durante el proceso.
- En los productos acabados.

Sólo cuando la productividad y la calidad se consideran en forma conjunta es factible alcanzar una mayor competitividad. Se argumenta que un programa destinado a mejorar la calidad provoca perturbaciones y retrasos que redundan en una menor producción. Aun cuando esto puede ser cierto en el corto plazo, en realidad no ocurre así en un lapso de tiempo más largo. Este argumento no es válido cuando se toman en cuenta los costos asociados a una mala calidad. El argumento a favor de que existe una relación positiva entre ambos conceptos fue planteado, por W. Edwards Deming, quien estableció 14 principios y, se basó en sus observaciones sobre el modo en que se merma la productividad a causa de los defectos, las rectificaciones y los desperdicios a los que da lugar la mala calidad, en la cual cualquier mejoramiento de esta permitirá reducir los defectos y por ende mejorar la productividad (Deming, 1986).

No se pueden dar argumentos de mejoramiento de la calidad basado solamente en la reducción del volumen de producción o en la eliminación de fallas y defectos porque sería un argumento muy simplista. Si bien la tecnología es un factor importante en la productividad, sería un error atribuir a ésta como la única respuesta para el

mejoramiento de la calidad y la productividad. Lo que se necesita no es la sustitución de mano de obra, sino el mejoramiento de los procesos.

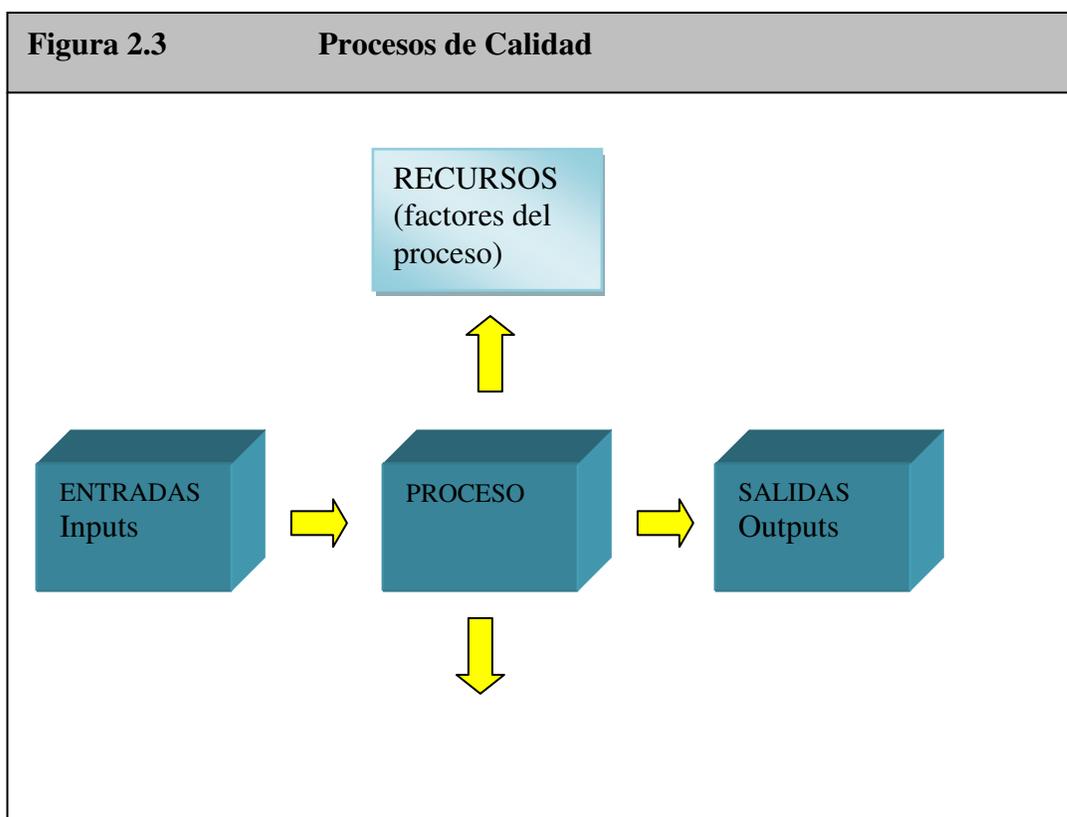
Mucha gente concibe la tecnología como automatización y mecanización, pero en realidad la tecnología incluye métodos para mejorar los procesos con el fin de mejorar la relación entre producto e insumos. El hecho de solo centrar a la tecnología en automatización y en las máquinas implicará requerir de tiempo y dinero, y estos dos factores son escasos. En cambio, los sistemas de administración consumen pequeñas cantidades de tiempo y dinero y pueden ser igualmente eficaces o aún más. La solución consiste en mejorar el sistema y el proceso antes de introducir más tecnología.

### **Dimensión de Procesos.**

#### **Indicadores: procesos de gestión, procesos operativos, procesos de apoyo.**

ISO 9000 define procesos como: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” Procedimiento: “ Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso” En los procesos existen un conjunto de tareas relacionadas, conectada en forma sistemática. (ISO, 2010)

En un diagrama se representa de la siguiente manera:



## SISTEMA DE CONTROL

Fuente: ISO 2010.

**Entradas:** Con unas características definidas de antemano que permite aceptarlas o rechazarlas.

**Salidas:** Producto/Servicio destinado al cliente interno/externo.

**Recursos o factores del proceso:** Personas: Quién lo hace. Tanto el concepto físico como en el de competencias, habilidades necesarias, formación requerida, etc.

**Materiales:** Con qué lo hace. En término de materias primas o semielaboradas. No pensemos únicamente en materiales físicos, ya que por ejemplo en empresas de servicio la información también es una materia prima.

**Infraestructura:** Con que herramientas. Instalaciones, maquinaria, hardware, software.

**Método:** Quién hace qué, cómo lo hace y cuando lo hace. Procedimiento, instrucción de trabajo.

### **Sistema de control.**

Formado por los indicadores, sus objetivos y los cuadros de mando resultantes para la toma de decisiones. Es fundamental para evaluar la marcha del proceso, corregir deficiencias y mejorar continuamente.

Tipos de procesos:

**Procesos de Gestión.** Son los procesos estratégicos de la organización. También son denominados procesos de liderazgo o de staff. Establecen las bases para el correcto funcionamiento y control de la organización. Proveen de información al resto de los procesos para elaborar planes de mejora.

**Procesos operativos.** Transforman los recursos en el producto/servicio aportándoles valor, es decir, conforme a los requisitos del cliente tanto interno como externo. Son la razón de ser de la organización, sin los cuales esta no tendría sentido. Son los

responsables de lograr los objetivos de la empresa. Como pueden ser: procesos productivos, logísticos, de compras y ventas

**Procesos de apoyo:** Proporcionan los recursos al resto de procesos según los requisitos de estos. Por ejemplo: la gestión financiera, mantenimiento de infraestructuras, gestión de proveedores

#### **2.4.2 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 Morote & Hidalgo Nuchera, 1997) Porter afirmó: "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones (Porter, 1990).

La **innovación tecnológica** hace referencia al conjunto de decisiones relativas a la tecnología – creación, adquisición, perfeccionamiento, asimilación y comercialización, lo que incluye la estrategia tecnológica y la transferencia de tecnología. La tecnología no es el único factor que determina la competitividad, aunque hoy está muy extendido el criterio de que entre todas las cosas que pueden cambiar las reglas de la competencia, el cambio tecnológico figura como la más prominente. Las ventajas competitivas derivan hoy del conocimiento científico convertido en tecnologías.

La búsqueda del desarrollo del país dentro del contexto mundial actual sitúa ante la necesidad de valorar cómo los procesos de Gestión de la Innovación Tecnológica permiten la creación de capacidades productivas, y sobre todo tecnológicas en el marco empresarial y nacional. Este enfoque conduce al análisis del proceso de innovación como respuesta a las necesidades económico – sociales y su impacto en la sustitución de importaciones, utilización de la infraestructura productiva y diversificación de los fondos exportables.

En estado de competencia se encuentran normalmente los países y empresas, tengan o no capacidades que los hagan competentes. En este caso, se trata de la búsqueda de una competitividad, rasgo muy característico del proceso contemporáneo que se hace tomando muy en cuenta el sentido humano del empleo laboral y tiene entre sus objetivos primordiales combinar eficiencia económica con un justo tratamiento social

La empresa debe ser competente. Este es un asunto que ocupa prioritariamente a los ejecutivos de las empresas, a los directivos de éstas y al gobierno en general. Las mayores dificultades se presentan en el sector de producción de bienes y servicios, donde la mayoría de las empresas no cuentan con una disposición innovadora y no disponen de una planificación y organización de carácter estratégico.

En el sector de los servicios no se ha prestado la debida atención a la innovación, a pesar del potencial de este sector para contribuir a un incremento significativo del empleo y la producción, ganando cada vez más terreno, constituyéndose en un sector emergente dentro de la economía.

### **Concepto de innovación tecnológica.**

Existen varios autores que han definido **la innovación** como:

- "Una idea transformada en algo vendido o usado" André Piater.(Piater, 1987)
- "Es el proceso en el cual a partir de una idea invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que se ha aceptado comercialmente" Sherman Gee.(Pérez C. , 1991)
- "El conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización" Pavón y Goodman.( Pavón, 1997).
- Según Fernando Machado, la innovación tecnológica es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad. (Machado, 2002)

- Según Pavón e Hidalgo, 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. (Pavón, 1997)

De una forma esquemática la innovación se traduce en los siguientes hechos:

- Renovación y ampliación de la gama de productos y servicios.
- Renovación y ampliación de los procesos productivos.
- Cambios en la organización y en la gestión.
- Cambios en las cualificaciones de los profesionales.

Las Innovaciones tecnológicas pueden clasificarse atendiendo a su originalidad en:

- Radicales, se refieren a aplicaciones fundamentalmente nuevas de una tecnología, o combinación original de tecnologías conocidas que dan lugar a productos o procesos completamente nuevos.
- Incrementales, son aquellas que se refieren a mejoras que se realizan dentro de la estructura existente y que no modifican sustancialmente la capacidad competitiva de la empresa a largo plazo.

La innovación tecnológica puede ser de:

- Producto, se considera como la capacidad de mejora del propio producto o el desarrollo de nuevos productos mediante la incorporación de los nuevos avances tecnológicos que le sean de aplicación o a través de una adaptación tecnológica de los procesos existentes. Esta mejora puede ser directa o indirecta, directa si añade nuevas cualidades funcionales al producto para hacerlo más útil, indirecta, está relacionada con la reducción del coste del producto a través de cambios o mejoras en los procesos u otras actividades empresariales con el fin de hacerlas más eficientes.

- Proceso, consiste en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías. Su objeto fundamental es la reducción de costes, pues además de tener una repercusión específica en las características de los productos, constituye una respuesta de la empresa a la creciente presión competitiva en los mercados.

La innovación no está restringida a la creación de nuevos productos: una innovación puede también referirse a un nuevo servicio o a cómo se vende o distribuye un producto. No está restringida a desarrollos tecnológicos: Una innovación puede también obtenerse a través de diferentes estructuras organizativas, o de una combinación de tecnología y marketing.

Tras la década de los noventa en la que se produjo un extraordinario crecimiento en la economía global y en la productividad, sobre todo en Estados Unidos, apoyándose en el potencial de Internet y las nuevas tecnologías, incluso se llegó a cuestionar el funcionamiento cíclico de la economía, Ahora bien, en estos momentos, el mundo se encuentra en una fase de contracción y los gobernantes de las principales economías del mundo intentan de nuevo encontrar la senda que conduzca a una nueva fase de expansión. Si se cambia del entorno macroeconómico a la gestión empresarial, es necesario conseguir, la fórmula que permita encontrar la senda del crecimiento. Y aquí también, según el ciclo económico, se imponen unas técnicas u otras para conseguir el objetivo.

En la búsqueda de la mejora en la competitividad empresarial, de la obtención de ventajas competitivas, reducción de costos y el aumento de la eficiencia o incremento de las ventas, en cada ciclo económico, se han destacado estrategias basadas en la producción "just in time", el outsourcing, la mejora continua de los procesos de producción, la búsqueda de la calidad, la presencia en Internet, la inversión en nuevas tecnologías o la gestión del conocimiento, entre otras.

En la fase económica actual, los expertos vuelven la vista a una técnica que conocemos desde hace ya mucho tiempo, la innovación, dicen que el futuro será de las empresas innovadoras. Así, en los últimos números de las publicaciones más prestigiosas sobre gestión empresarial, se menciona con especial énfasis, de cómo conseguir que la

empresa innove, liberar la capacidad innovadora de las personas que forman parte de la organización o el tipo de innovaciones que son más factibles en la actualidad.

### **Aspectos teóricos de la Innovación Tecnológica.**

#### **Teoría Evolucionista.**

Los fundamentos teóricos de la innovación tecnológica se inician con el pensamiento evolucionista del austriaco Joseph Schumpeter, quien introdujo el concepto de “innovación” produciendo cambios sustanciales en lo establecido hasta ese momento, rompiendo paradigmas anteriores; que influyen directamente en diversas esferas económicas y por lo tanto en la sociedad en general; lo retoman: Nelson y Winter en la década de 1970 y 1980, quienes perciben al desarrollo tecnológico como un proceso evolutivo, sistémico y acumulativo; donde existen mecanismos endógenos en sus procesos que influyen en éste desarrollo(Berumen, 2008).

Por lo consiguiente, cuando se habla de paradigma tecnológico, la referencia va entorno al conjunto de reglas o principios que guían a las decisiones tecnológicas, donde cada paradigma va siendo sustituido por otro de acuerdo a la evolución que va teniendo.De esta manera, la innovación tecnológica se explica como una variable de la competitividad, ya que es el resultado de la investigación y aplicación del conocimiento; donde la empresa, en este caso las del sector agroindustrial, va desarrollando poco a poco la habilidad de adaptación y provocando rupturas que le permitan innovar y así obtener ventajas competitivas.

A finales del siglo XX; Joseph Shumpeter realiza investigaciones sobre la innovación tecnológica; estableciéndolo como elemento para el desarrollo económico en una sociedad(Berumen, 2008). Él fue quien introdujo el concepto de “innovación”que al producir cambios sustanciales en lo establecido hasta ese momento, rompe paradigmas anteriores, dando como resultado procesos innovadores y por lo tanto en la economía; ya que esas innovaciones se van transmitiendo en todas las células de una sociedad.De esta manera llega a las industrias, por lo tanto esta actividad innovadora es un punto muy representativo dentro del sistema capitalista. (Schumpeter, Joseph, 1934)

El desarrollo industrial va plasmando nuevas formas de organización con la innovación; creando “nuevos productos” y “nuevos procesos.” Dentro de sus aportaciones; menciona el concepto de “empresario promotor” el “espíritu promotor” que desarrolla actitudes “innovadoras”(Schumpeter, 1976).

Las investigaciones científicas son fuente del desarrollo de las innovaciones. Ya que las investigaciones que se desarrollan forman parte de la toma de decisiones estratégicas sobre futuras líneas de productos o procesos. Aunque generalmente los resultados se veanplasmados a largo plazo (Rosenberg, 1982) sobre todo en la medida en que se decide cuáles procesos tecnológicos son los que se adecúan a las necesidades específicas de la empresa; por lo que hay que estar evaluando constantemente y tomando las decisiones sobre que procesos o líneas serán las que se incluirán y así analizar el impacto correspondiente.

Existe, por lo tanto en éste mismo tenor; la discusión sobre el origen de la innovación; donde se retoman 3 temas:

1. El papel de la oferta del conocimiento científico y tecnológico en el proceso de innovación.
2. La relación entre el mercado y la generación de innovaciones.
3. La relación entre el tamaño de las empresas y su propensión y efectividad para innovar.

La teoría evolucionista toma su mayor auge en la década de 1980; realizándose diversos trabajos acerca de la “economía evolucionista” sobre todo en Estados Unidos y Europa, en el área de transformación tecnológica especialmente(Kenneth, 1974). De ahí surge un programa de investigación permanente, cuyos representantes más significativos son: John A. Hobson (1848-1940), Thorstein B. Veblen (1857-1929) y John R. Commons (1862-1945); de quienes han surgido trabajos muy relevantes que han impactado en las políticas económicas, específicamente en la política tecnológica, estrategia corporativa y sistemas nacionales de innovación. A estos autores se les conoce

como los fundadores del Institucionalismo de los cuales, en Estados Unidos sus representantes son Veblen y Commons y en Inglaterra Hobson.

En la teoría evolucionista, el crecimiento económico está basado en la evolución del cambio técnico que se va desarrollando en la medida que existen avances tecnológicos; aunque se menciona que el sistema no alcanza un estado de equilibrio; se considera entonces el concepto de paradigma tecnológico y el movimiento a lo largo de trayectorias tecnológicas; que explique cómo se resuelven los problemas tecnológicos (Dosi, 1988).

Es importante dentro de esta trayectoria; distinguir entre la fase pre-paradigmática y paradigmática de desarrollo de una tecnología. Ya que la pre-paradigmática, los principios científicos y el material tecnológico que se va a utilizar no están todavía desarrollados en su totalidad, por lo que provoca una gran variedad tecnológica; en cambio en la fase paradigmática, existen cambios radicales en los procesos e innovaciones; dando lugar a nuevas ideas, que aterrizan en nuevas instituciones y organizaciones y esto influye directa y proporcionalmente en un desarrollo económico.

El paradigma lo conforman cinco características esenciales que influyen directamente en el desarrollo económico de una sociedad: ciencia, tecnología, economía, política y cultura general (Freeman, 1987). De ésta manera podemos ver que la evolución tecnológica no es un elemento que influya solo en una esfera de una sociedad, sino que existe una interrelación en cada una de ellas. Se explica entonces de ésta manera, como es que las empresas van desarrollando diversas fases que se transforman en innovaciones tecnológicas.

Esta teoría sustenta la variable de innovación tecnológica en la presente investigación ya que las empresas agroindustriales constantemente van realizando innovaciones o adaptaciones a su producto, analizando la relación entre el mercado y la generación de innovación de la empresa. La capacidad de la empresa para poder

adaptarse a los requerimientos de los mercados internacionales o a la misma evolución y desarrollo que presenta su competencia, va en función a la implementación de la innovación tecnológica en todas las facetas de la corporación: productivos, administrativos y comerciales.

### **Teorías Neo tecnológicas.**

Esta teoría pone especial énfasis en el importante papel que juegan las diferencias tecnológicas entre países como fuente de ventaja comparativa en el comercio internacional, pues consideran que el progreso tecnológico se puede incorporar tanto en forma de proceso como de producto. En este sentido, la tecnología pasa ahora a jugar un papel dinámico en el comercio internacional, pues los procesos de generación y transmisión de las mismas son tratados ahora como variables endógenas del modelo.

Durante los últimos diez años, diversos estudios han llevado a la especificación de modelos que intentan explicar el comercio internacional en nuevos productos, en los cuales el país productor tiene una ventaja comparativa por el proceso de aprender, creando patentes u otros derechos de propiedad sobre la tecnología (Bajo & Diaz, 2002). De acuerdo con esos trabajos, la secuencia de la innovación e imitación afectará fundamentalmente la estructura de las exportaciones. Los productores que desarrollan un producto nuevo se benefician de un acceso relativamente fácil a los mercados externos, el cual es reforzado por liderazgo técnico y empresarial, mientras que los productores posteriores (en otros países) deben basarse en alguna ventaja derivada de menores costos relativos de producción para asegurarse una proporción de las ventas externas (Bajo & Diaz, 2002)).

Diversos factores, ligados a la estructura de los mercados y a los objetivos y comportamiento de las empresas, determinan que la actividad en el extranjero de una firma líder, el producto adquiere la forma de un acuerdo de licencia, de propiedad conjunta o de una subsidiaria propiedad absoluta de la empresa matriz

Dentro de estas teorías se pueden distinguir dos modelos, el modelo del desfase tecnológico los cuales nos mencionan los autores: Posner y Hufbauer y el del ciclo de vida del producto de acuerdo a los autores Vernon, y Hirsch(Flores Ruiz, 2008).

Entre las primeras aportaciones destaca Posner, que a principios de los años 60 establece que el flujo comercial de un producto se debe al desarrollo del mismo por parte de un país que cuenta con la tecnología adecuada para ello, ventaja que aprovechará hasta el momento en el que el resto de países sea capaz de desarrollar productos utilizando la misma tecnología. Dependiendo de lo dinámicas que sean las economías; el desfase tecnológico tendrá una mayor o menor duración temporal.

Otra aportación considerable es la que hace Vernon, también en los años 60, con su Teoría del Ciclo del Producto. Según ésta, la capacidad para producir nuevos productos estará en función de la capacidad intelectual y técnica que presente cada economía, y por tanto a medida que un producto se hace maduro, más conocido y estandarizado, puede ser desarrollado por un mayor número de países en los que el nivel de capacidad es inferior al precedente. Desde esos años se han publicado numerosos trabajos sobre la relación entre comercio exterior y tecnología, entendida como una variable importante en la explicación de la especialización comercial y la competitividad de una economía, con el intento de introducir esta variable en los trabajos de carácter empírico.(Bajo & Diaz, 2002)

La consideración particular de este factor como variable determinante de los flujos internacionales de comercio constituye el germen de lo que se denomina óptica evolucionista, de la que algunos de los autores más representativos son Dosi, Pavit y Soete, que con su trabajo “La Economía del Cambio Técnico y del Comercio Internacional ” de 1990 aportan grandes avances en esta línea(Bajo & Diaz, 2002).El modelo explicativo de estos autores se caracteriza, como hemos dicho, por la representatividad que le otorgan al cambio técnico en el comportamiento de la actividad comercial de los países o regiones. Así, tratan de demostrar que los factores tecnológicos e institucionales tienen mayor peso que los costes en la evolución

del comercio internacional actual, de modo que la competitividad internacional de los países y de los diferentes sectores estará determinada por tres elementos fundamentales:

- Las características tecnológicas.
- Las diferencias en precios y en costos
- El marco institucional y de organización de la economía en la que está inserto el sector.

Tomando como base esta teoría, se observa que en nuestro país se están dirigiendo políticas públicas enfocadas en implementar y apoyar a las distintas ramas económicas a través de la transferencia de tecnología y la implementación tecnológica. Por otro lado las empresas agroindustriales en Michoacán requieren de un análisis en los ciclos de sus productos respectivos para de esta manera poder identificar en qué etapa se encuentra su producto y poder establecer estrategias específicas que aumenten la competitividad de su producto y tenga mayor presencia en mercados internacionales.

La falta de desarrollo tecnológico que existe en nuestro país ha dado por resultado que se tenga una dependencia con países más desarrollados en este rubro y una balanza comercial deficitaria al exportar productos primarios en una mayor parte. Y específicamente a nivel empresa no cuenta con todos sus procesos de una innovación tecnológica que favorezca una oferta exportable competitiva.

### **Relación Tecnología – Competitividad.**

La Tecnología desempeña un papel crítico en la competitividad de la empresa y es uno de los factores intangibles que plantea más dificultad en su gestión. El nuevo escenario se identifica con la aceleración del cambio tecnológico y el acortamiento del ciclo de vida de los productos, de ahí la importancia estratégica de realizar una eficaz gestión de la tecnología en la empresa.

A partir de la mitad de la década de los ochenta el factor tecnológico ha pasado a ser un rubro estratégico que permite que la empresa mejore su posición competitiva, pues su ausencia produce una grave insuficiencia para generar innovaciones en productos y procesos. Es necesario gestionar estos recursos tecnológicos con la misma

eficiencia que los demás para que la empresa adquiriera una mayor capacidad de adaptación y la posibilidad de anticipar, e incluso provocar rupturas que le permitan renovar sus ventajas competitivas en el momento oportuno (Freeman, 1987)

La Tecnología puede definirse como el medio para transformar ideas en procesos o servicios, que permita además mejorar o desarrollar procesos. Sin embargo, y aunque su raíz etimológica la reduce a la ciencia de las artes industriales, no consiste únicamente en métodos, máquinas, procedimientos, instrumental, métodos de programación, materiales y equipos que pueden comprarse e intercambiarse, sino que es también un estado de espíritu, la expresión de un talento creador y la capacidad de sistematizar los conocimientos para su aprovechamiento por el conjunto de la sociedad.

El pensamiento moderno ha llegado a establecer que la tecnología no debe considerarse como un medio de producción externo que puede adquirirse en cualquier momento, sino como un input que puede perfeccionarse o generarse a través del propio proceso transformador. Además, la perfecta comprensión de la tecnología hace necesario el dominio del proceso de innovación tecnológica, que hace referencia al conjunto de decisiones relativas a la tecnología creación, adquisición, perfeccionamiento, asimilación y comercialización, lo que incluye la estrategia tecnológica y la transferencia de tecnología.

La gestión eficiente de la innovaciones muy compleja y sus resultados difícilmente diagnosticables, porque la fase de gestación y concepción de un nuevo producto se alarga de manera imprevisible y viene sembrada de trabas técnicas, algunas difíciles de superar. Además durante estos periodos, las empresas deben soportar elevados costos, no cubiertos por ingresos, lo cual afecta negativamente su desempeño financiero. La adquisición de tecnología implica importantes desembolsos al crear un vínculo de dependencia muy fuerte con las entidades que han cedido su tecnología, si a esto se añade el hecho de que los ciclos de vida de los productos son cada vez más cortos, las empresas dispondrán de poco tiempo para recuperar el dinero invertido en el proyecto de innovación aunque la comercialización del nuevo producto se realice a gran escala para

un mercado global. Por ello se hace imprescindible en la empresa una nueva cultura innovadora para sobrevivir en un entorno tecnológico tan cambiante.

### **Importancia del proceso de innovación.**

En el entorno actual, la empresa está obligada a desarrollar recursos humanos, sistemas de información y capacidades tecnológicas acordes con los nuevos desafíos. De ahí la importancia que tiene el proceso de innovación. Pues esto implica la renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización y la gestión y cambios en las calificaciones del capital humano. Por tanto no debe entenderse como un concepto puramente técnico, sino que tiene raíces de carácter económico social. (Freeman, 1987)

La innovación tiene como objetivo desarrollar las oportunidades que ofrecen los cambios, lo que obliga según demostró Roberts que sea fundamental en la generación de una cultura innovadora que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compete. El carácter innovador tiene su base en la complejidad del proceso de investigación tecnológica y en las alteraciones de la naturaleza imprevisible que mueven el mercado y la propia competencia.

En esta investigación se plantea la variable de innovación tecnológica como una causante de la competitividad de las empresas agroindustriales ya que le permite que dichas empresas puedan tener un desarrollo más óptimo en su producción, en el personal y en todas las áreas administrativas, productivas y comerciales. Se genera una cultura innovadora que atiende las necesidades de sus clientes y se adapta a los cambios que se van presentando.

### **La teoría del actor-red.**

Una de las contribuciones recientes al estudio de la innovación lo constituye la teoría del actor-red. (Silva, 2010) Surgida a mediados de los ochenta, esta teoría se ha caracterizado, entre otras cosas, por analizar cómo los científicos en la producción de

determinados conocimientos y artefactos, establecen y dan por sentadas negociaciones y controversias científicas, sociales y técnicas.

A partir del estudio de las controversias científicas, algunos autores se han interesado por explicar la trayectoria de los desarrollos científicos y la fabricación de los objetos tecnológicos. El estudio de las controversias científicas consiste en explicar cómo diversos actores, al participar en un proyecto de innovación, construyen redes socio-técnicas en las cuales se integran activamente tanto actores humanos como no humanos (Silva, 2010)

Con la teoría del actor-red es posible comprender cómo la construcción de innovaciones tecnológicas en las empresas agroindustriales de Michoacán, a pesar de ser analizadas como productos comercializados, es necesario explicarlas en su propio proceso de producción científica, las cuales la mayor parte de las empresas michoacanas no tienen un vínculo directo con las partes científica y de investigación. Sin embargo se encuentran permanentemente entrelazados los actores y sus conocimientos con el sector productivo.

### **Definición Operacional.**

**Dimensiones: Producción, procesos, procedimientos.**

### **Innovación en la producción.**

**Indicadores: insumos, productos.**

Producción, desde el punto de vista económico: es la elaboración de productos (bienes y servicios) a partir de los factores de producción (tierra, trabajo, capital) por parte de las empresas (unidades económicas de producción), con la finalidad de que sean adquiridos o consumidos por las familias (unidades de consumo) y satisfagan las necesidades que éstas presentan (Bajo & Diaz, 2002).

Producción, desde la perspectiva técnica, se define como la combinación de una serie de elementos (factores de producción), que siguen una serie de procedimientos

definidos previamente (tecnología) con la finalidad de obtener unos bienes o servicios (producto).

Producción, desde la perspectiva funcional-utilitaria, es un proceso mediante el cual se añade valor a las cosas, se crea utilidad a los bienes, es decir, se les aporta un valor añadido. La innovación en el producto se considera como la capacidad de mejorar un producto o desarrollar nuevos productos mediante la incorporación de nuevos avances tecnológicos ya sea por una nueva aplicación o la adaptación de una tecnología ya existente.

Esta mejora puede ser directa o indirecta; se le llama directa si se añade nuevas cualidades funcionales al producto para hacerlo más útil. Por otro lado se le llama indirecta cuando hay una reducción del costo del producto a través de cambios o mejoras en los procesos u otras actividades empresariales con el fin de hacerlos más eficientes.

### **Innovación en los procesos.**

#### **Indicadores: procesos productivos, administrativos, comerciales.**

Definición de procesos.

“Una secuencia de actividades que tienen la finalidad de lograr algún resultado, generalmente crear un valor agregado para el cliente” (Evans, 2000).

“Un proceso implica el uso de los recursos de una organización, para obtener algo de valor. Así, ningún producto puede fabricarse y ningún servicio puede suministrarse sin un proceso, y ningún proceso puede existir sin un producto o servicio” (Krajewski & Ritzman, 1999).

La innovación en los procesos:

Consiste en la innovación de nuevos procesos productivos, administrativos y comerciales o la modificación de uno ya existente mediante la incorporación de nuevas tecnologías. El objeto fundamental es la reducción de costos pues además de tener una repercusión

específica en las características de los productos constituye una respuesta de la empresa a la creciente presión competitiva en los mercados. Por lo general, mejoran la productividad, la racionalización de la fabricación y, por consiguiente, la estructura de costos.

### **Innovación en los procedimientos.**

#### **Indicadores: Métodos, técnicas, herramientas.**

Definición de Procedimiento: es un método de ejecución o de pasos a seguir en forma secuenciada y sistemática para lograr un objetivo. El conjunto de procedimientos con un mismo fin se le denomina sistema. La innovación en los procedimientos se refiere a la utilización de nuevas técnicas y herramientas y a la implementación de nuevas formas de organización y gestión de la producción que permiten lograr ventajas de muy diversa índole. (Krajewski & Ritzman, 1999)

### **2.4.3 Conceptualización de la Variable 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.

#### **Definición de Gestión ambiental.**

*“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!”.* (Stharl & Letey, 1975)

Como expresaron hace algún tiempo, la gestión ambiental pretende reducir al mínimo nuestras intrusiones en los diversos ecosistemas, elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida, por muy pequeñas e insignificantes que

resulten desde nuestro punto de vista, y no por una especie de magnanimidad por las criaturas más débiles, sino por verdadera humildad intelectual, por reconocer que no sabemos realmente lo que la pérdida de cualquier especie viviente puede significar para el equilibrio biológico.

### **Teorías que sustentan la Gestión Ambiental.**

#### **Teoría de Sistemas.**

La teoría de sistemas (TS) es un ramo específico de la teoría general de sistemas. La TGS surgió con los trabajos del alemán Ludwig von Bertalanffy (von Bertalanffy, 1976), publicados entre 1950 y 1968. La TGS no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica.

Los supuestos básicos de la TGS son:

1. Existe una nítida tendencia hacia la integración de diversas ciencias naturales y sociales.
2. Esa integración parece orientarse rumbo a una teoría de sistemas.
3. Dicha teoría de sistemas puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no-físicos del conocimiento científico, especialmente en ciencias sociales.
4. Con esa teoría de los sistemas, al desarrollar principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproximamos al objetivo de la unidad de la ciencia.
5. Esto puede generar una integración muy necesaria en la educación científica.

La TGS afirma que las propiedades de los sistemas, no pueden ser descritos en términos de sus elementos separados; su comprensión se presenta cuando se estudian globalmente.

La TGS se fundamenta en tres premisas básicas:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.
2. Los sistemas son abiertos: es consecuencia del anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en los contiguos. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso de cambio infinito con su entorno, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.
3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite contracciones.

El interés de la TGS, son las características y parámetros que se establecen para todos los sistemas. Aplicada a la administración la TS, la empresa se ve como una estructura que se reproduce y se visualiza a través de un sistema de toma de decisiones, tanto individual como colectivamente.

### **Características de los sistemas.**

Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. Los límites o fronteras entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad(von Bertalanffy, 1976).

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el

sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.

- Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.

- Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

Una organización podrá ser entendida como un sistema o subsistema o un super sistema, dependiendo del enfoque. El sistema total es aquel representado por todos los componentes y relaciones necesarios para la realización de un objetivo, dado un cierto número de restricciones. Los sistemas pueden operar, tanto en serie como en paralelo.

### **La organización como sistema abierto.**

Una empresa es un sistema creado por el hombre, la cual mantiene una interacción dinámica con su ambiente sean clientes, proveedores, competidores, entidades sindicales, o muchos otros agentes externos. Influye sobre el ambiente y recibe influencias de éste. Además es un sistema integrado por diversas partes relacionadas entre sí, que trabajan en armonía con el propósito de alcanzar una serie de objetivos, tanto de la organización como de sus participantes.

Esta teoría sustenta la investigación debido a que la empresa en este caso michoacana, debe verse como un todo constituido por muchos subsistemas que están en interacción dinámica entre sí. Se debe analizar el comportamiento de tales subsistemas, en vez de estudiar simplemente los fenómenos organizacionales en función de los comportamientos individuales. Bajo esta teoría se analiza en las empresas, su funcionamiento, la interacción que lleva con los diferentes actores de la cadena de

producción y comercialización. Analizando al sistema como tal y la manera en que su desarrollo implique tener una mayor competitividad.

Haciendo ajuste que en este caso van enfocados a la gestión ambiental. Ya que los procesos que se debe de llevar como empresa van acompañado de una capacitación constante y permanente de tener una producción sustentable. La importancia que las empresas le van dando al rubro ambiental ha dado como resultado que el gobierno implemente normatividad y programas que fortalezcan la competitividad y por ende el posicionamiento de mercados internacionales.

### **Desarrollo de la gestión ambiental.**

Lo que ha motivado el interés en el tema, ha sido sin duda la creciente degradación, pérdida y contaminación de la fuente de recursos naturales. Se ha entendido de alguna manera que, el progreso y crecimiento de las naciones no ha sido gratis y que a estas alturas es nuestra propia vida, entendido esto como sustentabilidad, la que se encuentra amenazada. Las lluvias ácidas están destruyendo lentamente los bosques, los lagos, etc.; La temperatura ha venido aumentando, está disminuyendo la diversidad biológica y acelerando la desertificación del planeta. O sea hemos llegado a un punto en que surge la disyuntiva entre el crecimiento económico a costa del entorno ambiental. De aquí que se plantee la necesidad de generar los medios necesarios para restablecer el equilibrio entre el hombre y su medio, y establecer una sana relación entre el progreso económico, naturaleza y equidad social, lo que se denomina Desarrollo Sustentable.

Se están produciendo cambios sustanciales en las relaciones entre los conceptos Desarrollo Industrial y Protección del Entorno Natural considerados antagónicos tiempo atrás. Estos cambios significan pasar de la preocupación por la lucha contra la contaminación, a darle cada vez más importancia a su integración con el factor económico. En efecto, la economía clásica trata a la contaminación derivada de un determinado agente como un efecto negativo de la actividad de ese agente, que no se refleja en sus costos o beneficios internos; es decir, se hace uso gratuito de bienes públicos (atmósfera, agua, suelo) que no tienen precio.

Este concepto está cambiando, Michoacán no es la excepción y actualmente se tiende a la modificación y desarrollo de nuevos procesos industriales que reducen drásticamente la contaminación y también la recuperación de subproductos, agua y energía. Se busca la armonización entre la competitividad y la protección ambiental como una condición necesaria para la expansión industrial.

### **Estrategia de Gestión Ambiental en la Industria.**

La estrategia de la gestión ambiental en la industria es un elemento esencial de la competitividad a mediano y largo plazo, aunque pueda originar costos adicionales en el corto plazo. En efecto, los costos ambientales generados por las actividades productivas pueden ser considerados como un sumando más de lo que se conoce como el costo de la "no calidad".

Esta estrategia trata de:

- Identificar los costos medio-ambientales indeseados, generados por el ciclo producción-consumo que perturba al ciclo ecológico natural.
- Cuantificar los costos en la medida de lo posible.
- Asignar responsabilidades.
- Interrumpir el proceso de transferencia de dichos costos.

El resultado de la gestión ambiental es una disminución en los costos medioambientales.

El esfuerzo de minimizar los costos medioambientales desencadena en la industria modificaciones profundas, que no sólo afectan a la forma de producir, sino que repercuten en la selección de los objetivos sociales, en los procesos de investigación y el desarrollo de nuevos productos, en la estrategia comercial, en los esquemas organizativos y en los sistemas de gestión y control. El resultado final es el aumento de la competitividad como consecuencia de la integración de la función ambiental a la Gestión de Calidad Total de las empresas.

Debido a esta situación, las empresas implementan más su operabilidad el tema ecológico; tal es el caso de la norma internacional ISO14000; la cual tiene como objetivo estar en armonía con el medio ambiente; desde la década de los noventa; muchos países comienzan a implementar normas ambientales y es por eso que a través del organismos

internacionales, se puede valorar a las empresas para poder conseguir una protección ambiental confiable y adecuada (SEMARNAT, 2009).

El ISO14000; establece herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción de una empresa y de los efectos externos que se deriven y obtengan una certificación. Existe por otro lado la norma ISO14001, la cual establece los elementos del Sistema de Gestión Ambiental para que las empresas deban cumplir con una serie de requisitos y así puedan llegar a la certificación.

Se debe comenzar con una autoevaluación de su capacidad de gestión, fortalezas y oportunidades y estar evaluando los avances. Se establece un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales; actualmente en Michoacán se está capacitando a las empresas por parte de SEMARNAT para poder tener las condiciones de cumplir con estas normas y poder cubrir con las exigencias ecológicas internacionales.

## **DEFINICIÓN OPERACIONAL.**

**Dimensión: Certificación.**

**Indicador: ISO 14000, ISO 14001, ISO 14067, EMAS.**

La certificación es el procedimiento mediante el cual el productor asegura, por escrito, que un producto, un servicio o un proceso, cumple con los requisitos especificados. Por esta razón, constituye una herramienta valiosa en las transacciones comerciales nacionales e internacionales. Para los gobiernos, la certificación asegura que los bienes y servicios cumplen requisitos obligatorios relacionados con la salud, la seguridad, el medio ambiente, etc. Y sirve como medio de control en el comercio exterior entre los países. Igualmente es una herramienta para la evaluación de proveedores en procesos contractuales y para verificar que el bien adjudicado en un proceso licitatorio cumple los requisitos establecidos en los pliegos de condiciones (ISO, 2004)

Para el sector industrial, la certificación le permite demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los acuerdos contractuales o que hacen parte de obligaciones legales, mientras que para el consumidor la certificación le permite identificar productos o servicios que cumplen con los requisitos, o proveedores confiables. El cambio climático, que hoy en día vivimos es provocado por la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y en especial del CO<sub>2</sub>, las cuales son la consecuencia de las actividades humanas que diariamente realizamos para nuestra subsistencia (CO<sub>2</sub> Consulting, 2009). Ya que todas las actividades que se realizan (alimentación, movilidad) así como los bienes de consumo y en sí todas las actividades económicas y sociales, implican consumo de energía y precisamente esas emisiones con las que se van a la atmósfera.

Bajo esta premisa, LA HUELLA DE CARBONO, representa una herramienta para que la sociedad en general pueda conocer las emisiones de carbono que producen sus actividades cotidianas, alimentos, etc. y de ésta manera llevar a cabo prácticas sustentables y sostenibles. Ya que se pretende cuantificar la cantidad de emisiones de GEI, medidas en cantidad de CO<sub>2</sub> producidas en las diversas acciones económicas o en la comercialización de un producto. Ya que abarca todas las actividades de su ciclo de vida (desde la adquisición de las materias primas hasta que llega al consumidor final) permitiendo a los consumidores decidir qué alimentos comprar en base a la contaminación generada como resultado de los procesos por los que ha pasado.

De ésta manera la huella de carbono, representa un beneficio para la sociedad en general. En donde el gobierno pueda definir políticas en materia ambiental y así determinar iniciativas de ahorro de costos dirigidos a esta materia. A nivel corporativo, cada vez se toma mayor conciencia de la importancia de una producción sustentable la cual ayuda a aumentar su productividad y su competitividad (Carballo et al, 2009). Por lo que cada vez existe mayores parámetros para el cuidado del medio ambiente corporativo; lo podemos ver específicamente con las ISO14000 (ISO, 2004) y el índice de iniciativa del informe global (Barrik, 2009). Sin embargo todo esto queda a nivel de

“buena voluntad” y no existen aún sanciones para quienes no instituyan programas ambientales en sus programas productivos.

Una vez que se ha definido la huella de carbono y su importancia, como siguiente punto se encuentra poder obtener la certificación; para ello existen diversos programas como el CEMARS: el cual mide las emisiones de GEI de las empresas y organizaciones; comprende las acciones y responsabilidades que tienen con respecto a la emisión de carbono y ponen en marcha planes de gestión para su reducción analizando también la cadena de suministro. Por lo que proporciona recursos y las herramientas necesarias para ayudar a medir, gestionar y mitigar los gases GEI (Carbonzero, 2010) bajo los estatutos establecidos en el ISO14065.

Las ventajas que obtienen los productos cuando obtienen la certificación:

- Ventaja competitiva y acceso al mercado.
- Mejora las redes de negocio y el alcance comercial.
- Reduce los costos operativos.
- Liderazgo empresarial proactivo.
- Evita acusaciones de "lavado verde" o “greenwash.”
- Ayuda a comprender la posible exposición al riesgo.
- Garantiza la tranquilidad con respecto a nueva legislación sobre el cambio climático.
- Hace frente a las preocupaciones de consumidores, accionistas e inversionistas.
- Ayuda a entender las responsabilidades inherentes a las emisiones de carbono.
- Reduce el riesgo de una mala reputación y los costos asociados a ésta.
- Permite presentar con confianza sus credenciales de conformidad ambiental y logros en la mitigación de GEI.

Dentro de la certificación, existen diversos estándares que se agrupan de acuerdo a lo que se pretende medir, ya sea un producto, servicio u organismo:

- Huella de carbono de una organización - abarca todos los sectores comerciales dentro de la organización: GHG Protocol, ISO 14064-1.

- Huella de carbono de productos - abarca las emisiones de gases de efecto invernadero de la organización y del ciclo de vida de los productos: PAS 2050, ISO 14067 (en revisión).

Diversos países han comenzado a implementar diferentes medidas para el etiquetado de huella de carbono. En el caso de Uruguay ha creado un grupo de trabajo para calcular la huella de un grupo de productos claves como son: carne, lácteos y arroz. Reino Unido ha implementado medidas voluntarias de etiquetado de CO2 como. El Carbon Trust y el PAS 2050 y PAS 2060 por su parte, a partir de julio de 2011 en Francia comenzará a regir la “Ley Granel II” en donde 16 familias de productos se les requerirá usar la etiqueta huella de carbono de manera experimental y después de un año será obligatorio a todos los demás productos, incluyendo los productos agrícolas que ingresen a ese país; y en toda la Unión Europea, se exigirá el etiquetado de carbono en 2012, con un mayor alcance que la disposición francesa.

Por otro lado, el Congreso de Estados Unidos sigue tramitando el proyecto de ley "Acta de Energía Limpia y Seguridad 2009" que también limitaría el comercio de bienes y servicios basado en la huella del carbono (Samaniego, et al 2010). Con estas medidas, se logrará disminuir las emisiones de gases efecto invernadero, pero podría tener repercusiones económicas y comerciales en los países en desarrollo. Debido a las trabas arancelarias que impondrán las economías de los países desarrollados a los productos que en sus etapas de producción, transporte, comercialización y consumo, contribuyan a la emisión de gases que provocan el efecto invernadero.

Por ello resultan esenciales mayores iniciativas de políticas ambientales, dichas políticas deben incorporar la huella de carbono en su agenda de innovación no sólo para fortalecer su competitividad, sino además para anticiparse a eventuales sesgos proteccionistas en las políticas que sobre este tema se discutan en las economías industrializadas.

## **Huella De Carbono En México.**

En México, la preocupación por el impacto del cambio climático ha sido parte de la agenda política; por lo cual busca de diferentes maneras demostrar que es posible mitigar las emisiones de GEI. Razón por la cual ha realizado una serie de acciones de corto, mediano y largo plazo. De acuerdo al Programa Especial de Cambio Climático, en nuestro país, se requiere reducir 50 millones de tons de CO<sub>2</sub> anuales a partir del año 2012; para que en el año 2050 logre bajar el 50% del total de sus emisiones; y quede reducido a 2.8 tons emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita (GLOBE, 2010).

Para poder llegar a la meta trazada, se requiere en primer lugar un marco normativo regulatorio; en nuestro país existen varias leyes que apoyan y fortalecen la reducción de GEI como Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y Financiamiento de la Transición Energética. Además la Secretaría de Energía y la de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación desarrollan programas sobre bioenergía que incorporan criterios y lineamientos ambientales que están siendo elaborados por SEMARNAT, para garantizar que los biocombustibles fabricados y usados en México sean sustentables.

Por otro lado, el senado de la República consideró que para frenar el reto del cambio climático, requiere de una ley que obliga a la coordinación de todas las órdenes de gobierno en una planeación a largo plazo y la creación de una serie de instrumentos para ayudar al país a medir nuestras emisiones, nuestra vulnerabilidad y a implementar acciones efectivas para enfrentar el cambio climático (SENADO, 2010).

El objetivo principal de la propuesta de la Ley General de Cambio Climático es la elaboración de políticas públicas para la mitigación este problema ambiental para que se pueda dar en la sociedad la reducción de las emisiones de carbono y así poder cumplir con los acuerdos internacionales. Al minimizar los costos del cambio climático se obtiene un mayor bienestar social. Por otro lado se establecieron 16 NOMS que regulan el consumo de energía y 2 NOMS que regulan procesos técnicos para reducción de emisiones CO<sub>2</sub>.

En el campo del sector energético, se han aplicado diversos programas de ahorro de energía en las diferentes esferas económicas del país, logrando en el periodo 2006-2008 se tuvo un ahorro equivalente a 15.7 millones de barriles equivalentes de petróleo, evitando la emisión de 8.6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (GLOBE, 2010). Por otro lado, se pudo cuantificar el ahorro eléctrico del programa “horario de verano” habiéndose reducido a 4.5 millones de tons de emisiones de CO<sub>2</sub>, cuando anteriormente era de 20.5 millones de tons. En el año 2009, se implementó un programa más en el apoyo y soporte de ahorro de energía: “Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables.”

En el área agrícola se han estipulado varios programas que apoyan la reducción de los principales gases de efecto invernadero como son:

- Programa de Labranza de Conservación.
- Programa de Recuperación de Suelos Salinos.
- Programa de Mejoramiento de la Productividad de los Suelos.
- Programa de Ferti-irrigación.
- Establecimiento de praderas con pastos de alta capacidad de captura de carbono.

De acuerdo a la SEMARNAT, las autoridades están trabajando en la medición de huella de carbono; la neutralización de las emisiones será a través de programas específicos que se están implementando en Chiapas y Oaxaca; donde se les compensará a los campesinos con \$10 usd por cada tonelada CO<sub>2</sub> que neutralicen; ya que con cada hectárea reforestada es el equivalente a neutralizar 12 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Otro programa de apoyo para la conservación y desarrollo forestal es el Programa Pro-árbol, en el cual se ha utilizado apoyar esquemas de pago por servicios ambientales para la conservación y desarrollo forestal comunitario: el establecimiento de plantaciones forestales comerciales; la protección contra incendios, plagas y enfermedades forestales; la restauración de ecosistemas y el incremento en la competitividad de las actividades silvícolas. Ya que la Comisión Nacional Forestal tiene como objetivos para mitigar emisiones de GEI, incrementar el potencial de los

sumideros forestales de carbono; estabilizar la frontera forestal-agropecuaria, y reducir la incidencia de incendios.

Por otro lado la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) impulsó un Programa de Manejo del Fuego en Áreas Protegidas de México; así como la Comisión Nacional para el Conocimiento Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el cual maneja una serie de programas como el de Monitoreo en Manglares y Bosques Mesófilos de Montaña; así como el Programa de Detección Temprana de Puntos de Calor.

Las acciones que se realizan en el área agrícola son: las de conservación de suelo, reconversión productiva, la cosecha en verde de caña de azúcar, el fomento a la utilización de energías renovables; y el establecimiento, rehabilitación y conservación de las tierras de pastoreo. (GLOBE, 2010). Para lograr que los productores rurales se sumen a las medidas de mitigación, éstas deben reunir los siguientes requisitos:

- Mejorar la producción agropecuaria: eliminando, en la medida de lo posible, las prácticas riesgosas para el medio ambiente, utilizando tecnologías acordes con las características culturales y socioeconómicas de los productores, permitir la regeneración natural de ecosistemas, fomentar la labranza mínima, propiciar cultivos perennes.
- Proporcionar mayores beneficios económicos.
- Superar las inequidades entre sectores económicos.

**Dimensión: Procesos Productivos.**

**Indicador: Insumos, utilización de recursos, niveles de contaminación, desechos.**

**Definición:** Los procesos productivos son una secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto (Larousse, 2007).

Los procesos se pueden clasificar:

### **Según el tipo de flujo del producto**

En línea.

1. Intermitente.
2. Por proyecto.

### **Según el tipo de servicio al cliente.**

1. Fabricación para inventarios.
2. Fabricación para surtir pedidos.

La selección de cada una de estas clasificaciones es estratégica para la empresa, pues unas elevan los costos, otras pueden mejorar la calidad, otras mejoran el servicio rápido al cliente y otras nos permiten atender cambios rápidos de productos.

### **Producción Limpia.**

En la última década ha habido un creciente interés mundial por reformular las tradicionales políticas ambientales "remediadoras", incorporando más bien criterios preventivos, de eco-eficiencia (Producción Limpia), en los procesos productivos. En ese sentido, las políticas ambientales tienden, por un lado, a enfatizar el enfoque PL y, por otro lado –aunque las iniciativas de PL mantienen su especificidad– estar crecientemente integradas con los programas de desarrollo tecnológico e industrial, a partir del hecho que persiguen objetivos comunes: ganancias de productividad y competitividad y crecimiento sustentable. (Hoof, 2000)

De todos modos, hasta el presente, los avances en PL han sido lentos en la mayoría de los países. Es cierto que muchos casos se incorporaron objetivos de PL en los programas ambientales; pero en general dichos objetivos no fueron asumidos cabalmente como el enfoque dominante y prioritario en las políticas ambientales. Como resultado de ello, dichas políticas frecuentemente han sido inconsistentes o incluso contradictorias con las de desarrollo industrial (Hoof, 2000)

Es posible pensar que el énfasis en los instrumentos de regulación directa hayan dado lugar a un “bloqueo” del sistema en el cual tanto las firmas, como los proveedores de equipo, las instituciones de I&D y los policy-makers encuentran muy difícil, o no tienen incentivos, para abandonar las estructuras institucionales y organizacionales que estaban detrás del previo sistema de gestión ambiental (Barrik, 2009). Obviamente, esto implica que pasar al enfoque de PL supone tiempo y esfuerzo, aún cuando a priori las ventajas económicas y ambientales del mismo puedan parecer evidentes. La experiencia de los países donde la PL se ha incorporado en forma efectiva como una prioridad de la política pública (Australia, Austria, Estados Unidos, Holanda, entre otros), enseña que ésta no debe involucrar sólo a una agencia gubernamental, sino que requiere la coordinación y la acción conjunta de todas las instituciones involucradas, entre otras cosas, para que no haya oposición entre promoción del desarrollo industrial y PL además, la política pública no puede.

A partir de la tendencia a tornar dominante el enfoque PL, armonizando así los objetivos ambientales e industriales, se vienen explorando alternativas tecnológicas que permitan mejorar la eficiencia y reducir costos, al tiempo que reduzcan el uso intensivo de recursos y el impacto sobre el medio ambiente. Las llamadas Tecnologías Limpias (TL) no siempre ofrecen soluciones beneficiosas para ambas partes (*win-win*), pero existe una fuerte inversión en la producción de estas tecnologías con resultados prometedores, como en el campo de los procesos economizadores de energía. (Bercovich & López, 2005)

Esta nueva trayectoria tecnológica ofrece inmensas oportunidades para las pymes, y por ello en varios países han comenzado a formularse estrategias específicas para promover su difusión. Un punto clave en este sentido es que para avanzar por el sendero de la PL, el desarrollo de capacidades innovativas y la calificación de los recursos humanos pueden tener un impacto tan significativo como los cambios en el propio marco regulatorio ambiental (Bercovich & López, 2005)

Una de las áreas de acción cruciales es el refuerzo de las capacidades de las firmas, y en particular de las pymes, para definir sus necesidades tecnológicas y para juzgar y elegir entre tecnologías alternativas. A su vez, Barnett señala que las políticas que se focalizan en la adquisición de capacidades para gestionar el cambio tecnológico tienen mejores posibilidades de ser efectivas que las que se restringen a la transferencia de tecnologías específicamente ambientales. El autor también destaca el papel de las políticas que se dirigen a estimular la mejora en la eficiencia productiva general de las firmas (Bercovich & López, 2005).

### **Insumos.**

Definición: Conjunto de bienes que se utilizan para producir otros bienes. (Larousse, 2009)

Los insumos agrícolas ecológicos son productos y materiales de uso agropecuario elaborados con ingredientes biodegradables e inocuos para los animales, las personas y el medio ambiente, unido a unas buenas prácticas de cultivo dan como resultado alimentos de alto valor biológico; fertilizantes y abonos orgánicos, semillas de producción ecológica, material de propagación vegetal, agentes de control biológico: feromonas, atrayentes, preparados de microorganismos, oligoelementos, insecticidas y fungicidas a base de plantas son algunos de los productos de la variada oferta que se puede encontrar en el mercado. Todos los insumos utilizados en agricultura y ganadería ecológica se acogen a la normativa comunitaria y cuentan con el aval de las diferentes instituciones. (Hoof, 2000)

Cuando se va a evaluar un insumo, es necesario primero que los programas de certificación analicen si éste cumple con los siguientes seis criterios. Todo insumo debe cumplir con estos 6 requisitos antes que sea aceptado como adecuado para su uso en la agricultura ecológica.

Los insumos deben ser evaluados de manera regular y deben ser comparados con las alternativas. Este proceso de evaluación regular debe resultar en una producción

ecológica cada vez más cercana a los seres humanos, animales, al ambiente y el ecosistema.

Necesidad.- El insumo debe ser necesario. Esto debe analizarse dentro del contexto en el que el producto será usado. Como argumentos para probar la necesidad del producto se puede considerar criterios como el rendimiento, la calidad del producto, la seguridad ambiental, la protección de la ecología, el paisaje, o el bienestar humano y animal.

El uso de un insumo puede estar restringido a

- Cultivos específicos (especialmente en cultivos permanentes).
- Regiones específicas.
- Condiciones específicas bajo las cuales se puede usar el insumo.
- Naturaleza y Formas de Producción.

Naturaleza

El origen del insumo debe ser (en orden de preferencia):

Orgánico – vegetal, animal o microbiano.

Mineral- Se pueden usar productos no naturales, elaborados químicamente, si son idénticos a los productos naturales.

Cuando haya posibilidad de elección, es preferible usar productos renovables. La mejor opción es la de usar productos de origen mineral, y la tercera opción es usar productos químicos idénticos a los naturales. Puede haber argumentos ecológicos, técnicos o económicos considerando incluir insumos que son químicamente idénticos.

Formas de producción.

Los ingredientes de los insumos pueden pasar por los siguientes procesos:

- Mecánicos.
- Físicos.
- Enzimáticos.
- Acción de microorganismos.
- Químicos (como una excepción, de manera restringida).

## Recolección

La recolección de las materias primas que conforman un insumo no debe afectar la estabilidad del hábitat natural o afectar la conservación de ninguna especie en el área.

### 1. Medio Ambiente.

#### Seguridad Medio Ambiental.

El insumo no debe ser nocivo ni debe tener un impacto negativo duradero en el ambiente. El insumo no debe resultar en contaminación del agua superficial o subterránea, el aire o el suelo. Se debe evaluar su uso y su descomposición durante todas las etapas del procesamiento.

Las siguientes características deben ser tomadas en cuenta:

#### Degradación:

Todos los insumos deben poder degradarse en CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y/o su forma mineral.

Los insumos que presentan toxicidad aguda alta en los organismos que no son su objetivo deben presentar una vida media máxima de cinco días.

Las sustancias naturales usadas como insumos que no se consideren tóxicas no requieren un plazo limitado de tiempo para su degradación.

#### Toxicidad aguda en organismos distintos al combatido:

Cuando los insumos causen toxicidad aguda alta en organismos distintos al que se pretende combatir, es necesario establecer restricciones para su uso. Se debe adoptar medidas que garanticen la supervivencia de estos organismos. Se podrá establecer niveles máximos para su uso. Cuando no sea posible tomar medidas adecuadas, no se debe permitir el uso del insumo.

Toxicidad crónica a largo plazo:

No se permite usar insumos que se acumulan en organismos o en sus sistemas, o insumos que presentan propiedades mutantes o cancerígenas (o que se sospeche que presenten estas propiedades). Si se corre cualquier tipo de riesgo, se debe tomar suficientes medidas que reduzcan el riesgo a un nivel aceptable y que prevengan un efecto negativo duradero en el ambiente.

Productos químicos sintéticos y metales pesados:

Los insumos no deben contener cantidades perjudiciales de productos químicos sintéticos (productos xenobióticos). Solo se acepta productos elaborados químicamente si son idénticos a los productos naturales.

Los insumos minerales deben contener la menor cantidad posible de metales pesados.

Debido a la falta de alternativas y a su uso tradicional en la agricultura ecológica, el cobre y las sales de cobre son una excepción temporal. El uso del cobre (en cualquier forma) en la agricultura debe ser considerado como temporal, y su uso debe estar restringido en relación al impacto ambiental.

### **Salud Humana y Calidad.**

Los insumos no deben ser perjudiciales para la salud humana. Deben tenerse en cuenta todas las etapas de su procesamiento, uso y degradación. Se debe establecer normas y tomar medidas que reduzcan cualquier riesgo.(FAO, 2007)

### **Calidad del producto.**

Los insumos no deben incidir negativamente en la calidad del producto, ej. sabor, calidad visual duración.

### **Aspectos Éticos – Bienestar Animal.**

Los insumos no deben tener una influencia negativa en el comportamiento natural o en el desenvolvimiento físico de los animales de una finca.

### **Aspectos Socio-Económicos.**

Desde el punto de vista de los consumidores: los insumos no deben ser motivo de resistencia u oposición de parte de los consumidores de productos ecológicos. Los consumidores pueden considerar que un producto no es seguro para el medio ambiente o la salud, aunque esto no haya sido probado científicamente. Los insumos no deben interferir con la opinión o el sentimiento general sobre lo que es natural o ecológico – ej. la ingeniería genética.

### **Contaminación Industrial.**

La contaminación industrial es la emisión de sustancias nocivas, tóxicas o peligrosas directa o indirectamente de las instalaciones o procesos industriales al medio natural.

Estas emisiones pueden ser:

- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos a las redes públicas de saneamiento.
- Vertidos directos al suelo o a cauces de aguas superficiales.
- Almacenamientos o disposición de residuos industriales.
- Ruidos en el entorno.

En estas emisiones quedan incluidas las que se derivan de los productos o subproductos que las industrias ponen en el mercado. Por regla general, hasta ahora, la política seguida principalmente contra la contaminación industrial ha sido la de los métodos correctivos o de final de tubería con la aplicación de tecnologías como el filtrado de humos y gases, la depuración de vertidos o el confinamiento en depósitos de seguridad de los residuos tóxicos. Este tipo de métodos no eliminan la contaminación, sino que la trasladan de un medio a otro: los lodos y residuos de la depuración o filtrados han de depositarse en algún lugar.(Carbonzero, 2010)

#### **2.4.4 Conceptualización de la variable Precio.**

##### **Definición 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 & Espejo, 2004).

El precio es el elemento de la mezcla de marketing que produce ingresos; los otros producen costos. El precio también es uno de los elementos más flexibles: se puede modificar rápidamente, a diferencia de las características de los productos y los compromisos con el canal. Al mismo tiempo, la competencia de precios es el problema más grave que enfrentan las empresas. Pese a ello, muchas empresas no manejan bien la fijación de precios.

Los errores más comunes:

- La fijación de los precios está demasiado orientada a los costos.
- Los precios no se modifican con la frecuencia suficiente para aprovechar los cambios del mercado.
- El precio se fija con independencia del resto de la mezcla de marketing y no como un elemento intrínseco de la estrategia de posicionamiento en el mercado.
- El precio no es lo bastante variado para los diferentes artículos, segmentos de mercado y ocasiones de compra.

El cliente estará dispuesto a pagar por los bienes y servicios, lo que considera un precio "justo", es decir, aquel que sea equivalente al nivel de satisfacción de sus necesidades o deseos con la compra de dichos bienes o servicios. Por otro lado, la empresa espera, a través del precio, cubrir los costos y obtener ganancias. En la determinación del precio, es necesario tomar en cuenta los objetivos de la empresa y la expectativa del cliente. El precio de venta es igual al costo total del producto más la ganancia.

## **Sustento teórico de los precios.**

### **Teoría del Precio.**

Durante casi toda la historia los precios se fijaron por negociación entre quienes compran y quienes venden. Establecer un mismo precio para todos los compradores es una idea relativamente moderna que surgió con el desarrollo de las ventas al detalle a gran escala al final del siglo XIX F. W. Woolworth, Tiffany & Co., y otros anunciaron una "política estricta de un solo precio" por que trabajaban tantos artículos y supervisaban a tantos empleados.(Fontaine, 2000)

Tradicionalmente el precio ha operado como principal determinante de la decisión de compra. Esto sigue siendo válido en los países más pobres, entre los grupos más marginados y en el caso de productos básicos uniformes; aunque factores distintos del precio se han vuelto más importantes para la conducta del comprador en las últimas décadas, el precio sigue siendo uno de los elementos más importantes que determinan la participación de mercado y la rentabilidad de una empresa.

### **Selección del objetivo de fijación de precios.**

Lo primero que hace la empresa es decidir dónde quiere posicionar su oferta de mercado. Cuánto más claros sean los objetivos de la empresa, más fácil será fijar el precio. Una empresa puede buscar cualquiera de cinco objetivos principales al fijar sus precios:

- Supervivencia.
- Utilidades actuales máximas.
- Participación máxima de mercado.
- Captura máxima del segmento superior del mercado.
- Liderazgo en calidad de productos.
- También existen algunas condiciones que favorecen la fijación de bajos:
  - El mercado es muy sensible al precio y un precio bajo estimula su crecimiento.
  - Los costos de producción y distribución bajan al irse acumulando experiencia en la producción.
  - El precio bajo desalienta la competencia real y potencial.

Una reducción en el precio sólo aumentará los ingresos totales si la demanda es elástica y un aumento en el precio sólo aumentará los ingresos totales si la demanda es inelástica. La elasticidad precio de la demanda (o elasticidad de la demanda) es la medida de la respuesta de los compradores a los cambios en los precios. La elasticidad de la demanda es el cambio porcentual en la cantidad de producto demandado dividido por el cambio porcentual en el precio.

La elasticidad en el precio de la oferta de un producto es el cambio porcentual en la cantidad de producto ofertada dividida por el cambio porcentual en su precio.

Sin embargo, se plantea la cuestión de si los cambios porcentuales en los precios y en las cantidades demandadas deberían ser medidos como porcentajes de los valores iniciales o de los valores finales. Para evitar confusión e inconsistencias al medir elasticidades, se usa el promedio de los valores iniciales y finales de los precios y de las cantidades demandadas para calcular la elasticidad precio de la demanda.

Cuando la elasticidad de la demanda, o de la oferta, es mayor que 1, se dice que esa demanda o que esa oferta es elástica. Una relación de menos de 1 indica que esa demanda, u oferta, es inelástica. La elasticidad será cero si la cantidad demandada u ofertada no cambia en absoluto cuando cambian los precios. Cuanto mayor es la elasticidad, tanto más grande es el cambio porcentual en la cantidad demandada para un porcentaje dado de cambio en el precio.

Esta teoría nos permite poder entender y a la vez explicar la manera en que las empresas agroindustriales fijan el precio. Ya que de entrada si la comercialización de éste producto no es rentable, difícilmente se va a mantener en un mercado internacional y ni siquiera nacional. Los precios y su composición representa una variable en la competitividad ya que éste rubro puede marcar la pauta entre ingresar a un mercado nuevo y tener posicionado el mercado.

### **El Concepto de Precio Justo: Teoría y Política Económica.**

Este concepto escolástico desarrollado por Luis de Molina; sin embargo ha sido analizado por diversos especialistas; esta teoría explica las causas por las que el precio natural puede considerarse justo o injusto (Roover, 1958).

Existen dos clases de precio natural: uno es el precio de aquello que se acostumbra vender en una provincia, y que suele cambiar cuando cambian las circunstancias, como sucede con el precio del trigo, del pan, del vino, del calzado y de otros bienes parecidos; otro es el precio de aquello que se introduce por vez primera en alguna provincia en la que no se solía vender. Circunstancias que justifican el que se considere justo el precio natural. Debe observarse, en primer lugar, que el precio se considera justo o injusto no en base a la naturaleza de las cosas consideradas en sí mismas —lo que llevaría a valorarlas por su nobleza o perfección—, sino en cuanto sirven a la utilidad humana; pues en esa medida las estiman los hombres y tienen un precio en el comercio y en los intercambios.

La cuantía del precio depende, principalmente, de la estima menor o mayor que los hombres tengan de las cosas en orden a su uso. Se observa, en segundo lugar, que el precio justo de las cosas tampoco se fija atendiendo sólo a las cosas mismas en cuanto son de utilidad al hombre, como si, “caeteris paribus”, fuera la naturaleza y necesidad del empleo que se les da lo que de forma absoluta determinase la cuantía del precio; sino que esa cuantía depende, principalmente de la mayor o menor estima en que los hombres desean tenerlas para su uso.

En resumen, el precio justo de las cosas depende, principalmente, de la estimación común de los hombres de cada región; y cuando en alguna región o lugar se suele vender un bien, de forma general, por un determinado precio, sin que en ello exista fraude, monopolio ni otras astucias o trampas, ese precio debe tenerse por medida y regla para juzgar el justo precio de dicho bien en esa región o lugar, siempre y cuando no cambian las circunstancias con las que el precio justificadamente fluctúa al alza o a la baja.

Las circunstancias que hacen subir o bajar el precio de las cosas son numerosas. Debe observarse, en tercer lugar, que son muchas las circunstancias que hacen fluctuar el precio de las cosas al alza o a la baja. Así, por ejemplo, la escasez de los bienes, debida a la mala cosecha o a causas semejantes, hace subir el justo precio. La abundancia, sin embargo, lo hace descender. El número de compradores que concurren al mercado, en unas épocas mayor que en otras, y su mayor deseo de comprar, lo hacen también subir.

Igualmente, la mayor necesidad que muchos tienen de algún bien especial en determinado momento, supuesta la misma cantidad de dicho bien, hace que su precio aumente, como sucede con los detalles, que valen más cuando la guerra está próxima que en tiempos de paz. De igual forma, la falta de dinero en un lugar determinado hace que el precio de los demás bienes descienda, y la abundancia de dinero hace que el precio suba. Cuanto menor es la cantidad de dinero en un sitio, más aumenta su valor y, por tanto, “caeteris paribus”, con la misma cantidad de dinero se pueden comprar más cosas.

El precio justo de los bienes se modifica también según sea uno u otro el modo de venderlos. Hay que notar, en cuarto lugar, que la modalidad de la venta también influye y hace variar el justo precio de los bienes. Por ejemplo, en los casos siguientes suelen venderse los bienes a un precio inferior al que suelen vender los comerciantes: cuando se vende algo en subasta o se lleva para su venta a un corredor intermediario, al pregonero o a las mujeres que, en algunos lugares, tienen el oficio de vender bienes ajenos; cuando un estudiante vende sus libros o, a su muerte, vende sus muebles. Sin embargo, siempre y cuando dicho precio no se aparte del acostumbrado en esa clase de venta, no deberá juzgarse injusto. (Roover, 1958)

La razón para pensar así es doble: bien porque cuando las cosas se venden de ese modo se suelen estimar en ese precio, como lo prueba la costumbre; bien porque al venderlas de ese modo se supone que faltan compradores, lo que no ocurre cuando están en manos de comerciantes, que tiene en cuenta la demanda que existe e invierten su dinero en las mercancías para beneficiarse con ellas. Por esta razón solía decirse que las

mercancías de las que nos desprendemos voluntariamente (“ultroneasmerces”), como son aquellas para las que se busca un comprador, se abaratan en un tercio de su precio. Todo lo cual hace que, en estos casos y en otros semejantes, no deba considerarse injusto el precio así fijado, cuando éste coincide con el que se acostumbra pedir en esa clase de venta, y aunque sí nos apartemos del precio a que comúnmente suelen comprarse en ese momento a los comerciantes, o del precio que el bien tuvo en otro momento o bajo otra forma de venta.

Que el precio común de los bienes no aumenta por el hecho de que le sean necesarios al vendedor, ni porque se le vendan a quien espera obtener de ellos un gran beneficio. Debe observarse, sin embargo, que la venta que tiene su origen o razón en la necesidad que el comprador siente de aquello que se vende, cuando no existe una necesidad general de dicho bien, no aumenta el precio justo común de dicho bien; como tampoco hace descender el precio común el hecho de que el vendedor no necesite personalmente el bien que vende. Si esto no fuera así, estaría permitido vender más caro al pobre que al rico, al que se encuentra en extrema necesidad que al que se encuentra satisfecho.

La razón siguiente sirve para probar que la ventaja o beneficio que se sigue para el comprador no justifica que se le venda a un precio superior. Efectivamente, dicha ventaja no pertenece al vendedor, sino al comprador; luego no puede recibir por ella la recompensa del precio, pues, de lo contrario, estaría vendiendo lo que no es suyo. Puede confirmarse esta doctrina acudiendo al contrato de mutuo, ya que, de no ser cierta, si el prestatario esperase obtener del préstamo que recibe un buen beneficio podría el prestamista venderle ese beneficio, además de entregarle el capital de préstamo, cosa que todos niegan y vimos, al tratar de la usura, que suponía un comportamiento usuario.

Sin embargo, si el vendedor sufriera algún daño por razón de la venta, bien sea por el beneficio que deja de percibir o por el daño que recibe al tratarse de un bien sumamente útil para él o al que le tiene un gran afecto —lo que le hace venderlo a regañadientes—, podría entonces vender ese daño recibiendo por el bien algo más que el precio común. Esa cantidad en más deberá fijarse en base a la estimación que hicieran

personas prudentes. La razón no es otra sino que todas esas cosas pertenecen al vendedor, quien no está obligado a sufrir daño alguno gratuitamente.

El traslado de las mercancías de un lugar donde abundan a otro en el que escasean es causa de que el justo precio de las mismas aumente. Debe señalarse, sin embargo, que para poder recibir su justo precio por los conceptos mencionados es necesario que se establezca contractualmente, para que el comprador sea consciente de lo que compra y pueda no comprar aquello que no desea.

De igual forma, también hace subir el precio la mejora del bien mediante el trabajo humano o por la sola fuerza natural, como sería el caso de los animales que se crían para venderlos. También sube el precio justo de las cosas cuando éstas se venden al por menor o por partes. Estas y otras muchas son circunstancias con las que fluctúa el precio común de los bienes. Cuánto deba aumentar o disminuir el precio al variar alguna de las circunstancias mencionadas debe juzgarlo el criterio de los prudentes.

Sobre si el fijar el justo precio está o no en manos del comerciante. De lo expuesto hasta aquí se sigue ser falsa la opinión de Scoto, al que sigue Mayor. Estos autores afirman que el precio justo que deben seguir los comerciantes no es el que acabamos de exponer, sino que deben computarse todos los gastos en que incurrieron los comerciantes al comprar, trasladar y conservar los bienes; más aún, que debe computarse también el pago justo por los trabajos realizados y por la diligencia puesta por los comerciantes, así como los peligros a que se expusieron, de forma análoga a como se computarían si, motivados por la recompensa, sirvieran con su actuación a la República.(Fontaine, 2000)

Cuando un bien se lleva por vez primera a una provincia, su justo precio se debe juzgar y establecer por el criterio de los prudentes, teniendo en cuenta la calidad del mismo, su utilidad, su escasez o abundancia, las dificultades, gastos y peligros que supuso el traslado a la provincia, etc. Deberá tenerse en cuenta, además, que la novedad lo hace más apreciado. Una vez consideradas estas y otras circunstancias, el justo precio del bien lo establecerán los moderadores de la República o los mismos compradores y

vendedores; y no deberá considerarse injusto el precio que, fijado de esta forma, de origen a un gran beneficio por ser muy apreciado en razón de su novedad y rareza o por ser muchos sus compradores. Sobre esta materia no se puede establecer otro criterio o regla cierta.(Roover, 1958)

El justo precio de lo que se vende ha de apreciarse en el momento en que se celebró el contrato, no antes ni después. Pero dado que el precio justo de la mitad del justo precio no basta con que los testigos afirmen que, en el momento del contrato, el precio justo era tal que, en comparación con él, el precio pagado fue inferior a la mitad, sino que es necesario que testifiquen que aquel precio era el precio justo ínfimo en el momento del contrato, o que se pueda deducir con la claridad de su testimonio. Porque el comprador no estaba obligado a comprar al precio justo riguroso o medio, sino que era suficiente con que pagase el justo ínfimo.

De forma semejante, para probar que algo se compró por encima de la mitad del justo precio es necesario que los testigos aseguren que, en el momento del contrato, el precio riguroso del bien vendido era tal que, en comparación con él, el precio recibido superaba el margen superior en la mitad del mismo. Cuando un bien se compró por encima de la mitad del justo precio, si el comprador se deshizo ya de él o lo consumió, no siéndole posible recuperarlo, carecerá de todo derecho en el fuero externo para actuar contra el vendedor. La razón es que el vendedor no está obligado más que a una de estas dos cosas: a rescindir el contrato o a restituir el exceso cobrado en el precio, según prefiera. Ahora bien, el contrato no lo puede rescindir, dado que el comprador no puede restituir el bien comprado.

Con ésta teoría del precio justo se explica de qué manera las empresas deben de partir de la premisa de que toda actividad económica, recibe una remuneración de diferente naturaleza y una de ellas es la monetaria; aunque en muchas ocasiones y siendo más específicos en el ramo agrícola existe muchos abusos hacia los productores, que en este tema agroindustrial, representan a los proveedores. Por lo tanto ayuda a analizar la estructura de los costos, el precio implementado para mercados nacionales e internacionales y la forma de conformar un precio justo.

**Dimensiones: Costos, precio de exportación.**

**Dimensión Costos.**

**Indicadores: costos de producción y costos de comercialización.**

Definición: **Costo** es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

Los objetivos son aquellos de tipo operativos, como por ejemplo: pagar los sueldos al personal de producción, comprar materiales, fabricar un producto, venderlo, prestar un servicio, obtener fondos para financiarnos, administrar la empresa, etc.

## **1 Tipos de costos.**

Es necesario clasificar los costos de acuerdo a categorías o grupos, de manera tal que posean ciertas características comunes para poder realizar los cálculos, el análisis y presentar la información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

### **1. Clasificación según la función que cumplen.**

#### **a. Costo de Producción.**

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación. Por ejemplo:

- Costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo.
- Sueldos y cargas sociales del personal de producción.
- Depreciaciones del equipo productivo.
- Costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo.
- Costo de envases y embalajes.
- Costos de almacenamiento, depósito y expedición.

#### **b. Costo de Comercialización.**

Es el costo que posibilita el proceso de venta de los bienes o servicios a los clientes. Por ejemplo:

- Sueldos y cargas sociales del personal del área comercial.

- Comisiones sobre ventas.
- Fletes, hasta el lugar de destino de la mercadería.
- Seguros por el transporte de mercadería.
- Promoción y Publicidad.
- Servicios técnicos y garantías de post-ventas.

c. **Costo de Administración.**

Son aquellos costos necesarios para la gestión del negocio. Por ejemplo:

- Sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa.
- Honorarios pagados por servicios profesionales.
- Servicios Públicos correspondientes al área administrativa.
- Alquiler de oficina.
- Papelería e insumos propios de la administración.

d. **Costo de financiación.**

Es el correspondiente a la obtención de fondos aplicados al negocio. Por ejemplo:

- Intereses pagados por préstamos.
- Comisiones y otros gastos bancarios.
- Impuestos derivados de las transacciones financieras.

## 2. **Clasificación según su grado de variabilidad.**

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

**Costos Fijos.** Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa. Por ejemplo:

1. Amortizaciones o depreciaciones.

2. Seguros.
3. Impuestos fijos.
4. Servicios Públicos (Luz, TE., Gas, etc.).
5. Sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores, gerentes, etc.
6. Alquileres.

### **Costos Variables.**

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por "producir" o "vender". Por ejemplo:

1. Mano de obra directa (a destajo, por producción o por tanto).
2. Materias Primas directas.
3. Materiales e Insumos directos.
4. Impuestos específicos.
5. Envases, Embalajes y etiquetas.
6. Comisiones sobre ventas.

### **Clasificación según su asignación.**

**Costos Directos.** Son aquellos costos que se asignan directamente a una unidad de producción. Por lo general se asimilan a los costos variables.

**Costos Indirectos.** Son aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, sino que se distribuyen entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son costos fijos.

### **Clasificación según su comportamiento.**

**Costo Variable Unitario.** Es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto. Comprende la unidad de cada materia prima o materiales utilizados para fabricar una unidad de producto terminado, así como la unidad de mano de obra directa, la unidad de envases y embalajes, la unidad de comisión por ventas, etc.

**Costo Variable Total.** Es el costo que resulta de multiplicar el costo variable unitario por cantidad de productos fabricados o servicios vendidos en un periodo determinado: este puede ser mensual, anual o utilizando el periodo que más convenga. Cuando se requiere analizar los costos variables, se parte de los valores unitarios para llegar a los valores totales. La fórmula del costo variable total es:

$$\text{CVT} = \text{Costo Variable unitario} * \text{Cantidad}$$

**Costo Fijo Total.** Es la suma de todos los costos fijos de la empresa. En los costos fijos el proceso es el contrario, se parte de los costos fijos totales para llegar a los costos fijos unitarios.

**Costo Fijo Unitario.** Es el costo fijo total dividido por la cantidad de productos fabricados o servicios brindados. *Costo fijo Unitario = Costo Fijo Total / Cantidad*

**Costo Total.** Es la suma del costo variable más el costo fijo. Se puede expresar en valores unitarios o en valores totales.

$$\text{Costo Total unitario} = \text{Costo Variable unitario} + \text{Costo Fijo unitario}$$
$$\text{Costo Total} = \text{Costo Variable Total} + \text{Costo Fijo Total}$$

**Los costos de producción.-** son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (FAO, 2008). El costo de producción tiene dos características opuestas, que algunas veces no están bien entendidas en los países en vías de desarrollo. La primera es que para producir bienes uno debe gastar; esto significa generar un costo. La segunda característica es que los costos deberían ser mantenidos tan bajos como sea posible y eliminados los innecesarios. Esto no significa el corte o la eliminación de los costos indiscriminadamente.

### **Clasificación de los costos de producción**

## 1. COSTOS VARIABLES (directos):

Materia prima.

Mano de obra directa.

Supervisión.

Mantenimiento.

Servicios.

Suministros.

Regalías y patentes.

Envases.

## 2. COSTOS FIJOS

### 2.1. Costos Indirectos

Costos de inversión

Depreciación.

Impuestos.

Seguros.

Financiación.

Otros gravámenes.

Gastos generales:

Investigación y desarrollo.

Relaciones públicas.

Contaduría y auditoría.

Asesoramiento legal y patentes.

Costos de Dirección y Administración.

Costos de Ventas y Distribución.

### **Dimensión: Precio de Exportación:**

Definición de precio: Expresión final de la articulación de costos, que contempla una rentabilidad o utilidad.

Por otro lado el precio de exportación lo define el GATT: El Acuerdo relativo a la Aplicación del Artículo VII del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994 (el “Acuerdo de Valoración Aduanera”) precisa que el valor en aduana será el valor de transacción, definido, a su vez, como el precio realmente pagado o por pagar por las mercancías, cuando éstas se venden para su exportación al país de importación, ajustado en los términos que dicho acuerdo establece. De tal manera, el precio de exportación corresponde al valor en aduana.

Una de las estrategias para penetrar a los mercados internacionales es la determinación del precio de venta. Factores como la demanda, la estructura del mercado, compradores potenciales se deben de tomar en cuenta en el momento de determinar el precio de exportación. Tomando en cuenta los objetivos propios de la empresa, se deben considerar tres elementos fundamentales: los costos, los gastos de exportación y los precios en el mercado. Los costos son el desembolso al que obliga determinado objeto o actividad. Sirve para identificar la cantidad de dinero que se debe calcular para cubrir su proceso de producción o de comercialización. El costo es un elemento con alto grado de certidumbre y poco flexible, pues no está sujeto a negociación.

El precio es, por excelencia, negociable. Por ello, se dice que tiene un área rígida y una blanda, lo que da lugar a un espacio de negociación. Esto significa que, al hacer una oferta, el vendedor pretende el precio más alto, mismo que debió definir previamente con base en las características del mercado y de la competencia. Sin embargo, también tiene un precio de reserva, que representa el Precio mínimo por el cual estaría dispuesto a vender y abajo del cual no aceptaría ningún acuerdo. El área rígida, o Precio de reserva del vendedor, está representada por los costos más la mínima utilidad por la cual se está dispuesto a vender. La blanda, por su parte, está representada por el precio máximo- pero realista- al que se aspira vender. El precio de exportación siempre debe de expresarse en divisas duras: dólar estadounidense, euros o yenes.

La cotización internacional está estructurada en base a tres elementos:

- Costos y gastos de la empresa.
- Gastos asociados a la exportación.
- Margen de beneficios.

- Políticas de venta.

La decisión sobre la mejor política de determinación de precios depende de lo siguiente:

- El análisis global del mercado.
- La situación de los competidores en cuanto a los precios y la comercialización.
- El nivel de costos de la empresa.

Las empresas cuentan con tres tipos principales de políticas de determinación de precios los cuales están orientados a alguno de los siguientes rubros:

- Costos.
- Mercado/demanda.
- Competencia.

#### **La determinación de precios orientada por los costos.**

Representa la política más sencilla y ampliamente utilizada. Se calcula un costo para cada unidad de producción y a ese costo básico se le suma un porcentaje o margen de beneficio absoluto para determinar el precio.

#### **La determinación de precios orientada por el mercado/demanda.**

Parte de la intensidad de la demanda expresada por los consumidores. Se fijan precios altos cuando el interés de los consumidores es intenso y precios bajos cuando es débil. Los costos reales pueden ser los mismos en ambos casos. Esto sucede mucho en productos perecederos o en los que tienen un precio internacional.

#### **La determinación de precios orientada por la competencia.**

Se basa en el comportamiento real o previsto de los competidores. Las empresas que aplican este método no buscan vincular los precios con los costos ni con la demanda del mercado. Determinan sus precios con relación a lo que hacen sus competidores, o bien

con base en su propia Estrategia Comercial de Exportación (ECE), en la que se define una estrategia competitiva, ya sea de diferenciación o de liderazgo en costos.

Para determinar los precios en el mercado de exportación se deberán tener en cuenta los costos, la demanda y/o la competencia. Estos dos últimos aspectos están determinados por el mercado, y el primero por la empresa, lo que da origen a dos técnicas para la determinación de Precios de Exportación. Nos referimos al “*Costing*” y al “*Pricing*”. (Chawla, 2003)

### **Costing (Determinación de precio con base en costos).**

Esta técnica para la determinación de precios es quizá la más utilizada para elaborar las cotizaciones en el mercado interno, ya que se basa en conocer los costos totales por producto, agregar una utilidad deseada con ello, se obtiene el precio de venta. Es decir, se parte de los costos para determinar el Precio. En los mercados internacionales, el exportador se basa en el precio puesto en planta incluyendo la rentabilidad, al que se deben agregar los costos relacionados con la logística internacional. Así, el exportador contará con alternativas de precio según el lugar donde se entregue la mercancía. Este método tiene la desventaja de que el precio que el exportador determina puede ser demasiado bajo para el mercado, lo que podría generar desconfianza o, en el mejor de los casos, se estará dejando de ganar. También puede tratarse de un precio muy alto que no sea competitivo en el mercado.

### **“Pricing” (Determinación de precio con base en el mercado/competencia).**

Esta técnica consiste en determinar el precio de venta con base en un precio definido en el mercado. Partiendo de ello, se realiza un retroceso de gastos a efecto de identificar la utilidad que el mercado permite y que resulta de comparar nuestros costos con el precio del producto puesto en planta, que además se obtiene al restar los gastos correspondientes al precio de referencia en el mercado. Es decir, al precio en el mercado se le descuentan todos los gastos relacionados con la logística de exportación para obtener la referencia del precio del producto puesto en planta de origen.

Si la disparidad entre los costos y el precio de venta “puesto en planta” es grande, el exportador tendrá cierto margen de libertad y maniobra en relación con los precios. Ante esta situación, el exportador podrá decidir si utiliza una estrategia de “liderazgo en costos” y por ende fijar un precio ligeramente inferior al promedio del mercado al que se dirige o bien, una estrategia de “diferenciación”, con precios mayores al promedio del mercado. La técnica de “Pricing” puede aplicarse a cualquier nivel de precios. Al final, lo que se busca es conocer el precio del producto “puesto en planta”, tomando como referencia el precio del mercado.

#### **2.4.5 Conceptualización de la variable Mercado.**

##### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL.**

**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.

Los mercados tienen reglas e incluso es posible para una empresa adelantarse a algunos eventos y ser protagonista de ellos. Los empresarios no pueden estar al margen de lo que sucede en el mercado. Entendiéndose por mercado el lugar en que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar la transacción de bienes y servicios a un determinado precio. Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tienen necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes. Son mercados reales los que consumen estos productos y mercados potenciales los que no consumiéndolos aún, podrían hacerlo en el presente inmediato o en el futuro.

Se pueden identificar y definir los mercados en función de los segmentos que los conforman, esto es, los grupos específicos compuestos por entes con características homogéneas. El mercado está en todas partes donde quiera que las personas cambien bienes o servicios por dinero. En un sentido económico general, mercado es un grupo de compradores y vendedores que están en un contacto lo suficientemente próximo para las

transacciones entre cualquier par de ellos, afecte las condiciones de compra o de venta de los demás.

### **Teorías que lo sustentan.**

#### **La Teoría de Internacionalización.**

La teoría de la internacionalización explica el porqué las empresas buscan obtener beneficios con las transacciones internacionales; buscando en todo momento las herramientas que se necesitan para penetrar a mercados internacionales. (Hill, 2007) Esta teoría menciona que la internacionalización tiene sus bases en el reconocimiento de las imperfecciones del mercado y del conocimiento para poder determinar el grado de inversión por parte de las organizaciones. Por otro lado manifiesta que los índices que adquieren una categoría diferenciada e igualmente importante a las de producción que tienen que ver con el marketing, la investigación y el desarrollo.

De esta manera el entrenamiento laboral, la conformación de equipos de trabajo, el aprovisionamiento financiero y la dirección son actividades empresariales que se realizan en forma independiente y se conectan entre sí por los flujos de productos intermedios. Sin embargo es difícil de organizar éste tipo de insumos porque sus mercados son imperfectos, la empresa multinacional somete a control y propiedad algunas actividades que desarrolla aún en otros países y de ésta manera tener una coordinación eficiente.

La teoría hace referencia a que la fijación del tamaño óptimo de la empresa multinacional o el grado de internacionalización de mercados está dada por el punto en que los beneficios que se obtienen por la incorporación de la nueva transacción igualan a sus costos. Con esta teoría llegan a una conclusión y es el que los mercados tenderán a ser más eficientes que las empresas cuando manejen transacciones entre un número grande de compradores y vendedores, mostrando la frecuencia de las transacciones como punto medular. Sin embargo la teoría de la internacionalización retoma la idea de los costes de transacción, en la que se plantea que la empresa y el mercado constituyen

métodos alternativos de organizar la producción la dificultad de organizar cierto tipo de insumos en mercados imperfectos, conlleva a que la empresa multinacional internacionalice ciertas actividades que desarrolla al otro lado de las fronteras para poder efectuar una coordinación eficiente (Hennart, 1991).

Esta teoría ayuda a sustentar la variable mercado, porque se analizan las diferentes causas que determinan que una empresa se internacionalice y de qué manera lo llevaría a cabo. Analizando las características del propio mercado, sus imperfecciones y parte de los beneficios que como empresa se obtendrían. En Michoacán los procesos se llevan a cabo dentro del mismo estado; sin embargo la adquisición de parte de insumos específicos y material de empaque en muchas ocasiones se lleva a cabo a través de compras internacionales y así trata de ser más competitivo. Posteriormente analizar estrategias que le permiten mantenerse en mercados internacionales.

### **Teoría de la Organización Industrial.**

Los estudios sobre grupos estratégicos considerados en el desarrollo de análisis de la competencia de Hunt (1972) los consideramos como una base importante en la agrupación estratégica de la formación de clusters de empresas. La integración de nuestras empresas para utilizarla en el enfoque internacional (Porter, 1979) debemos efectuarla haciendo un especial énfasis en el conjunto de atributos de las distintas empresas, sin embargo debemos definir las dimensiones y estrategias a utilizar (Iglesias Argüelles, 1994). Porter define el grupo estratégico como un grupo de empresas en un sector industrial que desarrollan conductas similares.

Existen evidencias empíricas que han demostrado que los valores de la organización facilitan la información sobre la orientación al mercado ( Lei, Hitt y Bettis, 1996; Li y Calantone, 1998; Morgan, Katsikeas y Appiah, Adu, 1998; Backer y Sinkula, 1990, 1999b; Li y Cavusgil, 2000), la cual al ser compartida existe un mayor conocimiento estratégico de mercado, flexibilidad de operaciones, mayor proceso de desarrollo estratégico y mayores habilidades directivas (Morgan, Katsikeas y Appiah-Adu, 1998), la tesis doctoral de Hymer (1960), explican las razones del porqué las

empresas buscan la expansión internacional mediante la producción a gran escala, diferenciación del producto o ventajas absolutas en costos, un control de la tecnología, o un sistema de distribución innovador. Esto constituye un incentivo para buscar expansión nacional o internacional (Martínez, 1997).

En consonancia con estos estudios, los trabajos de Hirsch (1976) y Horst (1972) identificaron el conocimiento de habilidades tecnológicas y el marketing adquirido a través de innovación y desarrollo como los elementos clave (recursos intangibles) en la expansión exterior, sin embargo la imagen de marca y calidad son aspectos fundamentales que inducen a las empresas a incursionar en el mercado internacional.

Esta teoría es una parte importante dentro de la estructuración de una empresa. En el caso de Michoacán, antes de pensar en moverse a mercados nacionales o extranjeros, es importante conocer cómo está estructurada la empresa, cuáles son las aportaciones que pueden darse para consolidarse como una empresa exportadora. Las empresas agroindustriales michoacanas se han fortalecido en su mayoría debido a la importancia que le están dando a una estructuración con bases firmes que le ayuden a proyectarse posteriormente en mercados internacionales.

### **Teoría Ecléctica.**

La teoría de Dunning (1973, 1981) pretende integrar las teorías precedentes sobre la expansión internacional y ofrece un marco de análisis general capaz de explicar no solo las causas sino también la distribución entre diferentes países en los que la inversión tiene lugar, defiende que la naturaleza ecléctica de su enfoque permite una aproximación completa a la expansión. Su contribución consiste en advertir que cada una de las teorías sobre los determinantes de la IED es incompleta. Todas son parcialmente correctas y parcialmente incorrectas como explicación de cualquier ejemplo específico de inversión extranjera directa (Graham, 1992). La principal hipótesis de la teoría ecléctica es que la inversión directa en el extranjero tendría lugar si se satisfacen las siguientes condiciones:

Ventajas específicas de propiedad: Para que exista la internacionalización las empresas deben de poseer ventajas competitivas de propiedad sobre empresas de otros países. Estas ventajas toman fundamentalmente la forma de posesión de activos intangibles; propiedad de tecnología, economías de escala, diferenciación, tamaño, mejor capacidad y utilización de recursos.

Ventajas de internacionalización: Suponiendo que las empresas poseen ventajas de internacionalización como una reducción de costos. Es decir, debe ser más beneficioso para la empresa hacer uso de estas ventajas mediante una extensión de sus propias actividades como empresas independientes. Por ejemplo, para reducir los costos, reforzar los derechos de propiedad, proteger la calidad del producto o aspectos gubernamentales (aranceles, controles de precios).

Ventajas de Localización: Suponiendo que se satisfacen estas condiciones deben darse ventajas de la localización en el país extranjero respecto del país de origen derivadas de la calidad y costo de los “Inputs”, los costos de transporte y comunicación, la distancia física, e infraestructura.

La teoría de Dunning (1995) también afirma que la naturaleza de estas ventajas depende de las características específicas del país, la industria y la empresa en particular. Para dar mayor soporte a esta investigación y explicar la internacionalización de las empresas, Dunning (1995), revisa y analiza su paradigma ecléctico y lo adapta a las consecuencias que puedan tener las empresas locales en el proceso de internacionalización con las nuevas alianzas empresariales, producto tanto de la nueva ola de adelantos tecnológicos como de la demanda de una producción impulsada por la innovación que exige una mayor cooperación de los agentes económicos.

Su análisis se centra en la modificación y adaptación de su paradigma ecléctico en el siguiente sentido:

- En primer lugar, debiera darse un mayor peso al papel de la innovación a la hora de mantener y aumentar las ventajas competitivas.

- En segundo lugar, en el concepto de ventajas de localización, se necesita ponderar otros factores como el territorial y reconocer más explícitamente las actividades económicas, deduciendo que las teorías de la cooperación empresarial y la internacionalización de mercados intermedios deben incluir como un objetivo concreto de aumento de la competitividad dinámica de las empresas.
- En tercer lugar, considera que el supuesto tradicional de que las capacidades de la empresa individual están restringidas por los límites de la propiedad, ya no es aceptable cuando la calidad de las decisiones sobre la eficiencia de las empresas está influida muy significativamente por los acuerdos de colaboración con otras empresas.

La teoría ecléctica proporciona a esta investigación un mayor soporte ya que se enfatiza las ventajas que tienen las empresas locales y los beneficios que les esperan dentro del proceso de internacionalización. Analizando sus ventajas de localización sobre todo pensando en la comercialización de sus productos con el país vecino (Estados Unidos); tratando de acentuar sus ventajas competitivas respecto a otros países y aprovecharlas para tener un mejor posicionamiento en mercados internacionales.

## **Estudio de mercado.**

### **Concepto.**

Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo. Dicho de otra manera el estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.

### **Antecedentes del estudio de mercados.**

El estudio de mercado surge como un problema del marketing y que no podemos resolver por medio de otro método. Al realizar un estudio de este tipo resulta caro,

muchas veces complejo de realizar y siempre requiere de disposición de tiempo y dedicación de muchas personas. Para tener un mejor panorama sobre la decisión a tomar para la resolución de los problemas de marketing se utilizan una poderosa herramienta de auxilio como lo son los estudios de mercado, que contribuyen a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer mejor los antecedentes del problema.

El estudio de mercado es, un apoyo para la dirección superior, no obstante, éste no garantiza una solución buena en todos los casos, más bien es una guía que sirve solamente de orientación para facilitar la conducta en los negocios y que a la vez trata de reducir al mínimo el margen de error posible.

**Ámbito de Aplicación del Estudio de Mercado.**

Con el estudio de mercado pueden lograrse múltiples de objetivos y que puede aplicarse en la práctica a cuatro campos definidos, de los cuales mencionaremos algunos de los aspectos más importantes a analizar, como son:

**El consumidor.**

- Sus motivaciones de consumo.
- Sus hábitos de compra.
- Sus opiniones sobre nuestro producto y los de la competencia.
- Su aceptación de precio, preferencias, etc.

**El producto.**

- Estudios sobre los usos del producto.
- Test sobre su aceptación.
- Test comparativos con los de la competencia.
- Estudios sobre sus formas, tamaños y envases.

**El mercado.**

- Estudios sobre la distribución.
- Estudios sobre cobertura de producto en tiendas.

- Aceptación y opinión sobre productos en los canales de distribución.
- Estudios sobre puntos de venta, etc.
- La publicidad.
- Pre-test de anuncios y campañas.
- Estudios a priori y a posteriori de la realización de una campaña, sobre actitudes del consumo hacia una marca.
- Estudios sobre eficacia publicitaria, etc.

### **Clases de Mercado.**

Puesto que los mercados están constituídos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos, las acciones de marketing de una empresa deben estar sistemáticamente dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas. Según el monto de la mercancía.

Mercado Total.- conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

Mercado Potencial.- conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio, un bien está en condiciones de adquirirlas.

Mercado Meta.- está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

Mercado Real.- representa el mercado al cual se ha logrado llegar a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

### **Otros tipos de mercado.**

- **Mercado mayorista.**

Son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores y caprichosamente elevados.

- **Mercado Minorista.**

Llamados también de abastos, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores. Una nueva modalidad de este tipo de mercados lo tenemos en los llamados supermercados, los que constituyen grandes cadenas u organizaciones que mueven ingentes capitales. En los cuales como parte diferencial es el autoservicio, eliminándose el empleado dependiente y al pequeño comerciante que vende sus productos.

**Estrategias Mercado en un producto-mercado amplio.**

1. El método del mercado meta único: segmentar el mercado y escoger uno de los segmentos homogéneos, como mercado meta de la firma.
2. El método del mercado meta múltiple: segmentar el mercado y elegir dos o más segmentos, cada uno de los cuales será tratado como mercado meta separado, que necesita una mezcla comercial diferente.
3. El método del mercado meta combinado: combinar dos o más submercados en un mercado meta mayor como base para una estrategia.

**Características de Mercado.**

El mercado está compuesto de vendedores y compradores que vienen a representar la oferta y la demanda. Se realizan relaciones comerciales de transacciones de mercancías.

**La Situación Del Mercado.**

Se debe de tener la capacidad de descubrir las oportunidades para nuevos negocios y no suponer que todo será igual para siempre. En la penetración del mercado se busca tener el liderazgo en la captación de clientes mediante una mejor publicidad, mayor distribución, reducciones de precio, nuevos envases, etc. En el desarrollo del mercado normalmente se trata de captar nuevos clientes sin modificar el producto, por ejemplo los supermercados y los restaurantes abren locales en nuevas zonas, buscando nuevos clientes. Para poder ubicar oportunidades de negocios es importante estudiar la situación en los tres niveles como se mencionan a continuación:

- El Entorno Nacional.
- El Sector Específico.
- El Consumidor.

### **El Entorno Nacional.**

Se debe estar informado de los cambios en los campos político, económico, social y tecnológico. Hoy en día recibimos una fuerte influencia en nuestras actividades de las decisiones del gobierno, la marcha de la economía, la violencia, la pobreza y las sorprendentes y rápidas innovaciones tecnológicas. En los últimos años las evoluciones de entorno han adquirido considerable importancia en la marcha de los negocios como consecuencia del evidente avance hacia un mercado libre y competitivo; una serie de monopolios han sido desarticulados y el excesivo reglamentarismo está siendo reemplazado por una legislación más promotora que controlista. Estos y muchos otros cambios en el entorno están ocurriendo lenta e inexorablemente.

### **El Sector Específico.**

Los cambios en el entorno causan diversos efectos en cada sector considerando el tipo de productos o servicios, la competencia, la producción, los precios y las tendencias de los consumidores.

### **El Consumidor.**

En un mercado de libre competencia, es el consumidor o comprador el que tiene la decisión final sobre el éxito o fracaso de un producto o servicio.

### **DEFINICIÓN OPERACIONAL.**

**Dimensiones:** Segmento de mercado, demanda, comercialización y canales de distribución.

**Dimensión:** Segmento de mercado.

**Indicadores.** Tamaño, comportamiento, rentabilidad.

De acuerdo a los autores Philip Kotler y Gary Armstrong un segmento de mercado se define como *"un grupo de consumidores que responden de forma similar a un conjunto determinado de esfuerzos de marketing"*

Los autores Stanton, Etzel y Walker, definen un segmento de mercado como *"un grupo de clientes con diferentes deseos, preferencias de compra o estilo de uso de productos"*

Patricio Bonta y Mario Farber, definen un segmento de mercado como *"aquella parte del mercado definida por diversas variables específicas que permiten diferenciarla claramente de otros segmentos. A medida que se considera una mayor cantidad de variables para definir cualquier segmento de mercado, el tamaño del segmento se reduce y las características de este son más homogéneas"*

Los mercados se segmentan de diferente forma: por zonas geográficas, demografía, factores socioculturales y factores psicológicos. (Hill WL, 2007) Así como podemos observar diferentes segmentos, podemos observar diferentes patrones de conducta y comportamiento de compra; por lo que hay que ajustar sus estrategias de marketing en función al segmento que estemos trabajando. Además se deben de analizar las diferencias entre países en la estructura de sus segmentos de mercado y la existencia de segmentos que trasciendan las fronteras nacionales.

**Dimensión: Demanda.**

**Indicadores: Unidades potencialmente vendidos, grado de participación.**

Definición:

Para Kotler, Cámara, Grande y Cruz, autores del libro "Dirección de Marketing", la demanda es *"el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago"*.

Según Laura Fisher y Jorge Espejo, autores del libro "Mercadotecnia", la demanda se refiere a *"las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado"*.

El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., define la demanda como *"el valor global que expresa la intención de compra de una colectividad. La curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas"*.

Simón Andrade, autor del libro "Diccionario de Economía", proporciona la siguiente definición de demanda: *"Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca"*.

Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la demanda como "la cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar"

### **Ley de la Demanda.**

Se sabe que la cantidad demandada está determinada por el precio del bien, aunque también puede depender de otros factores, como la moda y el nivel de ingresos de la persona. Para un estudio y entendimiento entre la relación de la cantidad demandada y el precio, se va a suponer que los demás factores que influyen en las decisiones se mantienen constantes. La pregunta básica de la ley de la demanda es ¿cómo cambia la cantidad demandada de un bien al variar el precio de ese bien?

Manteniendo a los demás factores constantes, cuanto mayor es el precio de un bien, menor es la cantidad demandada, análogamente, cuanto menor es el precio de un bien, mayor es la cantidad demandada de ese bien. Esto ocurre por cada bien, aunque sea muy especial, casi siempre puede ser reemplazado por otro bien. Al subir el precio de un bien, la gente compra más cualquier otro bien que pueda sustituir, y eso hace disminuir la cantidad demandada.

**Dimensión: Comercialización.**

**Indicadores: Estrategia de publicidad, Estrategias de comercialización, Estrategias de venta.**

El concepto de comercialización significa que una organización encamina todos sus esfuerzos a satisfacer a sus clientes por una ganancia.

Definición: *“Conjunto de actividades desarrolladas con el fin de facilitar la venta de una mercancía o un producto. La comercialización es a la vez un conjunto de actividades realizadas por organizaciones, y un proceso social. Se da en dos planos: Micro y Macro. Se utilizan dos definiciones: microcomercialización y macrocomercialización”*. (Chauca Malasquez, 2000)

Hay tres ideas fundamentales incluidas en la definición del concepto de comercialización:

1. Orientación hacia el cliente.
2. Esfuerzo total de la empresa.
3. Ganancia como objetivo.

El papel de la comercialización cambió mucho al transcurrir los años. Las decisiones comerciales son muy importantes para el éxito de una firma. Se analizan 5 etapas en la evolución de la comercialización:

- 1. La era del comercio simple**, cuando las familias traficaban o vendían sus "excedentes" de producción a los intermediarios locales.
- 2. La era de la producción**, es decir, ese periodo cuando la firma se dedica a la producción de uno pocos productos específicos, quizá porque no los hay en plaza.
- 3. La era de la venta**, se da cuando la compañía pone énfasis en las ventas debido al incremento de la competencia.
- 4. La era del departamento comercial**, es aquel momento en que todas las actividades comerciales quedaron a cargo de un departamento para mejorar el planeamiento de la política de corto plazo y tratar de integrar todas las actividades de la empresa.

**5. La era de la compañía comercial** es aquel momento en que, además del planeamiento comercial a corto plazo, el personal de comercialización elabora planes a largo plazo.

### **Publicidad y promoción.**

La publicidad es la creatividad para el marketing; es el uso de diferentes medios utilizados por el oferente para informar, convencer y recordar a los consumidores sobre un producto o servicio; es una herramienta de promoción (Fisher & Espejo, 2004). La promoción de acuerdo a la Real Academia se define como es el conjunto de actividades cuyo objetivo es dar a conocer algo o incrementar sus ventas (Española, 1997).

La publicidad es toda transmisión de información impersonal y remunerada, efectuada a través de un medio de comunicación dirigida a un público objetivo, en la que se identifica el emisor, con una finalidad determinada, que de forma inmediata o no, trata de estimular la demanda de un producto o de cambiar la opinión o comportamiento del consumidor. Se trata, por tanto de una forma de comunicación esencialmente unilateral, en la que el anunciante (emisor identificado) dirige su mensaje simultáneamente a un gran número de receptores anónimos (es precisamente esto lo que le confiere el carácter de impersonal), con ánimo de modificar su comportamiento de compra.

Para ello utilizará como canal de transmisión del mensaje los medios de comunicación de masas (mass media). Los principales aspectos que caracterizan a la publicidad y que se derivan de su propia definición son:

1. Es, ante todo, un instrumento de promoción, que trata de informar, persuadir y recordar.
2. Constituye una forma específica de comunicación por ser unilateral, impersonal y masiva.

**Unilateral** por no haber interrelación entre el emisor y el receptor del mensaje.

**Impersonal** porque se dirige a un público anónimo no identificado.

**Masiva**, porque se realiza a través de los medios de comunicación de masas (prensa, radio, T.V).

Para desarrollar un programa de publicidad, el primer paso es el establecimiento de objetivos, que deberá derivarse de decisiones que se hayan tomado con, anterioridad, como es la elección de un público objetivo, la estrategia de posicionamiento y el marketing mix. La publicidad va a tratar, de forma particular, de estimular la demanda o aceptación del bien, servicio o idea que se quiere promocionar. De forma general, va a tener como finalidad modificar opiniones, actitudes, deseos y comportamientos del consumidor.

**Dimensión: Canales de distribución.**

**Indicadores: Directo, Intermedio, simultáneo.**

**Canal de distribución** es el circuito a través del cual los fabricantes (productores) ponen a disposición de los consumidores (usuarios finales) los productos para que los adquieran. La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo.

El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor. El conjunto de personas u organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios. Los intermediarios son los que realizan las funciones de distribución, son empresas de distribución situadas entre el productor y el usuario final; en la mayoría de los casos son organizaciones independientes del fabricante. Es la función que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo, abarcando el conjunto de actividades o

flujos necesarios para situar los bienes y servicios producidos a disposición del comprador final (individuos u organizaciones) en las condiciones de lugar, tiempo, forma y cantidad adecuados (Diez de Castro, 2004).

### **Importancia de los canales de distribución.**

Se deben estudiar los canales de distribución porque se tiene que comprender cómo llega el producto hasta su destinatario final. También se deben tener en cuenta los múltiples factores que influyen en esa corriente. Es necesario apreciar la importancia del papel de los intermediarios para hacer que el producto llegue al usuario final y asegurar que se reciba un precio razonable. La utilización de canales de distribución adecuados mejora la eficiencia de las ventas.

El canal de distribución es el camino seguido por la propiedad del producto en su movimiento desde el fabricante hasta el consumidor final. Son los canales a través de los cuales se llevan a cabo las ventas y se distribuyen los productos. Sin la existencia de estos las empresas e industrias caerían en un enorme caos de la distribución y no podrían realizar las actividades que hoy en día son muy comunes, a tal magnitud que las hojas en que fue impresa esta recopilación de datos no hubiese sido posible obtenerlas de una forma rápida y sencilla; Sin mencionar la disponibilidad que nos ofrecen los canales de distribución actualmente.

### **Tipos de canales de distribución.**

- Canal de distribución de bienes de consumo. Es hacer llegar los productos perecederos por diversos canales de distribución hacia las manos de los consumidores de manera fácil y rápida. Ejemplo: Los agricultores pueden hacer llegar sus productos por medio de una central de abastos o por medio de agentes de ventas.
- Canal de distribución de los bienes industriales. Es cuando se dispone de diversos canales para llegar a las organizaciones que incorporan los productos a su proceso de manufactura u operaciones. Ejemplo: Las empresas que fabrican partes para la elaboración de un auto, las proporcionan a empresas ensambladoras para llevar a cabo su producción.

- Canal de distribución de servicios. La naturaleza de los servicios da origen a necesidades especiales en su distribución y se pueden dar de dos formas: Una es que el servicio se aplique al demandante en el momento de producirse.

### **Funciones de los canales de distribución.**

Dan a los productos beneficios de lugar, se lleva el producto cerca del consumidor final para que éste no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y así satisfacer sus necesidades. Según esto se tomarán en cuenta dos aspectos muy importantes: Para favorecer la compra del producto es necesario que esté cerca. Se considera a los productos exclusivos los cuales pueden estar en cierto lugar para no perder su exclusividad.

Beneficios de tiempo para el consumidor, este es consecuencia del anterior ya que si no existe el beneficio de lugar no puede existir el de tiempo y solo es llevar el producto al consumidor en el momento más adecuado.

Las funciones de los canales de distribución que se dan a continuación son esenciales para cualquier esfuerzo de comercialización.

1. TRANSPORTAR: los productos del lugar de fabricación al lugar de consumo.
2. FRACCIONAR: poner los productos fabricados en porciones y condiciones que corresponden a las necesidades de los clientes y usuarios.
3. SURTIR: conjuntos de productos adaptados a situaciones de consumo o uso.
4. ALMACENAR: toda actividad que asegure el enlace entre el momento de la fabricación y el momento de compra o uso.
5. CONTACTAR: facilitar la accesibilidad de grupo de compradores numerosos y dispersos.
6. INFORMAR: mejorar el conocimiento de las necesidades del mercado y de los términos de intercambio competitivo.

### **Funciones transaccionales.**

- Contacto y promoción: contacto de clientes potenciales, promoción de productos y solicitud de pedidos.
- Negociación: determinar cuántos artículos o servicios se deben vender y comprar, tipo de transporte que se usará, fecha de entrega, método y momento de pago.
- Asumir riesgos: Asume el riesgo de ser propietario del inventario.

### **Función logística.**

- Arreglo: resolver discrepancia de cantidad y surtido mediante:
- Clasificación: Dividir un suministro heterogéneo en existencias homogéneas separadas.
- Integración: Combinar existencias similares en un mayor suministro homogéneo.
- Asignación: Desarticular un suministro en lotes más pequeños "división de carga".
- Surtido: Combinar productos en colecciones o surtidos que los compradores desean que estén disponibles en un solo lugar.

### **Factores que influyen en el diseño de los canales de distribución.**

- Características de los clientes.
- Características de los productos.
- Características de los intermediarios.
- Características de la competencia.
- Características de la empresa.
- Características del medio ambiente.

### **Criterios de la selección de canales de distribución.**

Las decisiones sobre distribución deben ser tomadas con base en los objetivos y estrategias de mercadotecnia general de la empresa. La mayoría de estas decisiones las toman los productores de artículos, quienes se guían por tres criterios generales.

**1. La cobertura y el mercado:** En la selección del canal es importante considerar el tamaño y el valor del mercado potencial que se desea abastecer. Como ya se mencionó, los intermediarios reducen la cantidad de transacciones que se necesita hacer para entrar

en contacto con un mercado de determinado tamaño, pero es necesario tomar en cuenta las consecuencias de este hecho; por ejemplo, si un productor puede hacer cuatro contactos directos con los consumidores finales, pero hace contacto con cuatro minoristas quienes a su vez, lo hacen con consumidores finales, el número total de contactos en el mercado habrá aumentado a dieciséis, lo cual indica cómo se incrementa la cobertura del mercado con el uso de intermediarios. La cobertura del mercado es tan importante para algunos productores que es absolutamente necesario un canal para lograrla.

2. **Control:** Se utiliza para seleccionar el canal de distribución adecuado, es decir, es el control del producto. Cuando el producto sale de las manos del productor, se pierde el control debido a que pasa a ser propiedad del comprador y éste puede hacer lo que quiera con el producto. Ello implica que se pueda dejar el producto en un almacén o que se presenta en forma diferente a sus anaqueles. Por consiguiente, es más conveniente utilizar solo los intermediarios que pueden y están dispuestos a proporcionar dichas actividades al vender el producto, es decir, elegirán el canal más corto y directo.

3 **Costos:** La mayoría de los consumidores piensan, que cuanto más corto sea el canal, menos será el costo de distribución y por lo tanto, menor el precio que deben pagar. Sin embargo, ha quedado demostrado que los intermediarios son especialistas y que realizan esta función de un modo más eficaz de lo que haría un productor; por lo tanto, los costos de distribución son generalmente más bajos cuando se utilizan intermediarios en el canal de distribución. Además, un canal corto indirecto requiere una inversión más fuerte por parte del fabricante ya que debe sostener una fuerza de ventas más adecuada, empleados de oficina y equipo de cómputo para procesar los pedidos y dar un buen servicio a los clientes.

Se toma en cuenta que normalmente la empresa no trata de ejercer control sobre el canal, sino de percibir utilidades. Cuanto más económico parece ser un canal de distribución menos posibilidades tiene de conflictos y rigidez. Al hacer la valoración de

las alternativas se tiene que empezar por considerar sus consecuencias en las ventas, en los costos u en las utilidades.

### **Intermediarios.**

En algunas ocasiones, los críticos de marketing han afirmado que los precios de los productos son altos debido a que existen demasiados intermediarios que realizan funciones innecesarias y duplicadas. Aunque éstos se pueden eliminar cuando se intenta reducir los costos de distribución, no siempre se logran costos inferiores. La razón para esta incertidumbre se encuentra en un axioma del marketing. Se pueden eliminar intermediarios, pero no sus funciones. Estas se pueden desplazar de una parte a otra en un esfuerzo por mejorar la eficiencia. Sin embargo, alguien tiene que llevarlas a cabo, si no es un intermediario, entonces el productor o el consumidor final.

En ciertas situaciones, los intermediarios estén quizá en posibilidad de realizar las actividades de distribución mejor, o en forma más barata, que los productores o los consumidores. De hecho, los intermediarios pueden llegar a ser realmente indispensables en muchas situaciones. Por lo general, no resulta práctico para el productor negociar directamente con los consumidores finales.

### **3.4.2 Conceptualización de Políticas Públicas Agroindustriales.**

#### **Dimensiones: programas de apoyo agroindustrial.**

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. Pallares señala: “Para que una política pueda ser considerada como pública

tiene que haber sido generada, o al menos procesada hasta cierto punto, en el marco de los procedimientos, instituciones y organizaciones gubernamentales”.

Los instrumentos que utilizan las instituciones de gobierno que elaboran políticas públicas, son acciones de las políticas públicas. Dichos instrumentos son: Las normas jurídicas, los servicios, los recursos financieros y la persuasión. En primer lugar, *las normas jurídicas*, éstas, según señala Pallares, constituyen el único recurso propio y exclusivo del Estado. “Es a través de las normas jurídicas que los poderes públicos autorizan y establecen las actividades que constituyen las políticas, y también, limitan la discrecionalidad en el actuar de los que la elaboran y ejecutan”. En segundo lugar, los *servicios de personal*, elaborar las políticas requiere de servicios de personal, infraestructura humana, organizativa y de material. Son las distintas personas con grado de especialización que son utilizadas en la Administración Pública, y son las encargadas de elaborar las políticas, la realización práctica, descansa sobre sus hombros.

Como tercer instrumento aparecen los *recursos materiales*, aquí se destacan principalmente los financieros. Para poder llevar a cabo las políticas públicas es necesario que la Administración tenga recursos, esta los obtiene en su mayoría del pago de impuestos que los ciudadanos hacen. Sin recursos financieros, la Administración no podría realizar la inmensa mayoría de políticas que realiza. Un cuarto elemento, es la *persuasión*, este representa un instrumento efectivo muy importante, señala Pallares, ya que “los ciudadanos consideran al gobierno como legítima expresión de la interpretación mayoritaria de los intereses generales de la sociedad”.

En México, los problemas de desequilibrio regional, desigualdad social y heterogeneidad rural se encuentran estrechamente interrelacionados, por lo que las políticas para enfrentarlos deben estar muy coordinadas entre sí y partir de una visión estratégica común. El punto de partida son las tendencias de las desigualdades socioeconómicas regionales presentes en México en los últimos años, en el contexto de las importantes reformas y ajustes estructurales que datan de mediados de la década pasada. Se trata de un fenómeno que afecta tanto a las macrorregiones del país, como a

las importantes diferencias en los niveles de desarrollo que se presentan en las distintas zonas dentro de cada región. Si bien estas tendencias se registran en mayor o menor medida en todos los países del mundo, en asociación con la nueva forma de funcionamiento de la economía internacional, en México adquieren un significado especial en la medida en que los desequilibrios y las desigualdades regionales ya eran substanciales antes del inicio de la etapa de reformas económicas.

Como campo de problemas teóricos y prácticos, incluye debates sobre los supuestos de los participantes en relación con la naturaleza de las políticas públicas, sobre el rol del Estado y sobre los actores o sujetos que es preciso o deseable involucrar en esa construcción común, y también, en qué momentos del 'ciclo vital' de una política pública sería pertinente o exigida tal co-construcción, o dicho de otro modo, cuáles son los límites que, histórica y contextualmente, se colocan a la participación de actores sociales diversos al estado en el diseño o implementación de políticas públicas. En tanto la concepción de lo público también forma parte de los debates, el complejo conceptual articulado por esta problemática es vasto y recubre objetos múltiples.

Es por esa misma razón que, cuando en México hablamos de ampliación de desigualdades regionales, nos referimos en primer término al crecimiento que ha experimentado la población en situación de pobreza y pobreza extrema que habita en las zonas más marginadas del país. En segundo lugar, la desigualdad regional nos remite al fuerte contraste que se observa entre los núcleos de población campesina de muy baja productividad e ingresos que son mayoría en las áreas más atrasadas y las regiones en que predominan las actividades industriales y los servicios, así como las explotaciones agrícolas de altos niveles de productividad. En el plano de las políticas específicamente orientadas al desarrollo agrícola y agroindustrial, los desajustes generados por la dinámica de liberalización económica del campo mexicano -que ha cambiado substancialmente la estructura de incentivos y estímulos que enfrentan los productores- buscan ser compensados mediante políticas horizontales o de cobertura universal como pueden ser los apoyos que canaliza programas como PROCAMPO, y a

través de políticas específicamente diseñadas para las regiones y grupos sociales más desaventajados, como los que se hallan en situaciones de pobreza y pobreza extrema.

La consideración básica que sustenta esta estrategia es que ni el crecimiento económico, ni las políticas de fomento de corte universal, son suficientes, por sí mismos, para integrar al proceso de desarrollo a los sectores que, como es el caso de los campesinos en situación de pobreza, presentan serias desventajas en términos de capacidades y habilidades productivas, organizacionales y políticas. En ese sentido, la experiencia reciente de México y la de varios países latinoamericanos señala la existencia de un "núcleo duro" de pobreza que aparentemente es impermeable a los efectos de derrame del crecimiento. De ahí, entonces, la necesidad de desplegar políticas y estrategias específicamente orientadas a promover la integración productiva de estos grupos sociales.

La articulación de estas vertientes y la eficacia de conjunto de la política encuentran mejores condiciones de realización en los niveles estatal y municipal. Por ello, los programas sociales tienden a funcionar de manera cada vez más descentralizada. Al mismo tiempo, el estímulo a la participación de la sociedad es indispensable para garantizar una mayor correspondencia entre necesidades y recursos y, sobre todo, un mayor control social de los programas, para que, en el marco de la descentralización, se reduzca el riesgo de reproducir a nivel estatal y municipal los vicios del centralismo tradicional en el país. Los programas productivos tienen la finalidad de proporcionar recursos para emprender actividades que generen empleo e ingresos, y promuevan el arraigo en las localidades. Los programas se orientan a distintos grupos de campesinos -de acuerdo a sus características organizacionales, productivas o étnicas, con atención especial a las comunidades indígenas- y se estructuran alrededor de esquemas de financiamiento que son complementados con actividades de asistencia técnica (Hessen, 1994).

**Dimensión: Programas de apoyo.**

Indicadores: financiamiento, gestión, investigación, logística, transferencia tecnológica, normatividad.

A continuación se enumeran los apoyos que existen en el 2011 con apoyo al sector agroindustrial.

<b>Tabla 2.1 Programa de Apoyo al sector agroindustrial.</b>		
<b>Programa</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Descripción del programa</b>
<b>PROCAMPO</b>	SAGARPA	Otorga un apoyo por hectárea o fracción de ésta a la superficie elegible, inscrita en el Directorio del PROCAMPO, y que esté sembrada con cualquier cultivo lícito o que se encuentre bajo proyecto ecológico autorizado por la (SEMARNAT). Cultivos elegibles: Maíz, frijol, trigo, arroz, sorgo, soya, algodón, cártamo y cebada. El monto máximo de apoyo por persona física beneficiaria, por ciclo agrícola será de hasta \$100,000.00 (cien mil pesos 00/100 M.N.) sujeto a la disponibilidad presupuestal
Programa de apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura	SAGARPA	El objetivo: es incrementar los niveles de capitalización de las unidades económicas agropecuarias, acuícolas y pesqueras a través de apoyos complementarios para la inversión en equipamiento e infraestructura en actividades de producción primaria, proceso de agregación de valor, acceso a los mercados y para apoyar la construcción y rehabilitación pública productiva para beneficio común
Programa de prevención y manejo de riesgos	SAGARPA	Objetivo: es apoyar a los productores agropecuarios, pesqueros, acuícolas y otros agentes económicos del sector rural para la prevención, manejo y administración de riesgos, a través de instrumentos que atiendan problemas de mercado y de financiamiento, sanidad e inocuidad y ocurrencia de desastres naturales. Nos referiremos al componente de <b>Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero</b> . Los <b>Conceptos de Apoyo</b> son:  - <b>Apoyos directos</b> en efectivo o cheque nominativo a los productores afectados, ubicados en municipios con dictamen positivo de ocurrencia de desastre natural y con la coparticipación de las Entidades Federativas. - <b>En carácter preventivo</b> para la contratación de esquemas de seguro agrícola, pecuario y acuícola catastróficos con la coparticipación o no de las Entidades federativas.
Programa de desarrollo de capacidades e innovación tecnológica y extensionismo rural.	SAGARPA	Fomentar el desarrollo de capacidades de los productores, sus organizaciones, las familias rurales y otros actores que realizan oficios en los sectores agropecuarios, pesqueros, acuícolas mediante el sistema nacional de desarrollo de capacidades y extensionismo que facilite el acceso al conocimiento, información y uso de tecnologías modernos; su interacción con sus socios estratégicos en investigación, educación, agronegocios, y el desarrollo de sus propias habilidades y prácticas técnicas, organizacionales y gerenciales. Apoyo a la Innovación y transferencia de tecnología-
Programa de sustentabilidad de los recursos	SAGARPA	Conservación y uso sustentable de agua y suelo. Pago total de asistencia técnica y capacitación a cargo de la SAGARPA

naturales		
Programa para la adquisición de activos productivos (alianza para el campo)	SAGARPA	Para la adquisición de maquinaria y equipo en los procesos de producción primario
Proyecto estratégico de tecnificación de riego	FIRCO	Los apoyos en su caso son aplicables para la adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificados nuevos, para su operación dentro del predio o parcela en el territorio nacional
Componente Agricultura Protegida	FIRCO	Busca fomentar la producción de alimentos sanos y de calidad con enfoques sanos con enfoque de red de valor y de manera sustentable a través de la producción de agricultura protegida de igual forma contribuir a una economía competitiva y generadora de empleos, garantizar la sustentabilidad ambiental y garantizar la igualdad de oportunidades. Apoyando con infraestructura y equipamiento, capacitación especializada y asistencia técnica
PROMAF	FIRCO	Proyecto estratégico de apoyo a la cadena productiva del maíz y frijol; apoyos de asistencia técnica, capacitación, innovación tecnológica sustentable, desarrollo organizativo, mecanización de las unidades productivas.
PROLOGYCA	Secretaría de Economía	El Programa de Competitividad en Logística y Centrales de Abasto (Prologyca) está orientado a potenciar las capacidades con que cuenta el país para ofrecer servicios logísticos de clase mundial, incidir en la competitividad de las empresas productoras, comerciales y de servicios instaladas en el país y contribuir a que México se convierta en un hub logístico internacional.
Fondo PYME	Secretaría de Economía	Fondo de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa, con apoyos de manera temporal que fomenten su creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad así como la inversión productiva que permita generar más y mejores empleos, más y mejores micro, pequeñas y medianas empresas, y más y mejores emprendedores.
INNOVAPYME	Secretaría de Economía, CONACYT	Es un fideicomiso creado entre la Secretaría de Economía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, especialmente para apoyar a las empresas micro, pequeñas y medianas (MIPyMEs) y/o Empresas tractoras con aportaciones concretas en el desarrollo del proyecto que buscan incrementar su nivel de competitividad a través del desarrollo de nuevos: productos, procesos de manufactura materiales o servicios.
INNOVATEC	CONACYT	Innovación Tecnológica para la Competitividad para proyectos IDTI que: Sean presentados únicamente por empresas grandes. Impulsen la competitividad de las empresas, articulen cadenas productivas en actividades de IDTI y propicien La vinculación con CI y/o IES. Propongan la inversión en infraestructura (física y recursos

		humanos) de investigación y desarrollo de tecnología, así como también consideren la creación de nuevos empleos de alto valor.
PROINNOVA	CONACYT	Desarrollo e Innovación en Tecnologías Precursoras para proyectos de IDTI que: - Sean presentados por MIPYMES o por empresas grandes en un esquema de red integrando al menos un CI o una IES. - Se desarrollen en vinculación con CI y/o IES y, en su caso, asociaciones u organizaciones articuladoras, en campos precursores del conocimiento preferentemente - Se dará preferencia a proyectos presentados por redes formalmente constituidas como Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación para la Competitividad (AERIS)
AVANCE	CONACYT-NAFIN	Es creado para impulsar la creación de negocios basados en la explotación de desarrollos científicos y/o desarrollos tecnológicos. cuenta con tres instrumentos: • "Ultima Milla", que otorga apoyos económicos para lograr que desarrollos científicos y tecnológicos maduros, puedan convertirse en prospectos de inversión que originen negocios de alto valor agregado o nuevas líneas de negocio. • Programa de Emprendedores CONACYT-NAFIN, que ofrece aportaciones de capital a empresas que desean iniciar o consolidar negocios basados en la explotación de descubrimientos científicos y/o desarrollos tecnológicos. • El Fondo de Garantías CONACYT-NAFIN, el cual facilita el acceso a líneas de crédito a las empresas que desarrollan nuevos productos o nuevas líneas de negocio y desean invertir en sus capacidades de producción o contar con capital de trabajo. El programa otorga garantías y condiciones de financiamiento preferentes a través de la banca comercial.
ESTIMULOS FISCALES	CONACYT	El programa de apoyo del Gobierno Federal para los contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta, que hayan invertido en proyectos de investigación y desarrollo de tecnología dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos. El estímulo fiscal consistirá en un crédito fiscal del 30 por ciento de los gastos e inversiones comprobables en proyectos de desarrollo de productos, materiales y procesos de producción, investigación y desarrollo de tecnología, así como los gastos en formación de personal de investigación y desarrollo de tecnología que se consideren estrictamente indispensables para la consecución de dichos proyectos, realizados en el ejercicio.
EMPRENDE EMPRESARIAL	Secretaría de Desarrollo Económico	Crédito de hasta 200 mil pesos para la operación de empresas con perspectivas de desarrollo, que cuenten con un proyecto productivo que genere y conserve empleos. • Para capital de trabajo, equipamiento e infraestructura • 18 meses de plazo máximo • Hasta 3 meses de gracia • Tasa de interés del 10% anual • Sin garantía real • Suscripción de contrato de crédito y firma de pagaré por el monto del crédito

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80% del costo del proyecto</li> </ul>
FOPRODE BC	Secretaría de Desarrollo Económico	<p>Apoyar empresas con necesidades de equipamiento e infraestructura productiva para fortalecer y consolidar sus procesos y mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crédito de hasta 1 millón de pesos</li> <li>• Para apoyar con proyectos productivos con necesidades de equipamiento e infraestructura</li> <li>• Hasta cuatro años de plazo</li> <li>• Tasa del 6% anual</li> <li>• 12 meses de gracia en capital y seis en intereses</li> </ul> <p>La mayoría de estos programas lanzan su convocatoria a principios de año por lo que sugerimos estructurar los proyectos durante este mes de diciembre.</p> <p>Estamos a sus órdenes para mayor información, asesoría, vinculación y gestión de sus proyectos.</p>
<b>Fuente: DOF, 2011</b>		

### **Ley de Desarrollo Rural Sustentable.**

Esta ley fue publicada en el DOF el día 7 de diciembre del 2001 y desde entonces ha tenido una serie de modificaciones; la última reforma fue publicada el 26 de mayo del 2011 (DOF, 2011). Fue creada con la finalidad de fomentar el desarrollo rural sustentable en el estado, con el apoyo de los diversos agentes organizados y pretende llevar a cabo un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural.

El artículo 7 de esta ley lo manifiesta de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo bajo los siguientes objetivos:

**Artículo 7o.-** Para impulsar el desarrollo rural sustentable, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción así como a través de apoyos directos a los productores, que les

permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad.

El Estado fomentará la inversión en infraestructura a fin de alcanzar los siguientes objetivos:

**I.** Promover la eficiencia económica de las unidades de producción y del sector rural en su conjunto.

**II.** Mejorar las condiciones de los productores y demás agentes de la sociedad rural para enfrentar los retos comerciales y aprovechar las oportunidades de crecimiento derivadas de los acuerdos y tratados sobre la materia.

**III.** Incrementar, diversificar y reconvertir la producción para atender la demanda nacional, fortalecer y ampliar el mercado interno, así como mejorar los términos de intercambio comercial con el exterior.

**IV.** Aumentar la capacidad productiva para fortalecer la economía campesina, el autoabasto y el desarrollo de mercados regionales que mejoren el acceso de la población rural a la alimentación y los términos de intercambio.

**V.** Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales productivos, que permitan aumentar y diversificar las fuentes de empleo e ingreso.

**VI.** Mejorar la cantidad y la calidad de los servicios a la población.

Cabe destacar que una parte fundamental en ésta ley es la propuesta de una política pública que impulse el desarrollo rural sustentable y en el artículo 12 y 13 lo expone:

**Artículo 12.-** Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional y la conducción de la política de desarrollo rural sustentable, las cuales se ejercerán por conducto de las dependencias y entidades del Gobierno Federal y mediante los convenios que éste

celebre con los gobiernos de las entidades federativas, y a través de éstos, con los gobiernos municipales según lo dispuesto por el artículo 25 de la Constitución.”

**Artículo 13.-** De conformidad con la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo, se formulará la programación sectorial de corto, mediano y largo plazo con los siguientes lineamientos:

- I.** La planeación del desarrollo rural sustentable, tendrá el carácter democrático que establecen la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes relativas. Participarán en ella el sector público por conducto del Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, en los términos del tercer párrafo del artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los sectores social y privado a través de sus organizaciones sociales y económicas legalmente reconocidas y demás formas de participación que emanen de los diversos agentes de la sociedad rural.
  
- II.** En los programas sectoriales se coordinará y dará congruencia a las acciones y programas institucionales de desarrollo rural sustentable a cargo de los distintos órdenes de gobierno y de las dependencias y entidades del sector. El Ejecutivo Federal, en coordinación con los estados y los municipios, en su caso, y a través de las dependencias que corresponda, de acuerdo con este ordenamiento, hará las provisiones necesarias para financiar y asignar recursos presupuestales que cumplan con los programas, objetivos y acciones en la materia, durante el tiempo de vigencia de los mismos.
  
- III.** Los programas sectoriales constituirán el marco de mediano y largo plazo donde se establezca la temporalidad de las acciones a cargo de los diferentes órdenes de gobierno, de manera que se proporcione a los productores mayor certidumbre en cuanto a las directrices de política y provisiones programáticas en apoyo del desenvolvimiento del sector y que aquellos alcancen la productividad, rentabilidad y competitividad que les permita fortalecer su concurrencia en los mercados nacional e internacional.

- IV.** La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, podrá establecer programas especiales, sectoriales y especiales concurrentes de emergencia si ocurrieran contingencias que así lo justifiquen.
- V.** A través de los Distritos de Desarrollo Rural, se promoverá la formulación de programas a nivel municipal y regional o de cuencas, con la participación de las autoridades, los habitantes y los productores en ellos ubicados. Dichos programas deberán ser congruentes con los Programas Sectoriales y el Plan Nacional de Desarrollo.
- VI.** El programa sectorial que en el marco del federalismo apruebe el Ejecutivo Federal especificará los objetivos, prioridades, políticas, estimaciones de recursos presupuestales, así como los mecanismos de su ejecución, descentralizando en el ámbito de las entidades federativas, municipios y regiones la determinación de sus prioridades, así como de los mecanismos de gestión y ejecución con los que se garantice la amplia participación de los agentes de la sociedad rural. De igual forma, dicho programa determinará la temporalidad de los programas institucionales, regionales y especiales en términos de los artículos 22, 23, y 40 de la Ley de Planeación y 19 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.
- VII.** La planeación nacional en la materia deberá propiciar la programación del desarrollo rural sustentable de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo.
- VIII.** Sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 20 de la Ley de Planeación, la participación social en la programación sectorial se realizará a través de las organizaciones nacionales integradas en el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, a que se refiere el artículo 17 de la presente Ley.

# CAPÍTULO 3 MARCO CONTEXTUAL DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN MÉXICO.

---

En este capítulo se plasma un contexto sobre la agroindustria; la manera en que se ha conceptualizado como sector económico, su participación en los mercados internacionales y su evolución en nuestro país. Se realiza un análisis de la integración de la agricultura con la industria, su desarrollo y su incidencia en las recientes transformaciones que han sufrido las empresas y el sistema agroindustrial. El campo tiene una mayor atención, motivo por el cual se centran cada vez más investigaciones sobre desarrollo rural, medio ambiente, tecnología, industrialización, comercialización, organización y políticas agroalimentarias.

## 3.1 ANTECEDENTES.

Hoy en día los productos agrícolas industrializados van obteniendo mayor ventaja en la comercialización que los productos en fresco. Durante muchos años la agricultura y la industria eran caracterizadas en diferentes áreas por las diferencias de forma y desarrollo en la economía nacional. De acuerdo a investigaciones de la FAO, éste incremento ha estado alrededor del 6% a través del procesamiento de cereales, frutas, hortalizas, legumbres, bebidas tropicales y aves de corral (FAO, 2007).

La problemática mundial por la escasez de los alimentos, es un rubro que atañe a la población en general; sobre todo porque nuestro estado es altamente agrícola. Ésta tendencia nos inclina a la realización de investigaciones, proyectos y programas dirigidos al desarrollo alimenticio bajo un esquema altamente competitivo. (Raymond Bara & Melle Hernández, 2001). El buen aprovechamiento de los recursos naturales permite mitigar esa escasez alimentaria, sin embargo la innovación y desarrollo tecnológico, son rubros de los cuales la mayoría carece de la producción agrícola en nuestro Estado.

La FAO menciona que *“la agricultura en un país es la primera etapa de una fase de su desarrollo y la industrialización es un indicador muy determinante en el avance de un país en vías de desarrollo y las estrategias de desarrollo, son las que nos permiten pasar de la agricultura a la industria”* (FAO, 2007).

Sin embargo aunque se ha visto una evolución general en esta área; el potencial de desarrollo no se ha dado de la misma manera en países desarrollados que en países en vías de desarrollo. La abundancia de los recursos, la mano de obra barata da como resultado la industrialización no especializada de productos agrícolas y se menciona no especializada, porque en la mayoría de los casos la mano de obra tampoco es especializada (Acevedo Valerio, 2002.) El sector agroindustrial mexicano, requiere de un importante impulso y dinamismo, por eso es importante retomar lo que se ha dicho de la competitividad de la agroindustria y de ahí poder conjuntar esfuerzos con todos los actores: productores, comercializadores, gobierno, estudiantes e investigadores (Agustín, 1999).

La agricultura y la industria han sido consideradas tradicionalmente como dos sectores separados tanto por sus características como por su función en el crecimiento económico. Se ha estimado que la agricultura es el elemento característico de la primera etapa del desarrollo, mientras que se ha utilizado el grado de industrialización como el indicador más pertinente del avance de un país en vías del desarrollo. Además, se afirma que la estrategia adecuada de desarrollo es la que permite pasar de la agricultura a la industria, correspondiendo a la agricultura financiar la primera etapa de ese paso.

### **3.2 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE AGROINDUSTRIA.**

El concepto de Agroindustria como un proceso de industrialización de la agricultura ha venido desarrollándose de una manera sistematizada desde la década de 1950; cuando el investigador de la Universidad de Harvard, Ray Goldberg formó en 1955, el Programa de *“Agrobusiness”*, donde muestra que éste concepto, tiene impactos políticos y económicos muy representativos dentro del sector económico. Sus estudios realizados

muestran cómo el sector alimenticio se ve fuertemente ligado con la cadena de valor. El investigador Goldberg junto con John H David, proponían que el concepto de “*Agrobusiness*”; o Agroindustria (AI)<sup>1</sup>. Utilizando la teoría económica “Insumo-Producto” del investigador Wassily Leontieff; en ese contexto, lo definen de la siguiente manera: “la suma total de las operaciones involucradas en la manufactura y la distribución de la producción agrícola, operaciones de producción en el campo, en el almacenaje y distribución de commodities”. Ambos economistas le dan prioridad a la interdependencia y naturaleza de aspectos integrados entre sí: como la oferta agropecuaria, el acopio, el almacenamiento, el procesamiento, la distribución y el consumo. Además de su interrelación con las políticas públicas, comerciales, acuerdo internacionales entre otros (Dieckow, 2007).

Posteriormente; Louis Malassis define la agroindustria como “*El subconjunto agroalimentario el cual se refiere a las actividades que contribuyen a la alimentación de una sociedad dada.*” Dentro de los procesos de producción agroalimentaria el sector agrícola desempeña una actividad primordial (producción de materias primas), sobre la cual edifica una superestructura industrial y comercial cada vez más compleja que elabora los productos agrícolas y distribuye las materias primas y los productos agroalimentarios semiterminados y terminados. A su vez esta superestructura necesita de otros sectores complementarios de la actividad que le suministren bienes intermedios y equipos necesarios (Molina, 2007).

Fue la escuela francesa que encabezó el concepto de modelo agroindustrial, cadenas agroindustriales e industrialización de la agricultura (Malassis, 1991) y su análisis se tomó a nivel internacional desde 1970. Los estudios realizados por Malassis; retomando la escuela estadounidense de Goldberg and David, consideran el subconjunto alimentario como parte de un sistema económico global. Estudió las diferencias entre el sistema agroindustrial de los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo (Machado, 2002).

---

<sup>1</sup>Término utilizado en Latinoamérica.

La ONU por su parte, hace también aportaciones al área de la industria procesadora y específicamente analizan el proceso industrial de los alimentos que utilizan productos del sector agropecuario como materia prima; lo nombra encadenamiento productivo y lo dividen en los siguientes subsectores: fabricación de los productos lácteos, enlatados y conservación de frutas y legumbres, matanza de ganado, preparación y conservación de carnes, elaboración de compuestos dietéticos, fabricación de alimentos preparados para animales, fabricación y refinación de azúcar, elaboración de cacao y chocolate, elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos, fabricación de aceites , grasas vegetales y animales, productos de molinería, fabricación de productos de panadería incluyendo las pastas alimenticia (López & Castrillón, 2007).El término de cadena agroindustrial fue estudiado con mucha fuerza por la escuela francesa de Lauret, dónde se plasma el término como la unión de los diferentes actores que intervienen en el proceso desde los productores hasta la intervención gubernamental, por lo que se visualizan 5 eslabones(Hugon, 1988):

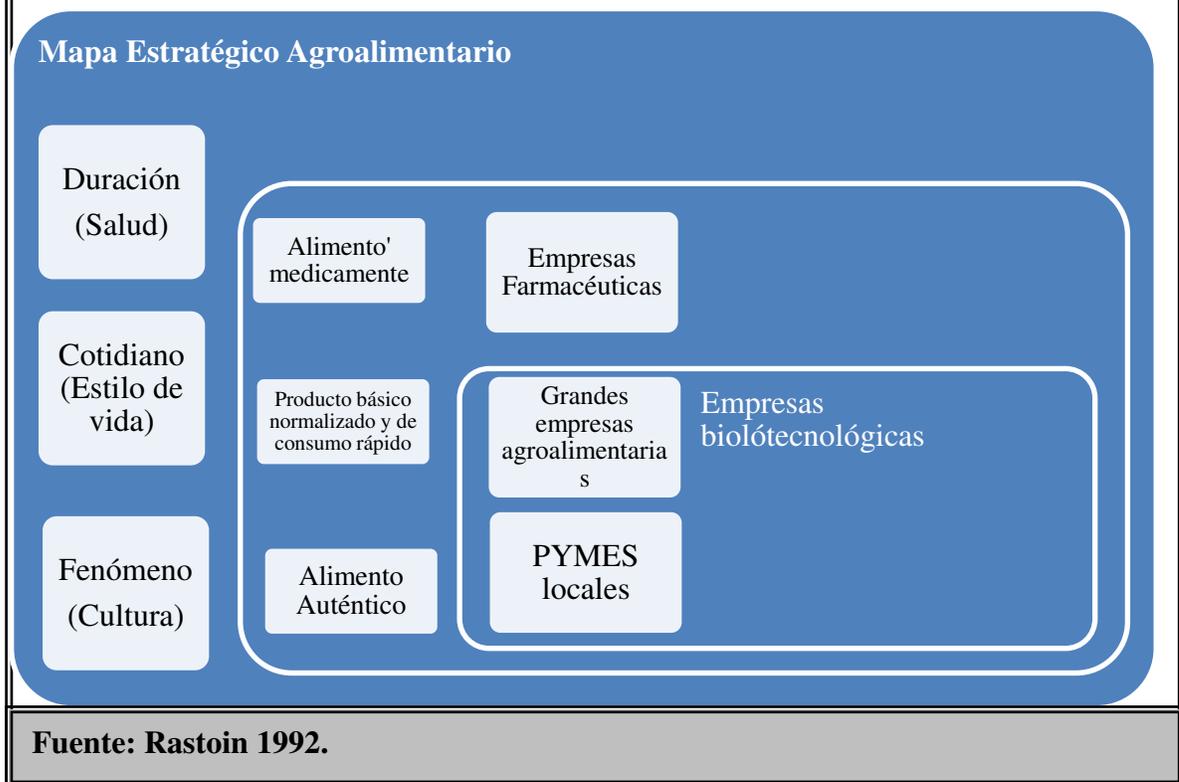
1. Los productores.
2. Los industriales.
3. Los comercializadores.
4. Los consumidores.
5. La entidad gubernamental que estipula las normas y crea políticas de desarrollo.

La importancia del concepto de las cadenas agroindustriales se enfoca en lograr una cadena de abastecimiento que además de integrar productores y consumidores comprende también al almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. Por lo que cada uno de los componentes interactúa y van adicionando valor agregado al producto y de ésta manera lograr una competitividad internacional del producto y sector en general. Además se constituye como una plataforma para la conformación de concentraciones sectoriales, en las cuales las actividades se van integrando de manera vertical. La parte gubernamental juega un papel muy importante; ya que las políticas públicas se diseñan en función a las necesidades sectoriales, específicamente van dirigidas en aquellos rubros de la cadena que requieren mayor fortalecimiento; a través

de diversas acciones como: programas, leyes y decretos. La teoría de sistemas explica bien el concepto; ya que considera todos los factores de la producción y los encadenamientos productivos que se relacionan entre sí explicando los diferentes sistemas como es el sistema agroindustrial en este caso.

Michael Porter, continúa bajo la misma dinámica y a través de su modelo de cadena de valor; maneja, aunque no específicamente para el sector agrícola; el concepto de clúster. Por lo que nos menciona Porter “Un sistema de valor incluye entonces a los proveedores que aportan insumos (tales como: materias primas, componentes, maquinaria y servicios comprados) a la cadena de valor de la empresa y a las empresas Compradoras” Se observa entonces que las cadenas agroindustriales, integran encadenamientos de productos y servicios que llegan hasta los consumidores en los mercados internacionales.

Por otro lado, Rastoin L.P. en el año 1994, propone una diferenciación del sistema agroalimentario de acuerdo con las nuevas tendencias que tienen que ver con la salud, la comida rápida y la cultura. Se habla de salud, debido a que los productos que tienen una gran cantidad de sustancias como hormonas, ocasiona una desconfianza por parte de los consumidores (Bouquery, Gherzi, Rastoin, & Soler, 2000). Rastoin muestra una matriz, en donde la innovación tecnológica, el concepto de salud se ha desarrollado cada vez más; a través de alimento, medicamento; desarrollándose el concepto de empresas biotecnológicas.

**Figura 3.1****Tendencias en el Sistema Agroalimentario.**

Por otro lado el investigador François Boucher ha realizado diversas publicaciones sobre agroindustria; quien propone una nueva tendencia: “La tendencia llamada “durable”, que se refiere a salud con los productos “nutracéuticos” o “funcionales” está dominado por las empresas transnacionales de la alimentación que se vinculan hoy en día a los biotecnológicos (Salas Cassala, Boucher, & Requier-Desjardins, 2006).

Los pequeños productores y empresarios rurales tienen una participación importante proponiendo productos semiprosesados los cuales son elaborados en laboratorios farmacéuticos y empresas especializadas en el manejo de los productos denominados *promisorios* y vinculados a la preparación de los nutracéuticos. Las adquisiciones y las fusiones empresariales, la aplicación amplia de métodos de investigación y desarrollo y los sistemas descritos de franquicia, de joint venture y de alianzas estratégicas, entre otros, despejaron el camino para que las empresas cubrieran

todas las etapas, de lo que tiempo después se denominarían las cadenas productivas en el contexto de la competitividad (con la posibilidad de producir a más bajos costos y de vender en los mercados a menores precios) (Correa Gómez, Boucher, & Requier-Desjardins, 2006).

El concepto de Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) surge para describir las concentraciones agroindustriales en las cuales se observan las ventajas de la proximidad, pero que se diferencian de los Sistemas Productivos Localizados (SPL) propuestos por Pecqueur (1992), debido a su carácter rural y agrícola. Los SIAL son definidos como: «sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicio (unidades agrícolas, empresas agroalimentarias, empresas comerciales, restaurantes, etc.) asociadas, mediante sus características y su funcionamiento, a un territorio específico.

La presencia de los encadenamientos productivos, se deriva de lo consumido de acuerdo con los estilos de vida, de lo que se denomina el consumo cotidiano, en este sentido Boucher, comenta que “Lo cotidiano está dominado por los productos de comida rápida, los “fast food” de las grandes cadenas mundiales tipo McDonald que están en crecimiento rápido en América Latina, pero también con la aparición de cadenas latinoamericanas (Salas Cassala, Boucher, & Requier-Desjardins, 2006).

**Figura 3.2**

**Desarrollo del Concepto de Agroindustria.**



El concepto de agroindustria comenzó a materializarse en la década de 1950. Davis y Goldberg, apoyados en la matriz de Insumo-Producto de Leontieff,

Louis Malassis, realizó diversas investigaciones entre 1963-1983, quien amplía el concepto mencionándolo como un subconjunto agroalimentario que forma parte de un sistema socioeconómico

Década de 1980 la ONU revisa la agrupación de la industria procesadora, haciendo énfasis únicamente en el procesamiento o industrial de los alimentos provenientes del sector agropecuario; nombrándolo encadenamientos productivos

Este concepto de cadena agroindustrial fue tomado de la escuela francesa, de Lauret (1983) y desarrollada posteriormente por Michael Porter (1991), quien lo identificó como la cadena de valor.

Rastoin J.L. 1994 propone una diferenciación del sistema agroalimentario, de acuerdo con las nuevas tendencias, que tienen que ver con la búsqueda de lo durable (salud), en los productos funcionales con lo cotidiano en los productos de comidas rápidas y con lo eventual o festivo (cultural).

Boucher nos plasma en el año 2001; el nuevo sistema mundial agroindustrial. Denominado Sistema Agroalimentarios Localizados

Fuente: Dieckow, 2007; Bouquery, Ghersi, Rastoin, & Soler, 2000; Dieckow, 2007; Malassis, 1991; Correa Gómez, Boucher, & Requier-Desjardins, 2006; Hugon, 1988, López & Castrillón, 2007

**3.3 AGROINDUSTRIA EN MÉXICO.**

Un sector básico de nuestra economía por su importancia económica y social; así como por su gran generación de empleos es el sector agroindustrial y rural. Las empresas en este sector enfrentan diversos retos, por tal motivo, la importancia de aportar información sobre las principales tendencias que sigue dicho sector, sus expectativas y sobre todo como afectan la correcta operación de las empresas y de los proyectos productivos y en consecuencia, ofrecemos aquí reportes y estudios.

La agroindustria en México y el mundo deben cumplir con una misión muy especial, atender las necesidades alimentarias de la humanidad que exigen seguridad, calidad, productividad uso sustentable de los recursos naturales y protección ambiental.

Estas empresas ocupan un lugar dentro del sistema de cadenas de valor al depender de las materias primas de los productores y proporcionar productos a los canales de distribución. Las agroindustrias tienen como objetivo la transformación industrial de los productos agrícolas para darles un mayor valor agregado como el empaque, conservación, almacenaje, transporte, etc. También se establecen medidas y técnicas para el manejo y tratamiento de los productos agropecuarios, tanto para ingresarlos al mercado en fresco como para su futura transformación (ASERCA, 2008).

Como parte de las actividades económicas del país, la agroindustria se ubica dentro de la industria manufacturera en la división de alimentos procesados y bebidas. Está formada por 12 ramas: carnes y lácteos, frutas y legumbres, molienda de trigo, molienda de nixtamal, beneficio y molienda de café, azúcar, aceites y grasas comestibles, alimentos para animales, otros productos alimenticios, bebidas alcohólicas, cerveza y malta, refrescos y aguas gaseosas, que a su vez se dividen en 23 clases de actividades.



Los consumidores demandan alimentos procesados que les garanticen seguridad, calidad sensorial, fácil manejo, alimentos e ingredientes que no dañen su salud, frescos o

mínimamente procesados, alimentos complementarios acordes al estilo de vida, ricos en frutas y verduras, alimentos en nuevas combinaciones, comidas rápidas que ayuden al consumidor a conservar su forma y alimentos con alto valor cultural específico (Cuevas 1998).

Por lo tanto, las estrategias competitivas deben residir en el desarrollo de sistemas empresariales que permitan cumplir con los estándares de los consumidores, regulaciones y expectativas para producir artículos seguros y de calidad, bajo condiciones económicas favorables. Las industrias de alimentos rurales y urbanos deben ser los mejores actores en sistemas agroalimentarios y deben tener un positivo impacto sobre la seguridad alimentaria, contar con la capacidad de ofrecer seguridad, alta calidad al consumidor sobre bases sustentables e innovar y ayudar a mejorar progresivamente la rentabilidad en los productos y procesos de la cadena alimentaria (ASERCA, 2008).

En México el sector agroalimentario en general es importante; su aportación al PIB representa el 12% (INEGI). Asimismo, la Agroindustria es uno de los principales empleadores del país, dando empleo a más de seis millones de personas. El Banco Mundial afirma que las actividades agrícolas (es decir el proceso directo de siembra y cosecha) conforman el 12% del PIB en América Latina; pero cuando se incluyen las agroindustrias (transformación industrial de los productos agrícolas) el promedio se eleva al 21%, de esta forma se puede observar una primera impresión de la importancia que tiene la agroindustria en México (INEGI, 2010)

### **3.3.1 LA AGROINDUSTRIA EN MERCADOS INTERNACIONALES.**

Es importante aprovechar las oportunidades de diversificación, ya que en el año 2000, las exportaciones totales de productos agroalimentarios de México sumaron 8 mil 269 millones de dólares, mientras que en el 2009, estas exportaciones ascendieron a 15 mil 76 millones de dólares; lo cual representa un crecimiento del 92 por ciento, en este periodo (SIACON, 2009). En 2009, los rubros que generaron las mayores exportaciones agroalimentarias fueron las frutas, las hortalizas y las verduras con 6 mil 456 millones de dólares; los productos agroindustriales con 6 mil 420 millones de dólares y los pecuarios

con mil 68 millones de dólares. Los productos que tuvieron mayor dinamismo en las exportaciones agroalimentarias durante el periodo 2005-2009 fue el de los frutales; ya que tuvo una tasa media de crecimiento anual del 16% y en segundo lugar están las hortalizas y verduras con una tasa del 5.3%. Entre los dos subsectores representan el 40% de las exportaciones (Agrointernet, 2009)

<b>Tabla 3.1 Exportaciones Agropecuarias y Agroindustriales de México.</b>				
Título	Exportación Agropecuaria y Agroindustrial	Exportación de Productos Agropecuarios	Exportación Agropecuaria y Agroindustria., Productos Agroindustriales	Exportación Agropecuaria y Agroindustrial. Productos Agroindustriales, Alimentos, Bebidas y Tabaco
Fecha	Valor en miles de dólares			
1994	4495825	3037478	1458349	1399054
1995	6488765	4572951	1915815	1833001
1996	6496892	4121962	2374928	2302791
1997	7127181	4436450	2690732	2638655
1998	7339436	4320489	3018946	2958818
1999	7607363	4437626	3169736	3098734
2000	8340944	4752470	3588476	3513095
2001	8189828	4435331	3754497	3683666
2002	8308319	4195980	4112337	4050931
2003	9278921	5022502	4256421	4194843
2004	10453659	5666476	4787182	4713268
2005	11805787	5981081	5824706	5750714
2006	13773203	6835911	6937293	6871082
2007	14885307	7414951	7470356	7376189
2008	16473724	7894639	8579083	8467301
2009	16167808	7725938	8441870	8346362
2010	9456979	5013423	4443556	4383888

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, 2010.

El promedio de las exportaciones totales de México oscilan entre 2000 y 2008 fue de 207.4 mil millones de dólares y las importaciones ascendieron a 216.4 mil millones, lo que arroja un saldo negativo promedio anual de 9 mil millones de dólares. El saldo de la balanza comercial agropecuaria y pesquera también registró un déficit promedio anual de -3.2 mil millones de dólares en esos años. Entre los principales productos exportados se encuentran el tomate, pimiento, ganado bovino en pie, pepinos, sandía, camarón y melón. Por otra parte, los productos que nuestro país adquiere del exterior son soya,

carne de bovino, maíz, trigo, algodón y sorgo grano. En cuanto a la relación entre el valor de las exportaciones y el valor de las importaciones agroalimentarias se observa que existe un déficit comercial que ha ido creciendo pero que no atenta contra la seguridad alimentaria pues para el subsector agroalimentario el porcentaje de las importaciones agroalimentarias con respecto al total de las exportaciones está en un 7 por ciento y para el sector agropecuario en 3.2 por ciento (INEGI, 2010).

**Tabla 3.2 Balanza de Productos Agropecuarios y Agroindustriales.**  
(Miles de dólares)  
Productos agroindustriales.

Mes	Alimentos, bebidas y tabaco	Productos químicos	Productos textiles y del cuero	Otras manufacturas	Total	Alimentos, bebidas y tabaco	Productos químicos	Productos textiles y del cuero	Otras manufacturas	Total	Saldo
2008	<b>EXPORTACION</b>					<b>IMPORTACION</b>					
Enero	575157	569496	4104	1443	1150200	924752	869454	37859	13590	1845655	-695455
Febrero	621982	614580	6050	1261	1243873	989842	938402	35567	12251	1976062	-732189
Marzo	718799	710907	5883	1776	1437365	964925	921085	29557	10202	1925769	-488404
Abril	805230	797202	6438	1270	1610140	1102558	1054896	31460	11932	2200846	-590706
Mayo	769537	761653	6467	992	1538649	1053249	1009256	27974	11827	2102306	-563657
Junio	748618	739786	7734	777	1496915	1031126	983027	30474	12166	2056793	-559878
Julio	785449	773490	10590	767	1570296	1131438	1083137	32177	12491	2259243	-688947
Agosto	761259	746786	13221	757	1522023	1044764	1002234	26427	11962	2085387	-563364
Septiembre	754330	744009	8312	642	1507293	1050671	1006744	28730	11961	2098106	-590813
Octubre	737241	725343	8284	2911	1473779	1051317	997004	40570	10898	2099789	-626010
Noviembre	646908	639007	6418	1055	1293388	864255	823471	30616	7780	1726122	-432734
Diciembre	654573	645042	7858	1394	1308867	876450	836152	30248	7579	1750429	-441562
2009											
Enero P	549351	542489	5225	1278	1098343	804390	768329	25376	7411	1605506	-507163
Febrero	651363	644777	5489	773	1302402	737304	705566	24271	5476	1472617	-170215
Marzo	795576	787475	6701	1162	1590914	806722	771091	26184	6487	1610484	-19570
Abril	760867	753975	5559	1029	1521430	814247	779555	25083	6454	1625339	-103909
Mayo	747856	740793	6295	570	1495514	743527	710258	23990	7033	1484808	10706
Junio	799675	792198	6448	780	1599101	853080	818101	23987	7666	1702834	-103733
Julio	736795	730945	4891	640	1473271	889257	848752	27690	9239	1774938	-301667
Agosto	731345	723878	6373	855	1462451	788230	745722	28461	10637	1573050	-110599
Septiembre	693042	682799	8556	1382	1385779	883698	841953	27061	10764	1763476	-377697
Octubre	676805	668487	6524	1485	1353301	991495	952489	26034	10803	1980821	-627520
Noviembre	652632	644738	5129	2510	1305009	963146	921892	27410	10681	1923129	-618120
Diciembre	646563	633808	9185	3397	1292953	1058572	1020896	26222	8553	2114243	-821290
2010											
Enero	523406	516702	5307	1070	1046485	783768	744525	23324	13241	1564858	-518373
Febrero	675347	665752	8305	1021	1350425	828483	792306	22711	10595	1654095	-303670
Marzo	856283	842212	12592	1216	1712303	1028344	978648	34610	11980	2053582	-341279
Abril	756596	746984	8256	964	1512800	973177	932839	25608	11801	1943425	-430625
Mayo	801433	791246	8847	1043	1602569	963239	919332	27562	12971	1923104	-320535
Junio	830491	820992	8441	814	1660738	909253	862883	29499	13891	1815526	-154788

P/ Cifras preliminares a partir de la fecha en que se indica.

FUENTE: Grupo de trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía 2010.

### 3.3.2 SISTEMA PRODUCTO EN MÉXICO.

Los **Sistema Producto** es el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos y servicios de la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización. El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente (SAGARPA, 2010). Se han realizado agrupaciones de Sistema

producto en México, de acuerdo a su importancia dentro de la industria alimentaria y las más representativas de acuerdo a su rendimiento, valor de producción e integración vertical.

<b>Tabla 3.3 Principales Sistema-producto en México.</b>				
<b>Cultivo</b>		<b>Valor Producción</b>	<b>Producción (Ton)</b>	<b>Rendimiento ton/ha</b>
1	Maíz	56,441,235.19	20,142,815.76	3.24
2	Caña de azúcar	18,912,734.24	48,764,224.27	70.41
3	Aguacate	15,073,316.46	1,230,972.61	10.13
4	Sorgo Forrajero verde	13,188,388.77	6,108,085.15	3.61
5	Frijol	12,536,985.89	1,041,349.90	0.86
6	Tomate rojo	12,233,405.88	2,043,814.55	39.02
7	Trigo	11,905,062.09	4,116,161.43	4.97
8	Papa	11,335,553.32	1,500,497.23	27.74
9	Chile Verde	11,039,083.36	1,981,564.45	14.11
10	Café Cereza	5,346,595.84	1,436,559.48	1.88
11	Plátano	5,218,149.25	2,232,361.06	29.45
12	Limón	4,919,556.97	1,966,344.75	14.01
13	Uva	4,914,364.90	274,828.13	10.67
14	Naranja	4,160,716.17	4,193,484.44	12.57
15	Mango	3,991,825.84	1,509,271.96	8.88
16	Nuez	3,963,384.98	115,350.24	1.76
17	Cebolla	3,673,781.09	1,195,818.11	28.66
18	Zarzamora	2,781,955.23	115,960.94	17.4
19	Sandía	2,617,435.97	1,007,154.73	24.9
20	Papaya	2,543,305.44	707,346.52	45.42
21	Manzana	2,333,199.75	561,492.54	9.85
22	Piña	2,014,488.11	749,395.58	44.06
23	Fresa	1,953,475.18	233,041.30	34.9
24	Algodón	1,877,967.20	278,525.62	3.87
25	Melon	1,800,918.70	552,371.27	26.27
26	Cebada grano	1,658,912.51	518,849.96	2.17
27	Nopal	1,432,920.96	744,250.41	63.36
28	Crisantemo	1,426,395.12	10,910,425.00	4,590.48
29	Pepino	1,404,517.25	433,640.50	29.66
30	Durazno	1,335,389.19	198,085.25	4.56
31	Agave	1,301,355.16	1,197,943.03	78.19
32	Tuna	990,045.76	344,077.88	7.42
33	Guayaba	950,066.65	289,299.31	13.15
34	Arroz	905,425.49	263,027.51	4.85
35	Cacao	718,098.73	22,660.79	0.37
36	Ajo	414,868.77	56,088.22	9.89
37	Cebada grano	140,404.00	35,101.00	3.82

**Fuente: SIAP "Sistema producto y producción agrícola" 2010 en [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=35](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=35).**

### 3.3.3 PROCESOS AGROINDUSTRIALES EN MÉXICO.

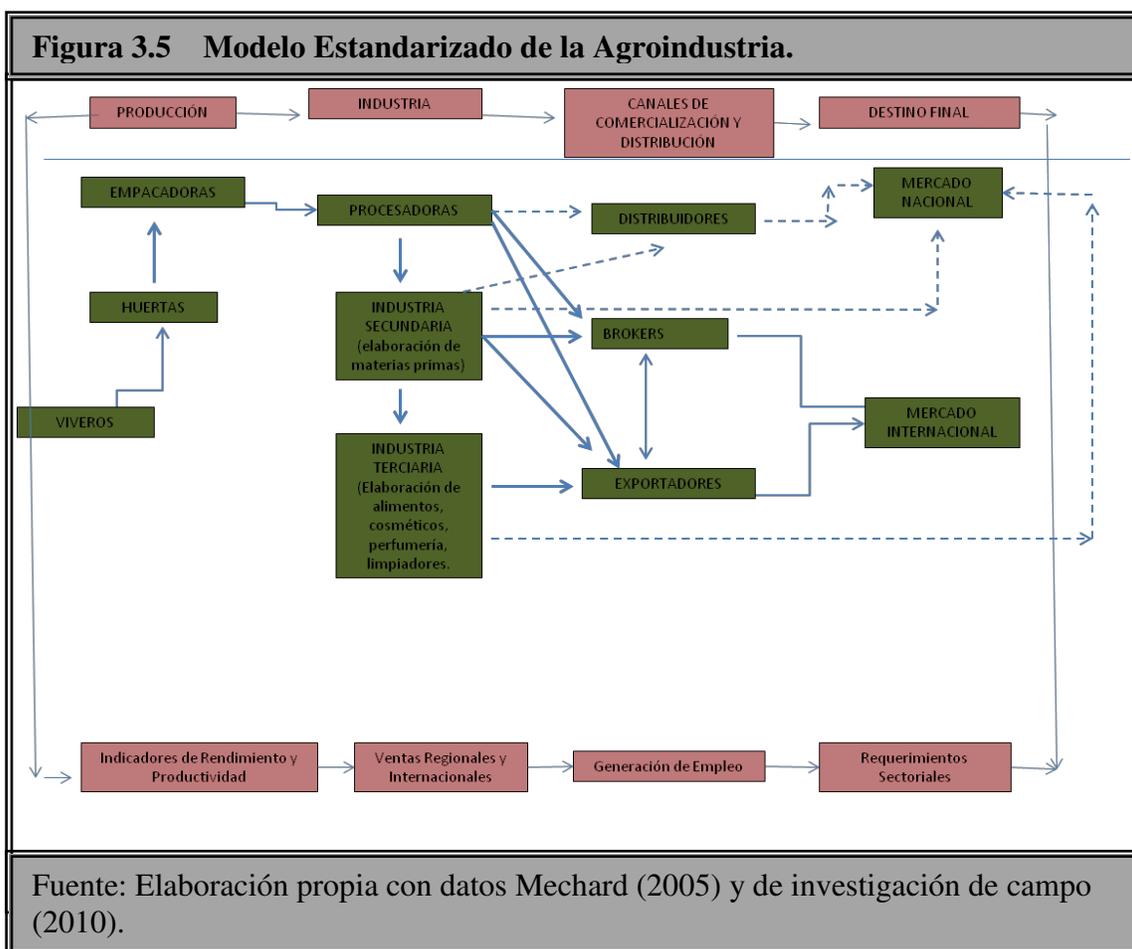
Los procesos agroindustriales se dividen en 4 tipos, dependiendo de su grado de transformación, como lo podemos observar en el siguiente cuadro:

<b>Figura 3.4 Procesos en la Agroindustria.</b>			
<b>Tipo 1</b>	<b>Tipo 2</b>	<b>Tipo 3</b>	<b>Tipo 4</b>
Agroindustrias que dan un acondicionamiento a las materias primas sin cambiar su forma	Agroindustrias que cambian la composición física de las materias primas pero no su composición química	Agroindustrias que cambian la composición física y química de las materias primas	Agroindustrias que implican una transformación profunda de la composición físico-química de los productos
Limpieza, selección y clasificación (empaques)	Cortado Mezclado	Secado Centrifugado Destilación Condensación y separación.	Texturización Alteración química
Aguacate, mango, zarzamora en fresco	Tomate, verduras	Jugo, aceite destilado	Pectina
Fuente: Marco Antonio Merchand, 2005.			

La actividad agroindustrial inicia con los productos del sector agrícola, que después de ser cosechados requieren servicios de transporte, almacenaje, logística, servicios industriales mercadeo (mayoreo y menudeo) y proceso final que incluye preparación de alimentos y consumo. Para lograr calidad y seguridad en la cadena alimentaria es necesario establecer

una coordinación vertical y organización que asegure herramientas como parte del sistema de coordinación, cooperación y comunicación, claves en el proceso de integración de valor (Hobbs et al., 2000).

Los productos agrícolas son afectados por la calidad de materiales como selección de semillas, aplicación de fertilizantes, control de plantas al competir por espacios, plagas y control de enfermedades, limpieza y selección. Situación similar se vive con los productos de origen animal (FAO, 1997).



La producción agrícola se somete a un cierto grado de transformación entre la cosecha y su uso final. Por eso, las industrias que emplean como materias primas productos agrícolas, pesqueros y forestales forman un grupo muy variado: desde la conservación (como el secado al sol) y operaciones estrechamente relacionadas con la cosecha, hasta la producción, mediante métodos modernos y de gran inversión de capital, de artículos como productos textiles, pasta y papel.

Las industrias alimentarias son mucho más homogéneas y más fáciles de clasificar que las industrias no alimentarias, ya que todos sus productos tienen el mismo uso final. De hecho, la elaboración de los productos alimenticios más perecederos tiene por objeto en gran medida su conservación (FAO, 1997).

En México, la producción agrícola y ganadera no puede controlarse con gran precisión y tiende a variar mucho de un año a otro a causa de las condiciones atmosféricas y de la incidencia de plagas y enfermedades. Las empresas que se dedican a la elaboración de alimentos es la principal interesada en conseguir la aplicación de estas medidas entre los productores, ya que necesita que el suministro de la materia prima sea lo más regular posible.

Asimismo, la mayor parte de la producción de cultivos se concentra en una determinada estación. Por eso, la importancia de las industrias agroalimentarias radica en el procesamiento de los productos primarios, fomentando la producción en una determinada zona de una serie de cultivos y variedades que maduren en estaciones diferentes, a fin de mantener en funcionamiento las instalaciones de elaboración durante el mayor tiempo posible. El carácter perecedero de muchos productos agropecuarios exige también un contacto estrecho entre el productor y el elaborador, así como la planificación anticipada para limitar al mínimo las pérdidas.

Por tal motivo las agroindustrias tienen como objetivo la transformación industrial de los productos agrícolas para darles un mayor valor agregado; establecen medidas y técnicas para el manejo y tratamiento de los productos agropecuarios, tanto para ingresarlos al mercado en fresco como para su transformación. En ambos casos ante la naturaleza perecedera de estos productos, es preciso regular su ingreso al mercado de consumo a fin de evitar la acción de los especuladores quienes son los que quedan con las ganancias.

# Capítulo 4 Desarrollo Agroindustrial en el Estado de Michoacán

---

En este capítulo se pretende mostrar cómo está desarrollado el sector agroindustrial en el estado de Michoacán; ya que representa la oferta exportable que comercializa en mercados internacionales; se comienza especificando cuales son los productos agrícolas que se industrializan para su exportación dentro del estado y las características del sector para poder posteriormente medir su competitividad internacional. Se puede retomar de la teoría de ventajas competitivas el valor que una empresa es capaz de crear para sus demandantes; en forma de precios menores que los de los competidores su beneficios equivalentes o por la fabricación de productos diferenciados, donde los ingresos superan a los costes. Es por eso que en este capítulo se muestra el desarrollo y características del sector y por ende de los productos ofrecidos. Cabe señalar que el universo de empresas de éste ramo en específico que exportan es muy pequeño; situación que demuestra el primer paso; que es el análisis del sector para poder de ésta manera verificar su competitividad y poder hacer propuestas directas al sector.

## **ANTECEDENTES.**

El estado de Michoacán de Ocampo cuenta con una superficie de 5.18 millones de hectáreas, de las cuales se dedican a la agricultura el 21.3% (Riego 34.37% y Temporal 65.63 %), el 44% a la ganadería y el 26.7% a la actividad forestal. La superficie total del estado representa aproximadamente el 3% de la superficie nacional, ocupando, en este concepto, el décimo sexto lugar.

La agroindustria representa la posibilidad de obtener mayor rentabilidad derivado de los productos agrícolas producidos en la región. La economía michoacana está conformada principalmente por los sectores comercial, siderúrgico, agrícola y pesquero (Agrointernet, 2009).

La participación de cada uno de estos en el Producto Interno Bruto Estatal es del 42% para servicios sociales, comunales, hotelería y comercio; 15% para servicios financieros e inmobiliarios; 14% industria manufacturera, especialmente industria metálica básica y 11% agropecuaria y pesca(INEGI, 2010). El PIB total del Estado en el año 2008 era de \$ 210, 041,025 pesos y si lo comparamos con PIB del sector primario que era de 22, 446,078 pesos en ese mismo año; se observa que representa el 10.68% del PIB Total en el estado. En la tabla 4 se puede ver que a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con Norte América al año 2006; el PIB agrícola en el Estado ha aumentado un 30%; situación que manifiesta el crecimiento y el impacto económico que da al sector.

<b>Tabla 4.1 PIB Agrícola Michoacán.</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Valor en miles de pesos</b>
2008	7065757
2007	6650391
2006	6235025
2005	5819659
2004	5802878
2003	5832144
2002	5652491
2001	5881886
2000	5699620
1999	6430203
1998	5799407
1997	6105980
1996	5016892
1995	4928085
1994	4736887
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.</b>	

Los sectores agropecuario y pesquero contribuyen en un 11% al PIB estatal, y ocupan al 37% de la población económicamente activa. Entre los principales cultivos de la zona y en los cuales Michoacán es líder productor en México están: el aguacate hass, zarzamora, guayaba y fresa. Algunos más de los 150 productos agrícolas también producidos en suelo michoacano son, el trigo grano, sorgo forrajero verde, limón agrio,

jitomate, cebolla y sorgo grano. Cabe mencionar que el 43% del suelo es de uso ganadero, el 27% de uso forestal y el 24% de aptitud agrícola. Sin embargo enfrenta serios problemas de sobre pastoreo, escasez de forraje y erosión de los pastizales. Así como la industria forestal, la cual actualmente encuentra grandes áreas boscosas deforestadas(ASERCA, 2008). El valor de la producción agrícola y pecuaria del Estado de Michoacán en el 2008, ascendió a 39,138 millones de pesos (SIACON, 2009)de las cuales el sector agrícola está representado con un 71%.

#### **4.1 SISTEMA-PRODUCTO EN MICHOACÁN**

Un sistema producto, es el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos de los productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos, servicios de la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización (SAGARPA, 2010). Dicho concepto nace de la necesidad de fortalecer la competitividad de las cadenas productivas en el sector agrícola, con el propósito de optimizar cada uno de los eslabones de la cadena, buscando su competitividad nacional e internacional.

La finalidad es darle mayor valor agregado en esta integración además de observar criterios de estandarización de la calidad y además podrán acceder a un mayor número de recursos para el desarrollo de proyectos de investigación, productivos, comerciales y culturales. Con lo cual se pretende lograr, la vinculación eficiente y equitativa entre los agentes de desarrollo rural sustentable. Los comités constituyen los mecanismos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos que forman parte de las cadenas. Se basa en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en donde se establece la obligación de la constitución de sistema-producto.

Actualmente son 30 sistemas-producto en el Estado, constituidas con la finalidad de definir las políticas y fomentar la competitividad de las cadenas agroalimentarias. En la tabla 4.2 se plasman los principales productos agrícolas michoacanos; donde se observa la oferta productiva. Siendo el aguacate el producto más representativo en

cuanto a volumen de producción y hectáreas cultivadas; seguida del limón, jitomate y guayaba (SISPRO, 2010).

<b>Tabla 4.2 Principales Productos Agrícolas en el Estado de Michoacán.</b>	
<b>Aguacate:</b> producción 1, 006,221tons; Superficie: 106,221.70 has.	<b>Fresa:</b> producción: 114,784tons. Superficie: 3,561 has
<b>Guayaba:</b> producción: 124,946 tons. Superficie: 9,718.59has.	<b>Limón:</b> producción: 414,562.13 tons. Superficie: 36,431.55 has.
<b>Mango:</b> producción120,894.33tons; Superficie: 7,803.25 has.	<b>Zarzamora:</b> producción 112,310 tons. Superficie: 3, 064 has.
<b>Lenteja:</b> producción 5,966.85 tons; Superficie: 6,034.50 has.	<b>Papaya:</b> producción 38,871.80 tons Superficie: 1,840 has
<b>Durazno:</b> 39,087.45 tons Superficie: 6,717.25 has.	<b>Toronja:</b> producción 59,558.85 tons Superficie: 4,420.05 has.
<b>Garbanzo:</b> producción: 9,159 tons. Superficie: 9704 has	<b>Ciruela:</b> producción: 13,465.80tons. Superficie 2,894.60 has
<b>Pera:</b> producción: 8,193.25 tons Superficie: 934.25 has.	<b>Arroz:</b> producción: 48,571.26 tons Superficie: 5,658.00 has.
<b>Agave:</b> producción: 5,900 tons Superficie: 7083 has	<b>Jitomate:</b> producción: 140,184.52 tons Superficie: 4,978.50 has
Fuente: elaboración propia con datos de la SIAP y SEDRU 2009.	

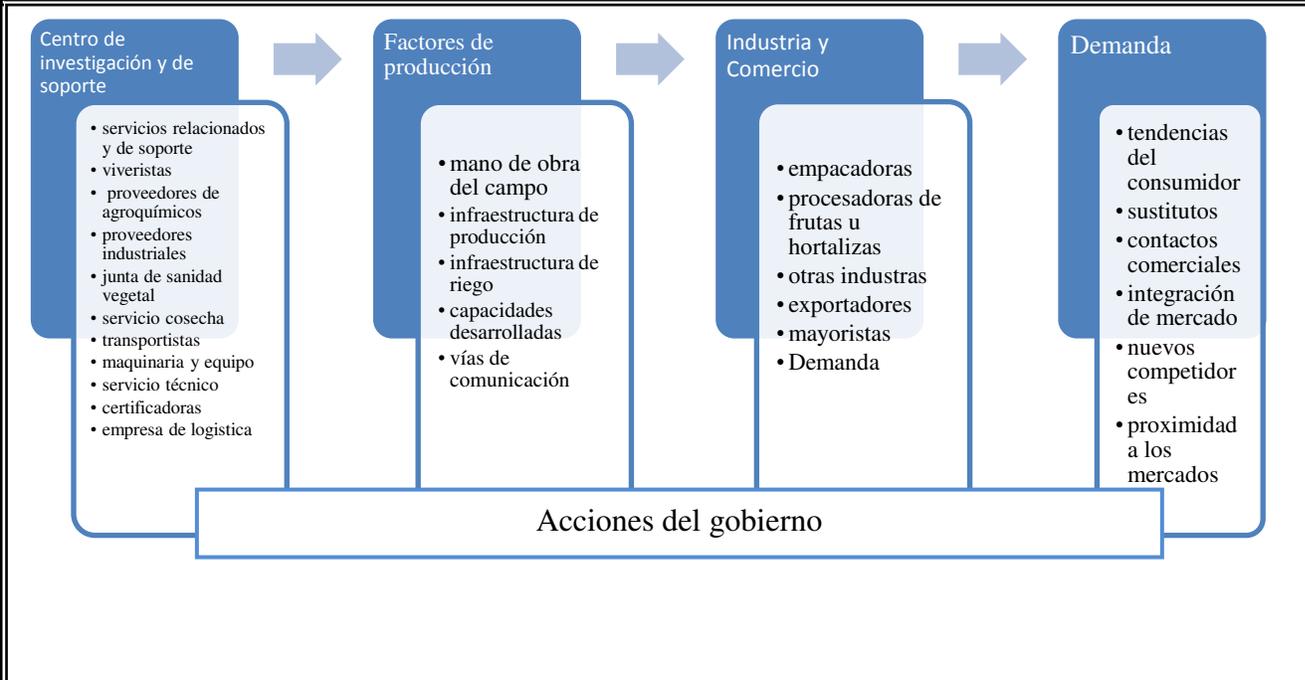
Cabe señalar, que del valor total de la producción agrícola en el Estado, los cereales y leguminosas, representaron el 23.3% del total aunque en contraste, la superficie sembrada representó el 61% del total de hectáreas sembradas. En el otro extremo, con la producción de frutas y legumbres aunque la superficie sembrada constituye solo el 19% y 3% respectivamente; en cuanto al valor se muestra una diferencia muy notoria representando el 56% y el 13% respectivamente del valor total de la producción agrícola en el estado(SIACON, 2009).

Siguiendo en el mismo esquema, de acuerdo a la cadena de valor que se ha conformado en los cultivos más representativos, en Michoacán se han desarrollado conglomerados agroindustriales; de los cuales en éste apartado solamente se mencionarán los que representan el objeto de estudio de ésta investigación: en Uruapan: el aguacate; en Zamora: la fresa; en Apatzingan: el limón y el mango; en Los Reyes: la zarzamora y en Zitácuaro: la guayaba(Machado, 2002).

Estos clusters han dado como resultado el fortalecimiento de algunos productos, posicionándolos en mercados extranjeros; tal es el caso del aguacate, quien ocupa el 1er lugar en las exportaciones nacionales; Zamora representa el tercer exportador mundial de fresa congelada; en Los Reyes se integran casi el 90% de las exportaciones nacionales de la zarzamora. Estos conglomerados agroindustriales ayudan a que se tengan una mayor disponibilidad de insumos; a tener una mano de obra más calificada, una acumulación de capital social; acceder a más tecnología y desarrollar la innovación(Sánchez, 2005).

En la figura 2.1 se muestra un modelo general de clúster agrícola en el Estado; en donde solo varía de un producto a otro el tratamiento específico de las características del producto; resaltando que hay algunos clúster como en el caso de la guayaba que la parte de centro de investigación y soporte lo tiene muy poco desarrollado en comparación del aguacate o a la fresa. Se analiza entonces cada uno de los conglomerados agroindustriales que existen en el estado de Michoacán.

**Figura 4.1| Cluster agrícola.**



Fuente: Sánchez R.G. 2007.

### 4.1.1 Aguacate

#### Descripción

El árbol del Aguacate es frondoso y de hoja perenne, tiene una floración muy generosa cuajando en fruto y un porcentaje muy alto. Sus flores perfectas en racimos, sin embargo, cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que evita la autofecundación. Las flores abren primero como femeninas, cierran por un período fijo y luego abren como masculinas en su segunda apertura; cada árbol puede llegar a producir hasta un millón de flores y sólo el 0.1 % se transforman en fruto.

El fruto que es una baya de una semilla, oval, de superficie lisa o rugosa, tiene un rango de peso bastante amplio que en las variedades comerciales oscila entre los 120 g y los 2.5 kg, es de color verdoso y piel fina o gruesa; cuando está maduro, la pulpa tiene una consistencia como de mantequilla dura y su sabor recuerda levemente al de la nuez, es muy rico en proteínas y en grasas, con un contenido en aceite del 10 al 20%. Esta

fruta tiene más de 400 variedades, sin embargo, la variedad *Hasses* la más consumida en el ámbito mundial y es la que más se produce en nuestro país y también en todo el mundo. En nuestro país son cinco los principales productores: Michoacán, México, Morelos, Nayarit y Puebla. La primera entidad contribuye con el 86% de la producción total nacional. En Nayarit y Puebla se cultiva el aguacate criollo (SAGARPA, Plan Rector: Sistema Nacional Aguacate, 2005).

### **Elementos que integran el clúster del aguacate.**

El aguacate, se caracteriza por ser un sistema producto que integra diversos agentes económicos; es considerado como un producto rentable y se enfoca a diversos procesos de la cadena productiva como la producción, distribución y consumo. Este producto se caracteriza por ser líder en las exportaciones en fresco en mercados internacionales. Los clúster son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas, donde juntas crean una sinergia y competitividad regional (Sánchez, 2005) En el caso del aguacate, los agentes que intervienen en el clúster lo conforman: productores, emparadoras, empresas industriales, exportadoras, mayoristas, transportistas, centros de investigación y docencia, viveristas, proveedores industriales, junta de sanidad vegetal, servicio de cosecha y transporte a empaque; servicios técnicos, maquinaria y equipo agrícola. Se observa claramente en la figura 4.1.

### **Organizaciones que participan en la cadena alimentaria del aguacate.**

Del total de la superficie destinada a la producción de aguacate en el país, el 88% corresponde a pequeña propiedad, mientras que sólo el 12% a ejidos y comunidades. Las principales agrupaciones incluyen a la Comisión Michoacana del Aguacate, A.C., el Comité Estatal de Sanidad Vegetal y sus Juntas Locales de Sanidad Vegetal, Asociaciones Agrícolas a nivel municipal, la Asociación de Productores Empacadores y Exportadores de Aguacate de Michoacán APEAM y la Unión de Empacadores Comercializadores de Aguacate de Michoacán, A.C. UDECAM A.C. (SAGARPA, Plan Rector: Sistema Nacional Aguacate, 2005).

La franja productora de aguacate en Michoacán forma parte del eje neo volcánico mexicano, que cruza la entidad por el centro de oriente a poniente, desde Zitácuaro hasta Cotija. Los municipios más destacados por superficie y producción son: Uruapan, Tancítaro, Peribán, Ario de Rosales, Tacámbaro, Tingambato, Zitácuaro, Ziracuaretiro, Nuevo Parangaricutiro, Salvador Escalante, Tingüindín, Los Reyes y Chilchota.

**Tabla 4.3 Producción de Aguacate por Municipio de Michoacán 2006-2008**

Municipio	2008				2007				2006			
	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
ACUITZIO	4245.34	5.5	13068.82	55481.58	3000	5	8725	26175	3600	6	7000	25200
AGUILILLA	69	6.9	10700	738.3	70	7	5500	385	39	6.5	4500	175.5
APATZINGAN	2303.51	5.5	12000	27642.12	2303.51	5.5	8820	20316.96	2194.92	6	8419	18479.03
ARIO	97718.8	11.35	12000	1172625.6	92000	10	10000	920000	78100	8.82	8879.34	693476.2
CHILCHOTA	2880	9.6	6400	18432	1980.05	9.95	8700	17226.44	2049.7	10.3	5000	10248.5
COTIJA	6593	10.63	7268.31	47919.95	3780	9	10264	38797.92	3731	9.1	6900	25743.9
ERONGARICUARO	711	9	12000	8532	632	8	12000	7584	320	10	6000	1920
HIDALGO	176	8	6000	1056	132	6	6500	858	132	6	7000	924
HUIRAMBA	84	7	12000	1008	84	7	10000	840	96	8	6000	576
JUAREZ	210	10	8000	1680	153.3	7.3	5800	889.14	153.3	7.3	5500	843.15
JUNGAPEO	204	7.29	6000	1224	120	7.5	6450	774	120	8	7000	840
MADERO	1880.4	5.22	11934.48	22441.6	1992	6	8200	16334.4	1572	6	7000	11004
MARAVATIO	36	6	8000	288	30	6	8000	240	35	5	5000	175
MORELIA	36	6	12000	432	30	5	8500	255	36	6	7000	252
NUEVO PARANGARICUTIR	65650.2	11.06	13685.38	898448.16	64688.9	10.99	13314.37	861292.15	63322	11.4	8000	506576
OCAMPO	235	10	8000	1880	164.5	7	5800	954.1	164.5	7	5500	904.75
PARACUARO	99	5.5	11800	1168.2	99	5.5	8691	860.41	108	6	8145	879.66
PATZCUARO	576	8	10000	5760	480	8	10000	4800	320	8	12000	3840
PERIBAN	139200	10.63	7415.52	1032240	129808.8	9.95	10371.91	1346365.66	127508.7	9.93	6261.3	798370.44
PUREPERO	436	8.07	6900	3008.4	426.6	7.9	8700	3711.42	392.2	7.4	4800	1882.56
QUERENDARO	9	3	9000	81	0	0	0	0	0	0	0	0
REYES LOS	32615	11.06	7483.47	244073.5	24540	8.15	10458.44	256650	28310.5	9.94	6254.97	177081.35
SALVADOR ESCALANTE	84207.3	10.49	12000	1010487.6	89598	9.89	10000	895980	101040	12	10696.35	1080759.36
SUSUPUATO	1665	10	8000	13320	1130.5	7	6000	6783	1128	6.98	5500	6204
TACAMBARO	108765.2	10.82	12000	1305182.4	98875	10.68	10000	988750	103275	13.95	11094.8	1145815.06
TANCITARO	171117	11	12229.63	2092698	188545.1	12.56	12335.14	2325730.8	189088	12.6	9000.23	1701836
TANGAMANDAPIO	4890	8.08	5805.11	28387	4240	7.07	8852.54	37534.75	4825	8.04	5904.66	28490
TANGANCICUARO	3200	7.27	6700	21440	4089	9.4	8850	36187.65	2853.6	8.2	5300	15124.08
TARETAN	4905	9	11600	56898	2000	5	9000	18000	1624	8	7500	12180
TINGAMBATO	14190	9.69	10223.26	145068	16235	11.47	11636.62	188920.6	13836	10.21	8000	110688
TINGUINDIN	38449	10.18	7392.42	284231.1	56244	14.94	10407.98	585386.24	56557	15.02	5832.14	329848.5
TOCUMBO	5730	15.83	7374.87	42258	4706.8	13.3	10335.7	48648.1	4664	14.95	5722.3	26688.8
TURICATO	17270	11	12000	207240	4906	11	12000	58872	4320	10	7541.67	32580
TUXPAN	832	8	6000	4992	728	7	6500	4732	559	7.26	7000	3913
TZINTZUNTZAN	115.5	11	12000	1386	30	6	10000	300	35	7	5500	192.5
URUAPAN	189890	11.24	12873.34	2444519	188580.94	11.3	11488.82	2166572.68	190850	11.5	7872.28	1502425
ZINAPECUARO	72	3.13	9000	648	39	6.5	5000	195	40.5	6.75	5978.22	242.12
ZIRACUARETIRO	13758	9.48	11468.82	157788	13232	9.21	7566.37	100118.24	9520	8.96	7500	71400
ZITACUARO	9559	8.75	8000	76472	6365	6.4	5930.32	37746.5	6930	6.96	5500	38115

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.

Se observa como Uruapan es el municipio con mayor producción en el estado de Michoacán; sin embargo el municipio de mayor rendimiento durante los años 2006 y 2007 fue Tingüindín y en el 2008 fue Tocumbo. En la misma vertiente en la tabla 6 muestra que el municipio con mayor porcentaje de superficie con cultivo de aguacate es Tancítaro, seguido de Uruapan y Peribán; razón por la cual el 80% de los empaques de exportación se encuentran instalados en esos municipios.

Tabla 4.4 PRODUCCION DE AGUACATE POR MUNICIPIO DE MICHOACAN 2005-2003.												
Municipio	2005				2004				2003			
	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
ACUITZIO	3600	6	6000	21600	4338.8	8.68	5000	21694	1062	6	5000	5310
APATZINGAN	1938.85	5.3	7059	13686.34	1711.66	5.1	6200	10612.29	1134.79	4.95	6000	6808.74
ARIO	81500	10	7177.91	585000	101500	12.77	6368.97	646450	51028	9.04	5012.57	255781.2
CHILCHOTA	2029.8	10.2	6848	13900.07	1830.8	9.2	5541.85	10146.02	1990	10	5345.42	10637.39
COTIJA	3485	8.5	7196	25078.06	3690	9	5589	20623.41	3690	9	5585.58	20610.79
ERONGARICUARO	420	10	9000	3780					88	5.5	5000	440
HIDALGO	132	6	6000	792	132	6	2800	369.6	154	7	6500	1001
HUIRAMBA	84	7	9000	756	72	6	4500	324	74	6.17	5000	370
JUAREZ	157.5	7.5	3500	551.25	168	8	3000	504	189	9	3000	567
JUNGAPERO	48	8	3000	144	48	8	2800	134.4	42	7	6500	273
LAGUNILLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6.5	5000	65
MADERO	1272	6	5000	6360	2313.46	8.83	5000	11567.3	1170	6	5000	5850
MARAVATIO	90	6	8000	720	90	6	6000	540	0	0	0	0
NUEVO PARANGARICUTIR	60286	10.86	7500	452145	60286	10.86	7426.27	447700	56759	10.98	6564.69	372605
OCCAMPO	164.5	7	3500	575.75	164.5	7	3000	493.5	164.5	7	3000	493.5
PARACUARO	93.6	5.2	7203	674.2	40.8	5.1	6235	254.39	0	0	0	0
PATZCUARO	270	5.4	12000	3240	380	9.5	7000	2660	50	6.25	5000	250
PERIBAN	116557.85	9.08	7275.23	847984.77	116075.35	9.04	5802.06	673475.85	121047	9.45	5800.65	702150.79
PUREPERO	424	8	6500	2756	397.5	7.5	5197	2065.81	424	8	5487.61	2326.75
QUIROGA	0	0	0	0	40	8	5000	200	25	5	5000	125
REYES LOS	25671.7	9.01	7357.61	188882.47	25942.7	9.11	5701.01	147899.51	26796	9.44	5752.78	154151.43
SALVADOR ESCALANTE	98527.5	11.39	9000	886747.5	52910	10	4167.36	220495	55150	10.42	4961.11	273605.48
SUSUPUATO	1130.5	7	3500	3956.75	1130.5	7	3000	3391.5	1130.5	7	3000	3391.5
TACAMBARO	86526	12	9000	778734	88818	12	5000	444090	97078	12.49	5000	485390
TANCITARO	142144	9.55	7675.95	1091090.4	126152	8.56	7500	946140	130899	8.97	7158.3	937014.1
TANGAMANDAPIO	4252.5	7.4	6823.7	29017.78	3970	6.9	5464.59	21694.41	4150	7.22	5458.18	22651.43
TANGANCICUARO	1938	11.4	7079	13719.1	1946.5	11.45	5514	10733	1536	12	5634.63	8654.79
TARETAN	1440	7.09	6300	9072	1481.9	7.3	6500	9632.35	1036	7	7000	7252
TINGAMBATO	14165.5	10.45	7106.13	100661.9	13743	10.14	7735.17	106304.4	13743	10.14	6500	89329.5
TINGUINDIN	52979.15	14.38	7369.57	390433.75	53012.5	14.39	5695.9	301954.12	54611.05	14.84	5890.34	321677.42
TOCUMBO	4335	15.21	7493.89	32486.01	4045.5	14.2	5781.21	23387.87	4500	16.07	6080.61	27362.73
TURICATO	4614	10.68	9000	41526	13185	9.06	5000	65925	3097	8.98	5014.24	15529.1
TUXPAN	524	7.49	2603.05	1364	524	7.49	2800	1467.2	416	8	6400	2662.4
TZINTZUNTZAN	40	8	6000	240	45	9	8000	360	25	5	5000	125
URUAPAN	162789	9.81	7945.98	1293518.2	161838	9.81	7720.07	1249400.7	146426	8.88	7000	1024982
ZINAPECUARO	36	7.2	5000	180	35	7	5000	175	10	5	3000	30
ZIRACUARETIRO	14467	10.13	6773.9	97998	15046	10.54	7000	105322	13408	11.46	6570.7	88100
ZITACUARO	6965	7	3500	24377.5	6965	7	3000	20895	7336.24	7.4	3000	22008.72

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.

## Industrialización.

La industrialización del aguacate ha sido una integración lenta dentro del proceso de la cadena productiva; ya que en el año 2005; únicamente 13 empresas produjeron cerca de 75000 toneladas de productos derivados del aguacate: guacamole, pasta, aceite, dip, mitades de aguacate(SAGARPA, 2010).

## Usos.

Se utiliza principalmente en la alimentación, como complemento de todo tipo de comidas debido a su alto contenido de proteínas, vitaminas y minerales. De su rica materia grasa puede extraerse aceites que una vez procesados son utilizados en la Industria Cosmética y Farmacéutica.

### **Normas De Calidad.**

El aguacate debe de cumplir con una serie de Normas Oficiales Mexicanas con la finalidad de verificar el cumplimiento de regulaciones fitosanitarias, técnicas y demás requisitos mínimos que debe presentar el producto; entre ellas se encuentra: la norma NOM-128-SCFI-1998 el cual consiste en el cumplimiento de etiquetado (DGN, 2010).

También debe de cumplir con la NOM- 008-SCFI, .- la cual habla del sistema general de unidades de medida (DOF, 2002); también con la NMX-FF-006, la cual refiere a productos alimenticios no industrializados para uso humano y avala la tramitología a cumplir. Esta Norma Mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir el aguacate (*Persea americana* Mills) perteneciente a la familia de las Lauráceas, en sus variedades Hass y Fuerte, para ser consumido en estado fresco, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluye el aguacate para procesamiento industria también se debe de cumplir con la NMX-FF-016-SCFI.- el cual se refiere a las especificaciones que deben de cumplir los productos frescos no industrializados(SECOFI, 1995).

Los productos procesados por su parte deben de cumplir con normatividad internacional como la que expone FDA (Food and DrugsAdministration, FDA); cumpliendo con normatividad especificada en los formatos (21CFR 1-99) Por otro lado se debe de seguir las especificaciones de Codex Alimentarius, para asegurar la sanidad de los productos procesados que se exportan. Este es un código alimentario el cual sustenta una serie de normas generales y específicas que tienen que ver con la seguridad alimentaria con la finalidad de proteger la salud de los consumidores y de ésta manera garantizar prácticas equitativas en el comercio de los productos alimentarios (CODEX, 1996).

### **Mercado Internacional.**

A nivel internacional México, se ubica como líder mundial en superficie sembrada con el 27 a 29% del total y en la producción con el 34 al 36.5%. Además, es el de mayor consumo per cápita anual del mundo con cerca de 10 Kg y es el principal exportador

mundial con el 22% del total mundial, cultivo que genera una derrama económica del orden de los 750 millones de pesos. La producción mundial del aguacate ha totalizado en los últimos años 2.3 millones de toneladas. Los principales productores de aguacate después de México son, Indonesia (9.9%), E.U.A (7.7%), República Dominicana (6.7%), Brasil (4.7%), e Israel (3.7%). Otros países en los que se cultiva el fruto son Colombia, Perú, Chile, Zaire, Sudáfrica, España y Venezuela cuya producción conjunta, representa alrededor del 17% (Agrointernet, 2009). Se observa en la tabla 7, como prácticamente ha duplicado el volumen y valor de las exportaciones desde la firma del Tratado de Libre Comercio a la fecha. Situación que refleja un posicionamiento cada vez más sostenible en los mercados internacionales.

<b>Tabla 4.5 Exportaciones de Aguacate en Michoacán.</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Volúmen (Ton)</b>	<b>Valor (Miles de pesos)</b>
1994	690508	670580
1995	663636	912,190
1996	659313	1822426
1997	637630.05	2934851.92
1998	765945	1456071
1999	735869	7,347,107
2000	622446	2406544.7
2001	820224	4505385.9
2002	792675.4	3608528.91
2003	800452.1	4869582.8
2004	864069.5	5529081.6
2005	895098	6963749
2006	1003450	8385893
2007	1006059	11025767
2008	1024582	11439176

**Fuente: SAGARPA, 2010.**

Actualmente las exportaciones de aguacate a Estados Unidos representa el 65% del total, y el segundo país con mayor porcentaje de exportaciones de éste producto es Japón con el 15% del total.

<b>Tabla 4.6 Comercio Exterior de Aguacate en Michoacán.</b>						
	<b>2009</b>		<b>2006</b>		<b>2003</b>	
<b>País Destino</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>
Alemania	275081.5	450751.24	21409.16	32348.83	18360	8159.99
Belgica	80	43.06	84480	155759.91	18405	8159.99
Belice	19200	42719.98	0	0	0	0
Canadá	22583239	47142748	17653783	27430376	9031402.6	10111812
China	0	0	36385	58189.19	16416	25307.97
Corea	81920	257519.93	284916.7	556328.83	0	0
Costa Rica	6990670	11684017	5706982	8248348.3	5875370	6387334.9
El Salvador	10198756	6683496.6	10908200	7517973.5	10495274	7825377.1
España	916080.66	1410225.9	885853	1307257.5	1331491.9	1909702.1
Estados Unidos	288984216	578361434	102371203	172394986	20894964	32010601
Francia	6028385	10021994	10719664	16384539	16997291	22247607
Guatemala	4122722	2617369.6	4985728.5	2478708.4	5064186	3539117.5
Honduras	5644838	4442249.3	5222935	2250741.6	3980442.5	2103301.1
Hong Kong	690303.8	1698548.7	534539.6	1059555.6	225600	218080.1
Japón	27171889	89317759	29149992	48784433	13948779	20371109
Holanda	2774305.2	5527607.3	1903394.8	3435988.7	936626	1217419.9
Reino Unido	761141.04	668299.19	2083911.2	3355057.7	1053551.8	1354022.2
Suecia	0	0	0	0	422400	626208.03

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

### **Priorización de puntos críticos.**

De acuerdo al Plan Rector del aguacate, se han detectado los siguientes puntos, los cuales han servido de base para la implementación de programas dirigidos a su fortalecimiento.

1. Contaminación de agua, suelo y aire. Destrucción del entorno ecológico.
2. Falta de aplicación de la legislación sobre deforestación (corrupción).
3. Sanidad, calidad e inocuidad.
4. Monocultivos U. Hass.
5. Falta de incremento de la producción orgánica.
6. Falta de promoción del mercado interno.
7. Capacitación.
8. Valor agregado, poca agroindustria.
9. Manejo del cultivo en forma extensiva.

## 10. Podas y renovación de huertos.

### 4.1.2 Zorzamora.

La zorzamora pertenece a las denominadas “frutas finas” que comprenden un grupo de especies frutales. Las especies que generalmente se agrupan en esta familia comprenden la frambuesa, zorzamora, arándonos, moras, zorzaparrilla, grosellas, y las cuatro de más reciente desarrollo cranberry, lingonberry y sanddorn. La zorzamora es el producto del cruzamiento entre varios Rubus de frutos nativos de Norteamérica y de Europa. Se les agrupa bajo el nombre de bluckberries en inglés y brombeeren en alemán y zorzamora en México. La zorzamora es más productiva que las frambueas; su producción se puede obtener desde octubre a junio. El grupo de bluckberries prostrados se caracteriza porque sus variedades tienden a desarrollarse arrastradas, son de hábito agresivo y poseen numerosas espinas, generalmente ganchudas. **Variedades comunes:** Brazos, Comanche, Logan, Cheyenne, Cherokee, AutumBliss. El cultivo de la zorzamora demanda alta inocuidad, en sus procesos de siembra, cosecha y post cosecha (Gallegos E. & Magallán Tapia, 2009).

#### **Comercialización.**

Su mercado es principalmente para uso fresco y su uso industrial se enfoca a la elaboración de mermeladas, vinos, etc. La zorzamora tiene poca vida de anaquel (2-3 días), y presenta además el fenómeno de la “regresión” (aceleración de su maduración) (agroindustria, 2002).

#### **La producción de zorzamora en el estado de Michoacán:**

En la región de Los Reyes, la plantación de frambuesa y zorzamora empezó con pequeños lotes al inicio de la década de 1990, actualmente esta región junto con otras (Uruapan y Tacámbaro Mich.), es la zona productora de berries más importante de México. El cultivo de la frambuesa y la zorzamora vino a sustituir otros cultivos en la región, como la caña y después fresa, actualmente se producen cerca de 2700 ton de zorzamora y casi 100 ton de frambuesa. En Uruapan y Los Reyes, producen cerca de 1 millón 200 cajas (2.2 Kg. c/caja) por ciclo de zorzamora con 1800 Has. sembradas con

un rendimiento de 8 ton/ ha.(Gallegos E. & Magallán Tapia, 2009).La producción nacional de la zarzamora en el 2006 fue de 42,496.51 toneladas de los cuales Michoacán contribuyó con el 93.43%, en otras palabras 40,841.13 toneladas. Los municipios con mayor producción de zarzamora son: Los Reyes, Periban, Tocumbo, Uruapan, Ziracuaretiro, Ario de Rosales y Tacámbaro(SAGARPA, Sistema Producto, 2010). Según datos de la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDRU), en el ciclo 2008-2009 el cultivo de la zarzamora ocupó el tercer lugar en valor generado en la producción agrícola de la entidad. De lo anterior baste decir que en el ciclo 2008-2009, la región de Los Reyes cosechó 13.5 millones de cajas, equivalentes a 25 mil toneladas de frutillas, habiendo generado 4 millones de jornales y una derrama económica en campo del orden de más de 100 millones de dólares.

En la tabla 4.7, se puede ver gráficamente los municipios más representativos dentro del cultivo de este producto y lo encabeza Los Reyes con un 61.13% de la producción total, seguido por Periban con un 23%. Razón por la cual el mayor porcentaje de empacadoras de zarzamora se encuentran instaladas en estos municipios.La cadena productora de la zarzamora está organizada por una sociedad civil denominada SP ZARZAMORA EN MICHOACÁN AC.; el principal instrumento dentro de esta cadena productiva es el Plan Rector; publicada en diciembre del 2009; con la finalidad de fortalecer la cadena de valor(INIFAP, 2007).

**Tabla 4.7 Distribución Municipal de la Superficie con Zorzamora en Michoacán, 2008.**

<b>Municipio</b>	<b>Superficie (has)</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Los Reyes	4870	61.13%
Periban	1828	22.95%
Tocumbo	390	4.90%
Ziracuaretiro	280	3.51%
Tacambaro	100.7	1.26%
Tangancicuaro	84	1.05%
Ario de Rosales	82	1.03%
Salvador Escalante	60	0.75%
Jacona	40	0.50%
Jiquilpan	36	0.45%
Taretan	33	0.41%
Uruapan	28	0.35%
Zitácuaro	24	0.30%

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

**Clúster de Zorzamora.**

El clúster de Los Reyes, Mich.es donde se asientan la mayoría de las 5 mil 200 hectáreas de plantaciones de las llamadas frutillas o berries, en la región este, “Berries Valley”, también cuenta con su corredor de empresas exportadoras y comercializadoras, que inicia en la salida occidente de la cabecera municipal de Los Reyes, el cual se extiende a lo largo de la carretera Los Reyes-Jacona hasta la altura del libramiento poniente.

Es precisamente en este corredor donde se concentra al 80 por ciento de las 17 empresas comercializadoras de las frutillas, y por ende, la mayor producción de zorzamora del Estado e inclusive del país, y alrededor de éste cultivo se han venido desarrollando nuevas empresas especializadas en la comercialización, así como la venta de productos y servicios en toda la cadena de valor. (Gallegos E. & Magallán Tapia, 2009).

**Mercados Internacionales.**

La zarzamora tiene gran demanda en países desarrollados y al igual que la frambuesa es un producto con grandes potenciales de exportación. Es también un producto altamente rentable. La zarzamora está determinada por dos grandes regiones de consumo: el mercado europeo y el mercado estadounidense. Anualmente se exportan cerca de 20 mil toneladas a países como Estados Unidos, Inglaterra, Holanda, Italia, Alemania, Francia y Japón, entre otros (Agrointernet, 2009). Se observa en la tabla 4.8 como Estados Unidos es un mercado natural de éste producto en cualquiera de sus presentaciones, ya sea en fresco o procesado y por otro lado, mercados como el Japonés quien ha ido aumentando su consumo sustancialmente desde el año 2003 a la fecha; motivados en gran parte a la firma del acuerdo económico entre ambos países.

<b>Tabla 4.8 Comercio Exterior de Frambuesas, Zorzamoras, Moras del Estado de Michoacán.</b>						
	<b>2009</b>		<b>2006</b>		<b>2003</b>	
<b>País Destino</b>	<b>Volúmen (Kg)</b>	<b>Valor en dólares</b>	<b>Volúmen (Kg)</b>	<b>Valor en miles de dólares</b>	<b>Volúmen (Kg)</b>	<b>Valor en miles de dólares</b>
Alemania	14304	85947	4123	339779	201	1
Belgica	114075	246637	0	0	4490	30
Chile	5912	32151	0	0	0	0
Canadá	14862	55258	700	3360	14879	59
España	48150	221220	107779	411424	40658	317
Estados Unidos	33315430	88057753	22147962	110886417	9575639	46025
Francia	60378	86728	12609	23262	816	6
Holanda	550226	2009140	683095	3399228	57035	257
Irlanda	8584	48083	0	0	0	0
Italia	16324829	933856	109766	579543	12764	91
Japón	17449	36482	712	8308	2877	33
Kasajstan	1567	9730	0	0	0	0
Reino Unido	1812695	6609782	1712689	7465119	87832	814
Rusia	1899	20100	30490	316056	0	0

**Fuente: Elaboración propia con datos de los anuarios estadísticos del comercio exterior (INEGI), 2010.**

**Priorización de puntos críticos.**

1. Paquetes tecnológicos regionales.
2. Transferencia del conocimiento.
3. Diversificación Berries (arándano y frambuesa).
4. Validación de tecnología para agricultura protegida.
5. Redes de frío fijas y móviles.
6. Uso eficiente del agua.
7. Insuficiente infraestructura en sanidad e inocuidad.
8. Estaciones climatológicas.

#### **4.1.3 Limón.**

En México se tienen identificadas varias especies con el nombre de "limón", en realidad son limas y existen dos tipos principales: Las limas ácidas, y las limas dulces. Dentro de las primeras destacan las limas del grupo mexicano caracterizadas por su fruto pequeño llamado "limón mexicano"(Citrus aurantifoliaSwingle) y las de fruto grande y sin semillas (partenocárpicas) que pertenecen al grupo Tahití, comúnmente conocido como "limón persa"(Citrus latifolia), ocupando el 80% y 20% respectivamente de la superficie nacional plantada de limones(SAGARPA, Plan Rector Sistema Nacional Limón Mexicano, 2005).

De acuerdo a la más reciente investigación sobre el tema de la Dra. Marlene Herbert Ruízdel Colegio de Posgraduados el Limón Mexicano es parte del grupo de frutas denominado cítricos, este grupo es el de más alto potencial productivo a nivel mundial alcanzando un 22% de la producción de frutas. En México los cítricos ocupan el 40% de la superficie de producción frutícola, este tipo de limón es muy apreciado por su acidez, se produce en la Costa del Pacífico, desde Colima hasta Oaxaca(Herbert Ruíz, 2009).

El limón mexicano se particulariza por la acidez que muestra el jugo del fruto, su gran tamaño y la abundancia de aceite en la cáscara. En las condiciones en que se manejan los cultivos actualmente, se obtienen producciones promedio de 9.5 toneladas

por hectárea, siendo que en condiciones óptimas pudiera ser de hasta 30 toneladas(SAGARPA, Plan Rector Sistema Nacional Limón Mexicano, 2005).

En lo que se refiere a la producción de limón agrio de riego sobresale la relación de seis a uno entre el valor de la producción de este tipo de limón y el de temporal; aún cuando los rendimientos sólo les sobrepasan en un sesenta por ciento; sin lugar a dudas las condiciones tecnológicas hacen aquí una gran diferencia. Aunque existen otras características del proceso productivo que debieran analizarse para conducir una toma de decisiones confiable sería necesario hacer una reconversión productiva en el terreno de temporal para incrementar la productividad del cultivo (Herbert Ruíz, 2009).

**Uso industrial:** El desarrollo de la agroindustria del limón en México se registra desde la década de los años 20s, con la instalación de las primeras extractoras de aceite esencial destilado, además la es una gran materia prima para producir una diversidad de productos de alto valor.En Michoacán actualmente se procesa el limón en los siguientes productos: producción de aceite esencial, aceite centrífugo, cáscara fresca, cáscara deshidratada, jugo congelado. Para poder producir una tonelada métrica de aceite se requiere de 190 kg de limón y con eso se produce 7.02 tm de aceite anualmente (Borbor, Cadena Piedrahita, & Mejía Coronel, 2004)

<b>4.9 Destino de la Demanda del Limón a Nivel Mundial</b>	
Bebidas carbonatadas y bebidas sin alcohol	68%
Bases para alimentos	13%
Perfumes y afines	11%
Postres, helados, etc.	8%
Fuente: Elaboración propia en base a información obtenido de Bermeo Cadena, Mejia,2004	

El mercado internacional de aceites esenciales es de alrededor de 1,300 millones de dólares anuales. En América Latina países como Argentina y México lideran la producción y exportación de aceite esencial de limón. El alto nivel de rentabilidad en esta industria se debe a la gran capacidad productora de la materia prima (limón) en dichas zonas. Por ello, existe un gran potencial de desarrollo y comercialización para aceites esenciales cítricos que resulta atractivo por su relación precio – volumen.

### **Producción de limón en Michoacán.**

Michoacán y Colima tienden a concentrar la producción y superficie nacional de limón agrio mexicano. En 1999 concentraron el 60% del valor y en 2002 el 72%. La participación de Michoacán creció del 25% al 31% durante este período. En Michoacán, los municipios de Buenavista y Apatzingán, son los que más producción concentran en el Estado. El cultivo de limón mexicano ha demostrado a través de 5 décadas, ser la alternativa frutícola del Valle de Apatzingán más estable y viable desde el punto de vista de rentabilidad (SIACON, 2009). Se observa en la tabla 4.9 la concentración de la producción de este fruto; encabezándolo el municipio de Buena Vista seguido de Apatzingán con el 34 Y 30% respectivamente de la producción total del estado.

**Tabla 4.10 Distribución Municipal de la Superficie de Limón en Michoacán 2008.**

Municipio	Superficie (has)	Porcentaje del total
Buena Vista	11815.5	34.37%
Apatzingan	10330.45	30.05%
Parácuaro	3169	9.22%
Múgica	2472.25	7.19%
Aguililla	2146.36	6.24%
Tepalcatepec	1796.71	5.23%
La Huacana	1289	3.75%
Coayana	550	1.60%
San Lucas	223	0.65%
Gabriel Zamora	204.25	0.59%
Aquila	75	0.22%
Ario	73	0.21%
Churumuco	36	0.10%

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

### **Clúster del limón.**

Actualmente, la industria del limón trabaja de la siguiente manera: la producción primaria realiza el trabajo de transporte al empaque donde se hace la selección de lo que va a mercado nacional e internacional. Posteriormente se lleva a las empresas de transformación (aceite). Sin embargo en éste clúster específico hace falta fortalecimiento en algunos rubros como fortalecimiento en el área tecnológica; con asesoramiento e implementación de innovación tecnológica; innovación en los procesos productivos y más infraestructura como equipos de enfriamiento y transporte refrigerados (Sánchez, 2005).

<b>Tabla 4.11 Empresas Procesadoras de Limón en Michoacán.</b>	
1	Cítricos Vega Hermanos
2	Cítricos y Derivados de Michoacán
3	Citrolim
4	Cítricos de Apatzingan
5	Cítricos Independientes de Apatzingán
6	Cítricos y Semillas
7	Comercializadora de frutas tropicales
8	Frulider
9	Limonera Industrial de Buenavista
10	Limoneros Asociados de Apatzingán
11	Mario Velázquez
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SIEM, Cexporta.	

### **Referencias del Mercado Internacional.**

Las cifras disponibles a nivel internacional no hacen diferencia de las clases de limón; en particular la denominada limón mexicano (*Citrus aurantifolia*) es imposible distinguirlo de los registros; sin embargo las referencias generales pueden ser de utilidad para el Comité del Sistema Producto con la consigna de que las referencias de mayor especificidad tendrían que provenir de una iniciativa particular. De acuerdo a la información proporcionada por el Comité Nacional y la Investigación realizada a través del programa de fortalecimiento a las cadenas agroalimentarias, la zona citrícola se ubica en dos grandes franjas delimitadas por los paralelos 20 y 40 de ambos hemisferios. Los principales países productores de cítricos son en orden de importancia Brasil, Estados Unidos, China, España, México e Italia, los que contribuyen con más del 80% de la producción mundial.

Cabe destacar que según datos de la FAO, durante los últimos 10 años se han producido 95 millones de toneladas de limas y limones en el mundo, donde México ya

ocupa el primer lugar mundial como productor con el 11.3% seguido muy de cerca por la India con 10.5%. En la tabla 4.10 se observa como Europa y Estados Unidos consumen el mayor porcentaje de la producción michoacana de limón.

<b>Tabla 4.12 Comercio Exterior de Limón.</b>						
	<b>2009</b>		<b>2006</b>		<b>2003</b>	
<b>País Destino</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>
Alemania	1241070.9	1043337.1	1357996.6	674767.85	883522.28	494377.77
Belgica	2427449.8	2367436	1586761	1575119.7	781908	644098.75
Canadá	4395641.6	2933509.7	1897395	838645.5	1678727	727295.23
Costa Rica	138027	116357.91	0	0	1000	4279.97
Dinamarca	213948	175327.29	0	0	0	0
España	321884	754673.02	87291	65214.12	36811.3	22970.1
Estados Unidos	886307147	125734918	291081580	91920185	221254398	55598560
Francia	1878551.4	2227085.9	1269973.5	1383608.3	1221343.7	1220284.1
Guatemala	0	0	87123	92062.1	0	0
Italia	211770	200208.15	264300	251676.1	14580	11877.88
Japón	586282.92	1170371.5	666331.48	1189216.9	1062041.6	1690474.5
Países Bajos	11649582	12846780	5053284.5	5610614.5	944564.52	745463.71
Panamá	0	0	20000	8500	0	0
Polonia	181986.16	203722.97	0	0	0	0
Reino Unido	2857547	1512895.9	226517.5	315475.46	35941.55	37337.99
Suiza	64800	46248.24	4860	9179.97	30094.85	25379.84

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

En México existen 12,886 productores de limón mexicano en los estados de Colima, Michoacán, Oaxaca, Guerrero y Jalisco, que siembran un promedio de 6.6 hectáreas por productor. En los extremos está Guerrero con 1.8 hectáreas y Michoacán con 10 hectáreas (Agrointernet, 2009).

### **Priorización de Puntos críticos.**

1. Producción de plantas a cielo abierto.
2. Falta de capacitación integral, asesoría a productores, técnicos y gente relacionados.
3. Falta de variedades enanantes para el manejo de altas densidades (SAGARPA, Plan Rector Sistema Nacional Limón Mexicano, 2005).

#### **4.1.4 Fresa.**

##### **Descripción.**

La fresa es nativa de las regiones templadas en el mundo y se cultiva en grandes cantidades, tanto con fines comerciales como por parte de horticultores aficionados. Las flores blancas se organizan en cimas y tienen cáliz de cinco piezas hendidas, cinco pétalos redondeados, numerosos estambres y pistilos. La planta de fresón es de tipo herbáceo y perenne. El sistema radicular es fasciculado, se compone de raíces y raicillas. En condiciones óptimas pueden alcanzar los 2 a 3 m, donde están la mayoría aunque lo normal es que no sobrepasen los 40 cm (SIAP, 2003).

##### **La fresa en Michoacán.**

Para el estado de Michoacán, el cultivo de la fresa se ha convertido en un actividad productiva y polo de desarrollo notable, tanto por el aumento en los niveles de producción, industrialización y ampliación de la infraestructura productiva, como por el número de empleos que genera en la época de cosecha y de las diversas actividades que se desarrollan en torno a la agroindustria, comercialización y sistemas de abastecimiento. Las tres regiones productoras de Michoacán son los valles de Zamora, Maravatío y Panindícuaro. El Valle de Zamora es la región más importante en cuanto a superficie cultivada de fresa, volumen de producción, mano de obra empleada y número de empresas agroindustriales procesadoras establecidas. Entre el 70% a 80% de la producción de fresa de Michoacán se destina a la industria de proceso, y 20% a 30% se envía al mercado fresco interno y de exportación.

En Michoacán, sólo a mediados de la década de los 50's y hasta finales de los años 70's se observó un significativo incremento en la superficie cultivada, alcanzándose un máximo en el año de 1976, con 3,700 hectáreas (Chávez, 2000). Se observa en la 2.11 como está conformada la distribución de la producción de la fresa en el Estado, encabezándolo Zamora, razón por la cual es donde se localiza el clúster; seguido de Jacona.

<b>Tabla 4.13 Distribución Municipal de la Superficie de Fresa en Michoacán 2008.</b>		
<b>Municipio</b>	<b>Superficie (has)</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Zamora	1084	33.72%
Jacona	600	18.66%
Maravatio	420	13.06%
Tangancícuaro	300	9.33%
Ixtlan	220	6.84%
Panindícuaro	96	2.99%
Angamacutiro	95	2.95%
Tuxpan	88	2.74%
Pajacuaran	65	2.02%
Hidalgo	43	1.34%
Puruandiro	34	1.06%
Zitácuaro	33	1.03%
Chavinda	32	1.00%
Los Reyes	28	0.87%

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

### **Industrialización.**

El sistema agroindustrial de la fresa se distingue por fuertes relaciones (encadenamientos) entre productores, empresas congeladoras e industrias. En este circuito, el papel de la industria congeladora/empacadora es fundamental, ya que realiza un proceso intermedio: seleccionar, adecuar el producto y congelar, para poder abastecer todo el año de materia prima a las industrias.

Se observan tres tipos de procesamiento:

**Congeladas.** Las fresas congeladas se destinan a satisfacer la demanda interna de cierta calidad durante todo el año, y también como materia prima de las industrias de elaboración de yogures y barras de cereales, entre otras. Cabe señalar, sin embargo, que el proceso de congelamiento y mantenimiento de la fruta es de costos muy elevados

***Semiprocesadas.*** En este caso, las fresas se utilizan como base de otros productos y se requiere, por lo mismo, que tengan una consistencia especial.

***Procesadas.*** La fresa procesada constituye la base para la elaboración de productos considerados delicatessen o gourmets, tales como la fresa deshidratada, cubierta con chocolateo chamoy (fresa con chile). Las fresas son compradas congeladas y luego sometidas a un proceso de deshidratación por etapas que permite conservar el sabor, color y olor (SIAP, 2003).

### **Mercados Internacionales.**

En orden de importancia, siete países concentran actualmente alrededor del 64% de la superficie mundial de cultivos de fresa: Estados Unidos, España, Rusia, Corea, Japón, Italia y Polonia. En el período 2000-2004, Estados Unidos se destaca como el país de mayor rendimiento, con cerca de 97.4 toneladas promedio por hectárea, seguido por España. La producción mundial de fresa presenta variaciones con tendencia al alza. En el año 2000 alcanzó 3, 298,500 toneladas métricas, llegando en el 2005 a 3, 683,940 TM. En tanto, en el año 2000 la superficie destinada al cultivo fue de 248 mil hectáreas, aumentando a 253 mil durante el 2005.

Respecto al comercio mundial de la fresa, España y EE.UU. sumaron el 53% de las exportaciones en toneladas (37% y 16% respectivamente), mientras que México contribuyó con el 9% de las exportaciones. Otros países exportadores son Holanda, Francia, Bélgica y Marruecos. (Chávez, 2000). Como se observa en la tabla 4.12, Estados Unidos y Canadá son los principales países que consumen el producto; reforzando la importancia del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica. Japón representa de igual manera un mercado natural para la fresa michoacana; triplicando prácticamente las exportaciones desde el 2003 a la fecha.

<b>Tabla 4.14 Comercio Exterior de la Fresa.</b>						
	<b>2009</b>		<b>2006</b>		<b>2003</b>	
<b>País Destino</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Kg</b>	<b>Valor (Dólares)</b>
Alemania	288000	428159.94	0	0	44.5	6.71
Australia	0	0	627643.05	567765.41	281196.11	314376.9
Austria	25208.64	22331.19	0	0	0	0
Belgica	24000	35040.03	0	0	0	0
Belice	6512	7416.42	1962	2691.86	375	360.81
Brasil	46200	56018.58	0	0	0	0
Canadá	1658791.6	2211265.1	353503.9	447469.64	416012.42	531457.95
Cuba	0	0	75	3967.46	405	546.76
España	225	2101.25	6192	28627.21	1620	3897.56
Estados Unidos	136285958	210009891	92642419	87394995	36715071	33230371
Francia	20	9.98	28233.24	69355.29	12727	12330.39
Holanda	5446.343	16963.13	125553.16	71646.66	1410	5502.82
Jamaica	20412	32563.99	0	0	0	0
Japón	156594.19	256049.01	88357.316	133651.71	380421.14	567533.9
Malasia	0	0	73484	78974.97	0	0
Panamá	0	0	20115.48	21110.08	0	0
Reino Unido	10.45	31.04	124820.01	577601.31	240	1622.39

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2010.**

La exportación de fresa mexicana inició en la década de los años cincuentas, cuyo destino fue exclusivamente Estados Unidos. A la fecha se mantiene esa preferencia para satisfacer la demanda del mercado, ya que aproximadamente el 95 por ciento de las exportaciones se asigna a ese país, cuya demanda se incrementa tradicionalmente en la época de invierno, en menor proporción se exporta a Inglaterra, Alemania, Italia, Francia, Nueva Zelanda y Japón. En el año 2000; el valor de las exportaciones aumentó un 200% con respecto del año 1997 y para el año 2008 el valor aumentó un 432% lo que muestra un considerable crecimiento en el sector. El producto se ha ido posicionando con fuerza, a la par que realiza mejoras en su producción para obtener mayores rendimientos y abarcar nuevos mercados (SIAP, 2003).

#### **Priorización de Puntos críticos.**

1. Manejo integrado del cultivo fresa.
2. Valor agregado para la producción de fresa.

3. Microplantas de saneamiento de agua para riego.
4. Generación y validación de variedades mexicanas de fresa.
5. Evaluación y validación de variedades generadas en diversos países (Francia, Inglaterra, España, USA y otros).
6. Diseño y validación de un paquete tecnológico para producción de planta madre.
7. Creación de infraestructura para la generación y validación de tecnologías amigables para la producción de fresa y el medio ambiente.

#### **4.1.5 Brócoli**

##### **Descripción**

El Brócoli es un cultivo anual, la planta es recta, tiene de 60 a 90 cm de altura y termina en una masa de flores de color verde que puede alcanzar un diámetro hasta de 35 cm. Las flores son de color amarillo y tienen cuatro pétalos en forma de cruz. El fruto es de color verde cenizo que mide en promedio de 3 a 4 cm., contiene las semillas, mismas que tienen forma de munición y miden de 2 a 3 mm de diámetro.

El Brócoli es una hortaliza propia de climas fríos y frescos, puede tolerar heladas (-2°C), siempre y cuando no se haya formado la inflorescencia, ya que es fácilmente dañada por las bajas temperaturas. El rango de temperaturas para germinación es de 5 a 28°C, llegando a emerger a los 8 días. La temperatura óptima ambiental para su desarrollo es de 17°C, se desarrolla bien en cualquier tipo de suelo, prefiriendo los franco-arenosos, con buen contenido de materia orgánica; se clasifica como ligeramente tolerante a la acidez, siendo su rango de PH de 6 a 6.8 y medianamente tolerante a la salinidad. (SIACON, 2009)

En lo referente a la siembra, el Brócoli puede sembrarse en forma directa o indirecta (trasplante). El primer sistema se refiere a la utilización de sembradora de precisión. En la siembra indirecta es común la utilización de almácigos, ya sea a campo abierto o bajo condiciones de invernadero. Cuando la actividad se realiza en campo abierto se ocupan pequeñas superficies de 60 m<sup>2</sup>, usando de 200 a 300 g de semilla y obteniendo suficientes plantas para una hectárea comercial (65,000 plantas). El

trasplante puede efectuarse cuando las plántulas tienen cuatro hojas verdaderas, lo que generalmente ocurre en un lapso de 28 a 35 días, la distancia entre surcos es de 66 a 77 cm a hilera sencilla 92 a 100 cm a doble hilera, la distribución entre plantas es de 33 cm (3 plantas/m<sup>2</sup>) (SISPRO, 2010).

La cosecha se realiza cuando llega a los 70 a 75 días ó la cabeza principal alcance un diámetro de 25 a 35 cm y esté lo más firme y compacta posible, es recomendable cortarla con cuchillos o navajas bien afilados, evitando dañar la planta.

### **Usos**

Consumo humano en ensaladas, se cultiva como hortaliza para ser utilizada como complemento, especialmente de carnes, cocidos, sopas y ensaladas. Se comen las ramas tiernas, cocidas o semicocidas, tiene un sabor muy definido y es de textura suave.

### **Producción de Brócoli en Michoacán**

Tangancícuaro.- De acuerdo con los últimos datos proporcionados por el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de México, la producción anual de “Brécol”, mejor conocido como “Brócoli” ascendió a un total de 50 mil 495 toneladas, producto de la cosecha en 2 mil 520.50 hectáreas dedicadas a su cultivo en Michoacán, donde Tangancícuaro es líder en producción. De acuerdo con los datos dados a conocer por la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDRU), la entidad se posiciona como el segundo mejor productor a nivel nacional, precedido sólo por el estado de Guanajuato, cuyo valor de la producción superó los 681.3 millones de pesos. En tanto, que la de nuestro estado alcanza un valor de 149.4 millones, aproximadamente (SAGARPA, 2010).

<b>Tabla 4.15 Producción de Brócoli en Michoacán.</b>						
<b>Distrito</b>	<b>Sup. Sembrada</b>	<b>Sup. Cosechada</b>	<b>Producción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>PMR</b>	<b>Valor Producción</b>
	<b>(Ha)</b>	<b>(Ha)</b>	<b>(Ton)</b>	<b>(Ton/Ha)</b>	<b>(\$/Ton)</b>	<b>(Miles de Pesos)</b>
LA PIEDAD	185	185	3,230.00	17.46	2,848.30	9,200.00
MORELIA	25	25	500	20	5,500.00	2,750.00
PATZCUARO	8.5	8.5	60	7.06	3,500.00	210
URUAPAN	25	25	150	6	2,500.00	375
ZAMORA	2,003.00	2,003.00	40,168.08	20.05	3,569.29	143,371.51
ZITACUARO	70	69	1,217.50	17.64	3,881.72	4,726.00
	<b>2,316.50</b>	<b>2,315.50</b>	<b>45,325.58</b>	<b>19.57</b>	<b>3,543.97</b>	<b>160,632.51</b>
Fuente: SIAP; 2010.						

En el caso de Michoacán, la producción de Brócoli se concentra en los municipios de Zamora, Jacona, Chilchota, Purépero y Tangancícuaro; siendo este último municipio el que encabeza las cosechas con 35 mil 280 toneladas y un valor de producción superior a los 101 millones de pesos. El Brócoli se cultiva durante todo el año, aunque su mayor producción se presenta durante el otoño; cabe destacar que recientemente México se ha convertido, además, en productor y exportador de semillas de dicho vegetal. En torno a este tema, la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés), durante el 2010, destacó que México ocupó la cuarta posición en exportaciones de Brócoli y el sexto en producción a nivel mundial registrando durante los últimos 10 años, una tasa promedio 4.2%.

### **Mercado Internacional**

Hortalizas congeladas, enlatadas, en jugos o alimentos para bebés, son cada vez más demandadas y alcanzan un mercado de US\$33 mil millones con una tasa de crecimiento promedio anual del 2,8% en los últimos cinco años y se espera que continúe creciendo hasta el 2014. Ello se debe a que son productos saludables y de fácil preparación o convenientes. Como principal región demandante se encuentra Europa (con casi la mitad

del mercado), seguida por Estados Unidos y Japón (país que importa el 75% de lo que consume). Cabe destacar el crecimiento de Latinoamérica como región demandante de este tipo de productos.

A partir del 1 de Julio de 2009, la Unión Europea eliminó los requisitos de calidad para la comercialización de 26 frutas y hortalizas, las regulaciones se mantienen únicamente para un grupo de 10 productos, que representan cerca del 75% del comercio hortícola.

Es importante destacar que España, Italia y Francia son los principales productores y exportadores de brócoli y coliflor en Europa. Con una cosecha de brócoli y coliflor de 450.100 toneladas en 2007, España sigue siendo el mayor productor de Europa y del mundo. Alemania es el más grande importador de frutas y vegetales congelados. Le siguen Reino Unido, Francia y Holanda. Polonia es el líder en la importación de frutas y vegetales congelados entre los diez nuevos países miembros de la UE seguidos por República Checa y Hungría, por lo que representan mercados potenciales para las exportaciones de brócoli.

#### **4.1.6 Mango.**

##### **Caracterización del mango.**

El mango es el fruto del árbol *Mangifera indica* se trata comúnmente de un árbol frondoso de hasta 20 metros de altura, de copa redonda, siempre verde, con inflorescencia (panícula) provista de numerosas ramas, con entre 550 hasta 4000 flores. El fruto varía en forma (redonda, ovalada, ovoide-oblonga), tamaño (hasta más de 2 Kg.) y color, dependiendo de la variedad. El mango es una de las 69 especies que tiene el género *Mangifera*, de la familia *Anacardiaceae*. Otras especies de importancia económica de esta familia son el pistache, el anacardo y diversas ciruelas tropicales (SAGARPA, Sistema Producto, 2010).

De 1999 a 2002 Michoacán mantiene su participación en la superficie sembrada nacional, en cambio Veracruz y Chiapas reducen su participación y Sinaloa, Guerrero, Oaxaca y Nayarit crecen. Durante el período 1999 a 2002 (ASERCA, 2008), Michoacán

presentó el más bajo rendimiento por hectárea entre los principales estados exportadores. En promedio produjo 5.2 ton/ha cuando la media nacional fue de 8.8 ton/ha.

### **Variedades de mango.**

El mango tiene una gran cantidad de variedades como son: Amelie, Kent, Alphoso, Bangapalli, Bombai, Carabao, Manila Super, Mulgoa, entre otras; las variedades que se cultivan en México son: Ataulfo, Haden, Tommy Atkins, Irwing, Keitt, Kent, Manila, Palmer, Sensation y Van Dyke.

Como resultado del proceso de selección y mejoramiento que se ha llevado a cabo a través del tiempo, y más intensamente a partir del siglo pasado, existen numerosos cultivares o variedades con importancia comercial desarrollados en distintas partes del mundo. Entre las variedades que se cultivan y aprovechan comercialmente en nuestro país están las siguientes:

<b>Tabla 4.16 Variedades del Mango</b>			
<b>TIPO</b>	<b>MESES</b>	<b>ESTADOS</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
ATAULFO	Febrero-Julio	Chiapas Guerrero Oaxaca Colima Nayarit Sinaloa	Color Amarillo Tipo Alargado Longitud 12.5-14cm. Anchura 5.5-6cm. Peso 180-260gr. Contiene muy poca fibra
HADEN	Febrero-Agosto	Colima Jalisco Michoacán Guerrero Nayarit Sinaloa	Color Rojo/Amarillo Tipo Redondo Longitud 10.5-14cm. Anchura 9-10.5cm. Peso 510-680gr. Contiene muy poca fibra
KENT	Julio-Agosto	Jalisco Michoacán Nayarit Sinaloa Colima	Color Rojo/Amarillo Tipo Redondo Longitud 12-14cm. Anchura 9.5-11cm. Peso 450-700gr. Contiene muy poca

			fibra
TOMMY ATKINS	Fines Febrero- Agosto	Michoacán Jalisco Colima Guerrero Nayarit Sinaloa	Color Amarillo/Rojo Tipo Redondo Longitud 12-14.5cm. Anchura 10-13cm. Peso 450-700gr. Contiene fibra regular
KEITT	Abril-Fines Septiembre	Colima Jalisco Nayarit Sinaloa	Color Rosado/Amarillo Tipo Redondo Longitud 13-15.5cm. Anchura 9-11cm. Peso 510-2000gr. Contiene muy poca fibra

**Fuente: SIAP, 2010.**

### **Clúster de Mango en Michoacán.**

El área de producción de mango en el estado se localiza en 13 municipios: Nuevo Urecho, Gabriel Zamora, Múgica, Parácuaro, Apatzingán, Buenavista Tomatlán, Tepalcatepec, Lázaro Cárdenas, San Lucas, Taretan, La Huacana, Coahuayana y Aquila (PROMAFRUT, 2003).

El cultivo de mango en Michoacán incluye a 4000 productores, genera 1,575,000 jornales (Fuente: Programa de Manejo Integral del Mango en Michoacán, Campo Nuevo, Octubre de 2003) y ocupa el 6° lugar en producción a nivel nacional.

Existen alrededor de 26 empacadoras (personas físicas o morales) que acopian el mango, constituyendo el canal principal de comercialización hacia el mercado nacional e internacional. En ellas se lleva a cabo un proceso de clasificación y empaque (mayoritariamente manual), así como baño hidrotérmico para los mangos destinados a la exportación. En muchos empaques su funcionamiento no es permanente debido a problemas de liquidez o falta de abastecimiento.

### Producción de mango en Michoacán.

La época de producción normal de mango en Michoacán es en los meses de febrero a julio, situación que favorece un buen precio y la demanda por los mercados de Estados Unidos, Canadá, Japón, y Europa; sin embargo, aun cuando la fecha de cosecha es propicia para la comercialización de la fruta, se ha observado que la producción obtenida al inicio de la temporada normal alcanza mejor precio y tiene mayor calidad que la obtenida una vez iniciadas las lluvias en el mes de junio (Fuente: Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Guerrero, RDS AC, Abril de 2003).

La producción de Michoacán al inicio de su temporada compite con la producción de Chiapas, Oaxaca y Guerrero. A la mitad del ciclo compite prácticamente con todos los estados productores y al final de su ciclo compite con la producción de Nayarit, Colima y Sinaloa. Michoacán inicia la temporada de exportación de Mango junto con Chiapas, para lo cual se requiere de un manejo especial de las huertas para adelantar la floración, lo cual también tiene un impacto directo en la reducción de la producción total. El cultivo de mango en Michoacán incluye a 4000 productores, genera 1,575,000 jornales (Fuente: Programa de Manejo Integral del Mango en Michoacán, Campo Nuevo, Octubre de 2003) y ocupa el 6° lugar en producción a nivel nacional.

<b>Tabla 4. 17 Producción de Mango en el Estado de Michoacán.</b>						
<b>Distrito</b>	<b>Sup. Sembrada</b>	<b>Sup. Cosechada</b>	<b>Producción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>PMR</b>	<b>Valor Producción</b>
	<b>(Ha)</b>	<b>(Ha)</b>	<b>(Ton)</b>	<b>(Ton/Ha)</b>	<b>(\$/Ton)</b>	<b>(Miles de Pesos)</b>
AGUILILLA	157	42	327	7.79	4,720.00	1,543.44
APATZINGAN	16,691.92	13,889.29	60,031.81	4.32	2,223.53	133,482.25
COAHUYANA	866	866	11,883.10	13.72	2,062.66	24,510.82
HUACANA	550	550	4,371.00	7.95	2,500.00	10,927.50
HUETAMO	1,533.00	0	0	0	0	0
LAZARO CARDENAS	3,431.00	3,431.00	44,376.00	12.93	1,478.50	65,609.77
MORELIA	207.5	207.5	1,290.00	6.22	3,144.19	4,056.00
PATZCUARO	211	211	1,655.00	7.84	1,636.56	2,708.50
SAHUAYO	4.37	4.37	30.46	6.97	3,500.00	106.61
URUAPAN	434	434	1,936.20	4.46	2,537.90	4,913.88
ZITACUARO	46	46	368	8	4,000.00	1,472.00
	<b>24,131.79</b>	<b>19,681.16</b>	<b>126,268.57</b>	<b>6.42</b>	<b>1,974.61</b>	<b>249,330.77</b>

Fuente: SIAP; 2010.

### **Industrialización.**

Hay empresas que procesan el mango en diferentes formas como jugos, néctares, almíbares, mermeladas, etc. Las más fuertes son empresas transnacionales; no obstante el procesamiento que se da al mango todavía es muy reducido (13%)(Fuente: Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Guerrero, RDS AC, Abril de 2003).

En la región de Apatzingán es necesario crear las condiciones para inducir el establecimiento y desarrollo de Agroindustrias que permitan agregar valor a las frutas y hortalizas. En Michoacán el mango que se procesa es exportado congelado, deshidratado y en pulpa; sin embargo el porcentaje de exportación procesado es sumamente bajo en comparación al fresco.

### **Mercados internacionales.**

México ocupa el 1<sup>er</sup> lugar como exportador de mango en el mundo, 3er. lugar como productor, 4º lugar en cuanto a la superficie cultivada y 5º en rendimiento por hectárea (Fuente: Protocolo de Integración del Comité Nacional Sistema Producto Mango, 20 de Noviembre de 2002). Nuestro país aporta el 56% a las importaciones de Estados Unidos, sin embargo, desde 2006 otros países, como Brasil, Perú, Ecuador y Belice, también han aumentado su participación en el mercado estadounidense. Por su parte, Michoacán es el estado que aporta más mango para la exportación. Por estas razones, el objetivo de este estudio fue analizar la competitividad del mango mexicano frente a sus principales competidores, así como realizar un análisis de rentabilidad en Michoacán.

#### **4.1.7 Frijol.-**

##### **Descripción**

Alcanza una altura de 50 a 70 cm; raíces bien desarrolladas, con una raíz principal pivotante y muchas y muy ramificadas raíces secundarias cercanas de la superficie; tallos delgados y débiles, cuadrangulares, a veces rayados de púrpura; hojas trifoliadas, foliolos ovales o rómbicos-aovados, ápice acuminado, los laterales más o menos tubuloso, estandarte redondeado; fruto lineal, más o menos comprimido, suavemente

curvado, dehiscente, 10 a 12 x 1 cm, verde morado o casi negro; semillas, reniformes oblongas a ovals o redondeadas, poco comprimidas, color rojo, amarillo, café o negro.

### **Clima**

Las temperaturas óptimas para el desarrollo del cultivo oscilan entre 10°C a 27°C, la planta de Frijol es muy susceptible a condiciones extremas; exceso o falta de humedad, por tal razón debe sembrarse en suelos de textura ligera y bien drenado. El pH óptimo para sembrar Frijol, fluctúa entre 6.5 y 7.5, dentro de estos límites la mayoría de los elementos nutritivos B del suelo presenta su máxima disponibilidad, no obstante, se comportan bien en suelos que tienen un pH entre 4.5 y 5.5.

### **Siembra**

El barbecho debe ejecutarse de 20 a 30 cm de profundidad; Se efectúa uno o dos pases de rastra, con el fin de romper o deshacer los terrones que pudieron haberse formado, la nivelación o emparejamiento del terreno es necesaria para evitar el encharcamiento, la siembra se realiza a mano o con maquinaria sembradora, enterrando la semilla a una profundidad de 2 a 4 cm: se recomienda que antes de sembrar se debe estar seguro que el suelo tenga suficiente humedad para garantizar una germinación uniforme. Se deben distribuir 11 semillas por línea en surcos separados a 50 cm, utilizando 56 Kg/ha de semilla, con ello se puede alcanzar una población igual o mayor a 220 000 plantitas por hectárea.

### **Cosecha**

Si las plantas permanecen demasiado tiempo en el campo ocurren pérdidas por dehiscencia de las vainas, para alcanzar una alta calidad de semilla, se debe cosechar cuando las vainas de la parte inferior de la planta están secas, la cosecha se inicia con el arranque de las plantas para acelerar el secado. Las plantas se dejan secar en el campo. La trilla o desgrane es conveniente realizarla de manera que no cause a la semilla daño alguno. Una de las formas más recomendable es agrupar las plantas sobre manteados o lonas y golpearlas con palos. La cosecha se inicia con el arranque y posteriormente la trilla o aporreo, el cual es recomendable hacerlo en forma manual a fin de no dañar la semilla, la selección de los granos es muy importante para mejorar la calidad, pues

permite eliminar terrones, piedras, desechos de cosecha y granos con daños diversos que no pueden removerse mediante zarandas y el uso del viento, pues tiene tamaños y pesos similares a las demás semillas..

Se considera que el acopiador de origen capta alrededor del 70 por ciento de la producción nacional, para luego vender el producto ya sea al mayorista, al empacador o al industrial. Asimismo, se considera que aproximadamente el 20 por ciento se destina al autoconsumo o al menos no entra formalmente al proceso de comercialización; otro 5 por ciento se destina a semilla para siembra y el 5 por ciento restante se considera como merma<sup>1</sup>. Con respecto a la demanda de frijol, durante el periodo 1994 - 2003 se estima que aproximadamente el 90 por ciento se destina al consumo humano, el 5 por ciento se utiliza como semilla y el resto son mermas que se presentan al trasladar la producción de las zonas productoras, a los centros de consumo.

Del 90 por ciento destinado al consumo, aproximadamente 20 por ciento se dedica para autoconsumo, 26 por ciento se empaca en bolsas de plástico para su venta final, el 5 por ciento de esta leguminosa sufre algún proceso de transformación industrial, de donde se obtiene harinas, frijoles cocidos, enlatados, deshidratados o combinados con otros productos y el restante 39 por ciento se destina al consumo directo final a través de los comerciantes mayoristas.

<b>Tabla 4.18 Producción de frijol nacional, 2008</b>	
Aguas Calientes	5326
Colima	79
Guanajuato	53420
Jalisco	13158
Michoacán	10107
Nayarit	77663
Querétaro	15207
San Luis Potosí	70082
Zacatecas	251832
Fuente: Siap en <a href="http://w4.siap.gob.mx/artus/eis/loadst">http://w4.siap.gob.mx/artus/eis/loadst</a>	

En el caso del beneficio del producto que llega a realizarse en zona de producción, ya sea por el productor o por el acopiador mayorista regional, es insuficiente por lo que al llegar al mayorista en zona de consumo lo tiene que mandar a reproceso (limpieza, clasificación, pulido y abrillantado) incrementando los costos. Los principales aspectos que han afectado la comercialización del grano, durante los últimos años, se pueden resumir en:

- i. Costos altos en la movilización de sus cosechas, debido a la distancia existente entre las principales zonas de consumo y las zonas de producción; las distancias que se deben recorrer oscilan entre 1,411 y 855 Km. por ferrocarril y entre 1,266 a 783 Km. por carretera, para los casos de Sinaloa y Zacatecas.
- ii. Un alto grado de intermediarismo que existe en la primera etapa de su comercialización, que repercute negativamente tanto en los productores, como en los consumidores de la leguminosa. En los primeros, por recibir precios castigados; mientras que los segundos tienen que pagar un precio alto para obtener el producto final.

**Tabla 4.19 Producción de Frijol en el estado de Michoacán.**

Ubicación	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
AGUILILLA	3	3	0.4	0.13	15,500.00	6.2
APATZINGAN	7	7	11	1.57	5,454.55	60
AQUILA	125	125	125.4	1	8,459.01	1,060.76
ARIO	225	225	225	1	11,306.67	2,544.00
ARTEAGA	112	112	58.4	0.52	12,000.00	700.8
BRISEÑAS	32	32	62.4	1.95	11,933.03	744.62
CHARO	12	12	2.4	0.2	11,000.00	26.4
CHAVINDA	89	89	104	1.17	6,326.09	657.91
CHINICUILA	35	35	35.6	1.02	9,000.00	320.4
CHUCANDIRO	35	35	14	0.4	9,000.00	126
CHURUMUCO	15	15	15.11	1.01	5,974.02	90.27
COALCOMAN	180	180	54	0.3	15,000.00	810
COJUMATLAN	57	57	108.21	1.9	11,882.27	1,285.78
CONTEPEC	750	750	763.1	1.02	11,599.99	8,851.95
COPANDARO	29	29	2.93	0.1	7,989.35	23.41
CUITZEO	89	89	17.87	0.2	8,000.54	142.97
ECUANDUREO	132	132	213.94	1.62	6,870.71	1,469.92
EPITACIO HUERTA	170	170	172.02	1.01	12,009.21	2,065.82
GABRIEL ZAMORA	295	0	0	0	0	0
HIDALGO	10	10	10.09	1.01	4,500.00	45.4
LA HUACANA	275	275	274.74	1	6,972.20	1,915.54
HUANDACAREO	30	30	9	0.3	8,000.00	72
HUETAMO	3	3	3	1	8,000.00	24
INDAPARAPEO	62.63	62.63	14.37	0.23	11,329.85	162.81
IXTLAN	150	150	266.28	1.78	6,152.32	1,638.24
JACONA	180	180	260.1	1.44	6,077.66	1,580.80

JIQUILPAN	68	68	130.01	1.91	11,904.32	1,547.68
JUNGAPEO	180	180	147.93	0.82	8,204.09	1,213.63
LAZARO CARDENAS	3	3	4.5	1.5	7,850.00	35.32
MARAVATIO	350	348	366.63	1.05	11,843.76	4,342.28
NOCUPETARO	20	20	29.96	1.5	8,200.00	245.67
NUEVO URECHO	65	31.31	34.75	1.11	7,000.00	243.25
PAJACUARAN	66	66	132.22	2	11,869.55	1,569.39
PANINDICUARO	25	0	0	0	0	0
PARACUARO	30	30	24	0.8	10,000.00	240
PATZCUARO	11	11	11	1	4,700.00	51.7
PURUANDIRO	301	300	600	2	6,000.00	3,600.00
REYES LOS	12	12	12	1	6,000.00	72
SAHUAYO	43	43	81.83	1.9	12,000.00	981.96
SALVADOR ESCALANTE	82	82	82	1	5,730.98	469.94
SANTA ANA MAYA	77	77	19.09	0.25	8,845.68	168.86
SENGUIO	119	119	81.4	0.68	10,851.97	883.35
SUSUPUATO	33	33	30.1	0.91	6,799.00	204.65
TACAMBARO	162	162	162	1	6,796.30	1,101.00
TANCITARO	15	13	19.54	1.5	9,310.13	181.92
TANGAMANDAPIO	76	76	88	1.16	7,636.36	672
TANHUATO	15	15	27.5	1.83	6,000.00	165
TARIMBARO	151	151	48.9	0.32	11,220.86	548.7
TIQUICHEO	3	3	2.97	0.99	7,507.58	22.3
TLALPUJAHUA	59	59	38.34	0.65	8,052.84	308.75
TUMBISCATIO	20	20	20	1	5,940.00	118.8
TURICATO	385	385	385	1	6,006.49	2,312.50
TUXPAN	315	315	251.5	0.8	8,999.86	2,263.46
TUZANTLA	3,183.00	3,183.00	6,348.80	2	8,094.07	51,387.60
TZINTZUNTZAN	16	16	16	1	12,000.00	192

TZITZIO	20	20	12	0.6	8,000.00	96
URUAPAN	15	15	15	1	7,507.50	112.61
VENUSTIANO CARRANZA	44	44	84.09	1.91	11,919.25	1,002.29
VILLAMAR	60	56.4	104.18	1.85	11,825.30	1,231.96
VISTA HERMOSA	26	26	50.14	1.93	11,917.49	597.54
YURECUARO	69	69	134.5	1.95	4,513.01	607
ZAMORA	385	385	640	1.66	6,078.13	3,890.00
ZINAPARO	5	5	7.5	1.5	6,000.00	45
ZIRACUARETIRO	28	26	46.87	1.8	9,645.57	452.09
	<b>9,644.63</b>	<b>9,280.34</b>	<b>0.96</b>	<b>59,168.91</b>	<b>549,107.56</b>	
Fuente: Siap en <a href="http://w4.siap.gob.mx/artus/eis/loadstage.asp">http://w4.siap.gob.mx/artus/eis/loadstage.asp</a>						

### **Evolución de Exportaciones e Importaciones.**

Las importaciones mexicanas de frijol, tienen su origen en su mayor parte en Estados Unidos de América, con un comportamiento sumamente fluctuante durante el lapso 1995-2005, siendo en la mayoría de estos años (1995-2003), volúmenes superiores a los pactados en el TLCAN. Desde 2004 la importación fue menor al cupo, y en 2005, dado que se trata de información definitiva hasta julio, también es menor al cupo. Y se espera que por la abundancia actual del producto a nivel nacional, aunado al volumen producido durante el ciclo primavera-verano 2004, las importaciones al menos no sean superiores al cupo pactado. Por lo que se refiere a las exportaciones, se han mantenido sumamente bajas y prácticamente sin diversificación de países de destino, ya que casi el total de las mismas se dirige a Estados Unidos de América.

### **Exportaciones**

En 2002 el volumen total de exportaciones asciende a 3,337.0 miles de toneladas, de las cuales los principales países oferentes en orden de importancia son: Myanmar (33%), China (23.5%), Estados Unidos de América (9.7%), Canadá (8.2%), Argentina (7.4%), Tailandia (1.2%) y México (0.3%). El crecimiento de las exportaciones es muy relativo en cada país, por ejemplo, Myanmar que en 2002 exportó 1,101 miles de toneladas, en 1999 sólo exportó 561 miles de toneladas, y en 1997 había exportado 769 toneladas, es

lo mismo para los otros países debido a que existen diferentes demandas por los países importadores (FAO, 2004).

La tendencia de las exportaciones es creciente, durante el periodo analizado se tiene una tasa de crecimiento del 62%, contribuyendo en orden de importancia Canadá, registró una tasa de 281%, Australia de 234%, Myanmar 105%, China 87%, Turquía 81%, México 60% y Argentina 47%.

De los ocho principales países importadores de frijol, los que mejores precios pagaron en el año 2002 fueron México, Italia y Japón con montos de 656, 653 y 582.4 dólares por tonelada; Estados Unidos ocupó el cuarto lugar con 570.33 dólares por tonelada, seguido del Reino Unido, la India, Brasil y Pakistán. Pese a lo anterior, existen países africanos y asiáticos que importan pequeñas cantidades y ofertan precios más altos. Tal es el caso de la República Unida de Tanzania que registra el precio más alto pagado por tonelada (5,000), Gabón (3,000), Ghana (1,600) y Luxemburgo (1,529.45) entre otros.

# CAPITULO 5 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

---

En este capítulo se trabaja con las variables que se determinan a través del marco teórico; se comienza operacionalizándolas posteriormente se realiza el cuestionario utilizando la escala Likert; se realiza una prueba piloto y se mide su confiabilidad. Se calcula la jerarquización de las variables utilizando el logaritmo de Saaty. Posteriormente se procesan los datos obtenidos y se obtiene en primer lugar el análisis estadístico utilizando la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central, el coeficiente de Pearson, la prueba de hipótesis. Finalmente se presenta el desempeño de la competitividad del sector agroindustrial por ramas, a través de la obtención del índice de competitividad utilizando la metodología AHP.

## 5.1 DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN.

Los métodos de recolección de datos, se puede definir como: el medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación (Briones, Guillermo, 2008). De modo que para recolectar la información hay que tener presente:

- a. Seleccionar un instrumento de medición el cual debe ser válido y confiable para poder aceptar los resultados.
- b. Aplicar dicho instrumento de medición.
- c. Organizar las mediciones obtenidas, para poder analizarlos.

Dentro de los métodos para la recolección de datos están:

### **Observación.**

Es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia.

Al igual con los otros métodos, previamente a la ejecución de la observación el investigador debe definir los objetivos que persigue, determinar su unidad de observación, las condiciones en que asumirá la observación y las conductas que deberán registrarse.

### **La entrevista.**

Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

Se estima que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa. A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita, si hay una interpretación errónea de la pregunta permite aclararla, asegurando una mejor respuesta. Best afirma "es también posible buscar la misma información por distintos caminos en diversos estadios de la entrevista", obteniéndose así una comprobación de la veracidad de las respuestas.

### **La encuesta.**

Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información con este método: la entrevista y el cuestionario.

### **Cuestionario.**

Es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el investido o consultado llena por sí mismo. El cuestionario puede aplicarse a grupos o individuos estando presente el investigador o el responsable de recoger la información, o pueden enviarse por correo a los destinatarios seleccionados en la muestra. Debido a su administración se pueden presentar problemas relacionados con la cantidad y calidad de datos que pretenden obtener para el estudio. Algunos problemas asociados con el envío de los cuestionarios podrían ser: que no fuese devuelto; los consultados pueden evadir la respuesta a alguna pregunta o no darle la importancia necesaria a las respuestas proporcionadas.

Por ello y otros factores más, el instrumento que se use para la recolección de datos debe ser objeto de una cuidadosa elaboración. Algunas ventajas del cuestionario son: su costo relativamente bajo, su capacidad para proporcionar información sobre un mayor número de personas en un periodo bastante breve y la facilidad de obtener, cuantificar, analizar e interpretar los datos.

Dentro de las limitaciones de este método figuran las siguientes: es poco flexible, la información no puede variar ni profundizarse, si el cuestionario es enviado por correo se corre el riesgo de que no llegue al destinatario o no se obtenga respuesta de los encuestados; además, resulta difícil obtener una tasa alta de completación del cuestionario. Debido a esa posible pérdida de información se recomienda cuando se use este método una muestra más grande de sujetos de estudio.

En general, en el proceso de recolección de datos para una investigación, estos métodos e instrumentos y fuentes suelen combinarse; cada una con sus ventajas y desventajas, sus características propias y la información que se requiera, dan flexibilidad para que el investigador determine su uso apropiado según el estudio a realizar. Para poder recolectar los datos necesarios para la medición de las variables, se utilizará un cuestionario (anexo 2).

## **5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

La operacionalización de las variables consiste en señalar la manera en que la variable será medida (Briones, 2003). Esta forma señala los indicadores objetivos que serán tomados en cuenta para asignarles ponderaciones o números. En el caso de la escala que estamos tomando, se toman como indicadores las respuestas que den las personas a un conjunto de proposiciones o preguntas y las opciones usadas para obtener esas respuestas constituyen los ítems de la escala. El conjunto de indicadores de un concepto se denomina universo de indicadores. Las posibilidades de respuesta se presentan en forma de alternativas (Briones, Guillermo, 2008).

<b>Tabla 5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.</b>			
<b>Variables Independientes</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem</b>
Calidad	Normas	Certificaciones ISO	1
		Sistema de certificación	2
		Monitoreo y auditorias	3
	Producción	Insumos	4
		Productos	5
	Procesos	Proveedores	6,8,
		Producción	9,10
		Empresa	7,9
	Innovación Tecnológica	Producción	Insumos
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
	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
		Competencia	41,46
Mercado	Segmento de mercado	Tamaño	58
		Comportamiento	57,63
		Rentabilidad	59
	Demanda	Unidades potencialmente vendidos	60
		Grado de participación	62,64,65
	Comercialización	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 en base al marco teórico 2010.	

### 5.3 ESCALAS DE MEDICIÓN.

Todo problema de investigación científica, implica de algún modo una tarea de medición de los conceptos que intervienen en el mismo (Briones, Guillermo, 2008).

La medición de variables no físicas resulta un proceso que no puede medirse con escalas tan sencillas como las lineales y que por otra parte, no existen para su comparación patrones de medida universalmente definidos y aceptados. Por esta razón, medir un concepto complejo implica realizar una serie de operaciones que no tienen lugar en el caso de variables como el peso o la longitud; será necesario definir las dimensiones que integran la variable, encontrar indicadores diversos que la reflejen y construir luego una escala apropiada para el caso.

Una escala puede concebirse como un continuo de valores ordenados correlativamente que admite un punto inicial y otro final. Para que una escala pueda considerarse como capaz de aportar información objetiva debe reunir los dos siguientes requisitos básicos:

- a. **Confiabilidad:** se refiere a la consistencia interior de la misma, a su capacidad para discriminar en forma constante entre un valor y otro.

- b. Validez: indica la capacidad de la escala para medir las cualidades para las cuales ha sido construida y no otras parecidas. Una escala confusa no puede tener validez, lo mismo que en una escala que esté midiendo, a la vez e indiscriminadamente, distintas variables superpuestas.

Existen diferentes tipos de escalas que se distinguen de acuerdo a la rigurosidad con que han sido construidas y al propio comportamiento de las variables que miden. Se acostumbra a clasificarlas en cuatro tipos generales que son los siguientes: escalas nominales, ordinales, de intervalos iguales y de cocientes o razones.

**Escalas nominales** son aquellas en que sólo se manifiesta una equivalencia de categorías entre los diferentes puntos que asume la variable. Entre estos valores no cabe obviamente ninguna jerarquía, no se puede trazar ningún ordenamiento. Sin embargo, a la enunciación explícita de todas estas posibilidades la consideramos como una escala, pues de algún modo es útil para medir el comportamiento de la variable, indicándonos en qué posición se halla en cada caso. Las escalas ordinales distinguen los diferentes valores de la variable jerarquizándolos simplemente de acuerdo a un rango. Establecen que existe una gradación entre uno y otro valor de la escala, de tal modo que cualquiera de ellos es mayor que el precedente y menor que el que le sigue a continuación. Sin embargo la distancia entre un valor y otro no queda definida sino que es indeterminada. En otras palabras, tales escalas nos esclarecen solamente el rango que las distintas posiciones guardan entre sí.

Las escalas de intervalos iguales, además de poseer la equivalencia de categorías y el ordenamiento interno entre ellas, como en el caso de las ordinales, tienen las características de que la distancia entre sus intervalos está claramente determinada y que estos son iguales entre sí. La limitación que poseen es que no definen un cero absoluto, un valor límite que exprese realmente la ausencia completa de la cualidad medida. Por ello no se pueden establecer equivalencias matemáticas como las de la proporcionalidad.

Por último tenemos las escalas de cocientes, llamadas también de razones. En ellas se conservan todas las propiedades de los casos anteriores pero además se añade la existencia de un valor cero real, con lo que se hacen posibles ciertas operaciones matemáticas, tales como la obtención de proporciones y cocientes. Difícilmente las variables que intervienen en las ciencias sociales son medidas con escalas de razones, pues son contados los casos en que dichas variables pueden ser definidas con la exactitud y precisión necesarias.

De acuerdo con el autor AnderEgg, utilizando una escala de nivel superior, permite realizar diferente tipo de análisis estadísticos como las medidas de tendencia central, correlaciones, conglomeraciones; que es el caso de ésta investigación. Por lo que se ve la necesidad de buscar escalas de medición que puedan codificarse para los fines que se quieren conseguir, razón por la cual AnderEgg(Egg, 1969) ve la importancia de atribuirle un número a una observación cuantitativa; por lo que la actitud representa un estado de disposición psicológica.

Por lo tanto con una escala de medición de intervalos, se puede conocer la actitud del sector agroindustrial del Estado de Michoacán que actualmente está exportando.

Existen diferentes escalas de este tipo(Bonales, 2001) :

- 1 Escala tipo Likert.
- 2 Escalas de Osgood.
- 3 Escala de Stoufer.
- 4 Escalograma de comparación de pares.
- 5 Escala de distancia social de Bogardas.

En esta investigación se utilizará la escala Likert; esta escala es una herramienta muy útil ya que está diseñada para medir actitudes. Desde el punto de vista aritmético, es una escala sumatoria ya que la puntuación o medida de cada persona en la actitud que se trate, se obtiene mediante la suma de sus respuestas a diversas preguntas que actúan como estímulos. Los principales pasos que siguen en la construcción de una escala Likert son los siguientes:

- 1 Definición nominal de la actitud o variable que se va a medir.

- 2 Recopilación de ítems o indicadores de esa variable. También se le conoce a éste paso como operacionalización de las variables.
- 3 Determinación de la puntuación dada a la categoría de los Ítems.
- 4 Aplicación de una escala provisional a una muestra apropiada y cálculo de las puntuaciones individuales.
- 5 Análisis de los ítems utilizados para eliminar los inadecuados.
- 6 Categorización jerárquica de la escala.
- 7 Cálculo de la confiabilidad y validez de la escala.

En el caso de esta investigación se elaboraron 80 ítems, donde se revisaron detalladamente tanto de su forma como de su contenido.

Muy de acuerdo.

De acuerdo.

Indiferente.

En desacuerdo.

Muy en desacuerdo.

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

Cada una de las variables de acuerdo al número de ítems que tiene, puede obtener diferente tipo de puntuación, por lo tanto a nivel variable las respuestas quedaran comprendidas entre los valores máximos y mínimos como se puede ver en la siguiente tabla:

<b>Tabla 5.2 Valores de Respuestas</b>		
<b>Variable</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>
<b>Calidad</b>	10	50
<b>Innovación Tecnológica</b>	14	70
<b>Gestión Ambiental</b>	15	75
<b>Precio</b>	10	50
<b>Mercado</b>	16	80
<b>Políticas Públicas Agroindustriales</b>	15	75
<b>Competitividad</b>	80	400
<b>Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la investigación de</b>		

#### **5.4 PRUEBA PILOTO.**

Se llevó a cabo la prueba piloto del cuestionario aplicándose en una primera instancia a 5 empresas; en esta primera aplicación se pudo percibir que había algunas preguntas que no estaban muy claras y otras que se mostraban repetitivas. También en las opciones de respuestas, hubo algunas donde las respuestas se mostraban confusas y no concordaban con la pregunta; por lo que se hicieron los ajustes correspondientes. Por otro lado también me percaté de que hacían falta otras preguntas respecto al destino de las exportaciones de su producto y el volumen semanal de exportaciones. Esto debido a la falta de base de datos al respecto.

Las correcciones que se realizaron fueron las siguientes:

- Aumentar 2 preguntas más al cuestionario.
- Modificar la redacción de las preguntas 5,6,7,8,9,10,35,63,75 y 77
- Modificar las opciones de respuestas de las preguntas 4,5,6,7,19,45

Una vez que se corrigió, nuevamente se aplicaron las encuestas a otras 5 empresas para verificar si efectivamente habían quedado los ajustes. Una vez que se pudieron comprobar, entonces se prosiguió con la comprobación de la validez y la confiabilidad de los ítems.

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:

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

En donde:

K Es el número de ítems.

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

$S_x^2$  Es la varianza del puntaje total.

Los resultados de las encuestas se procesaron en el programa SPSS; dándonos como resultado:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.951	80

Esto quiere decir que el grado de confiabilidad de la prueba es alto.

## 5.5 CUESTIONARIO FINAL.

Después de haber realizado las adecuaciones al cuestionario; se pudo obtener el cuestionario final (anexo 2). Quedando distribuidas las preguntas de la siguiente manera:

- Para la variable calidad, abarcando sus dimensiones: normas, producción y procesos- 10 preguntas.
- Para la variable innovación tecnológica; abarcando sus dimensiones: producción, procesos, procedimientos- 14 preguntas.
- Para la variable gestión ambiental, abarcando sus dimensiones: certificación, procesos productivos.-15 preguntas.

- Para la variable precio con las dimensiones: costos, precios de exportación - 10 preguntas.
- Para la variable mercado y sus dimensiones: segmento de mercado, demanda, comercialización, canales de distribución- 16 preguntas.
- Para la variable políticas públicas agroindustriales y sus dimensiones: programa gubernamentales.- 15 preguntas

El cuestionario está dirigido al personal encargado de tráfico y operaciones, administrativos y puestos gerenciales. Cabe mencionar que los cuestionarios piloto que se aplicaron; hubo empresas que contestaron el cuestionario entre varios departamentos que conforman dicha empresa y solo en los casos donde era el dueño quien lo contestaba, podía realizarlo sin la intervención de los demás departamentos de su empresa.

## 5.6 OBTENCIÓN DE DATOS.

Después de aplicar el cuestionario a las 51 empresas, se prosiguió a realizar el procesamiento; el cual se observa en la tabla 5.3; 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. Esto se lleva a cabo con la aplicación de diversas técnicas estadísticas: medidas de tendencia central, distribución de frecuencias, correlación de pearson, prueba de mínimos cuadrados; utilizando programas de Excel, EViews y SPSS.

<b>Tabla 5.3 Puntuación Por Variable</b>							
	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 en base a los resultados obtenidos en la investigación de campo							

## 5.7 CORRELACIÓN DE DATOS.

Siguiendo con el procesamiento de datos; el siguiente paso es el análisis de correlación. Se utiliza el programa SPSS para obtener el coeficiente de correlación de Pearson y así medir la correlación que puede existir entre dos variables de los niveles de medición. Matemáticamente se define como la razón entre la covariación y la raíz cuadrada del producto de la variación entre  $x$  y la variación en  $y$ . La fórmula se describe de la siguiente manera (Briones, Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales, 2008):

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{[\sum(x - \bar{x})^2(y - \bar{y})^2]}}$$

El coeficiente de correlación de Pearson, pensado para variables cuantitativas (escala mínima de intervalo), es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente. Adviértase que se dice "variables relacionadas linealmente". Esto significa que puede haber variables fuertemente relacionadas, pero no de forma lineal, en cuyo caso, no procede a aplicarse la correlación de Pearson. (Landro, Hernández René; González Ramírez, Mónica, 2009). El coeficiente de correlación de Pearson es un índice de fácil ejecución e igualmente, de fácil interpretación. Se dice, en primera instancia, que sus valores absolutos oscilan entre 0 y 1. Esto es, si tenemos dos variables  $X$  e  $Y$ , y definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre estas dos variables como  $r_{xy}$  entonces:

$$0 \leq r_{xy} \leq 1$$

Se han especificado los términos "valores absolutos" ya que en realidad si se contempla

el signo el coeficiente de correlación de Pearson oscila entre  $-1$  y  $+1$ . No obstante ha de indicarse que la magnitud de la relación viene especificada por el valor numérico del coeficiente, reflejando el signo la dirección de tal valor. En este sentido, tan fuertes una relación de  $+1$  como de  $-1$ . En el primer caso la relación es perfecta positiva y en el segundo perfecta negativa. Pasamos a continuación a desarrollar algo más estos conceptos. Decimos que la correlación entre dos variables  $X$  e  $Y$  es perfecta positiva cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra. Esto sucede cuando la relación entre ambas variables es funcionalmente exacta.

La Interpretación del puntaje se muestra de la siguiente manera:

<b>-1</b>	<b>Correlación negativa perfecta</b>
<b>(-0.8) a (-0.99)</b>	Correlación negativa muy alta
<b>(-0.6) a (-0.79)</b>	Correlación negativa perfecta
<b>(-0.4) a (-0.59)</b>	Correlación negativa muy fuerte
<b>(-0.2) a (0.39)</b>	Correlación negativa considerable
<b>0 a (-0.19)</b>	Correlación negativa muy baja
<b>0</b>	Relación nula
<b>0 a 0.19</b>	Correlación positiva muy baja
<b>0.2 a 0.39</b>	Correlación positiva baja
<b>0.4 a 0.59</b>	Correlación positiva media
<b>0.6 a 0.79</b>	Correlación positiva alta
<b>0.8 a 0.99</b>	Correlación positiva muy alta
<b>1</b>	Correlación positiva perfecta

## 5.8 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para darle validez científica, la hipótesis debe de ser sometida a contrastación empírica y para poder realizar esta contrastación se emplean dos tipos de hipótesis: la llamada hipótesis nula, que afirma que no existe la situación expresada en la hipótesis y la hipótesis alternativa que afirma que en realidad se da la propuesta por el investigador (Briones, Guillermo, 2008)

Una hipótesis estadística es una suposición hecha con respecto a la función de distribución de una variable aleatoria (Landeró, Hernández René; González Ramírez, Mónica, 2009). La prueba a realizar dependerá del tamaño de las muestras, de la homogeneidad de las varianzas y de la dependencia o no de las variables. En esta investigación se utilizará el modelo de regresión lineal clásico en donde se pretende explicar el comportamiento de una variable a partir de otras. Ya que se parte de la premisa de que existe una relación lineal entre la variable que queremos explicar que en éste caso es la competitividad y las variables que se utilizan como explicativas que en éste son: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas agroindustriales.

Se utiliza el Método de cuadrados mínimos (LeastSquaresMethod); donde la ecuación de regresión mínimo-cuadrática se construye estimando que las diferencias al cuadrado entre los valores observados y las pronosticadas sean las mínimas.

Se puede decir que Y depende de X, en donde Y y X son dos variables cualquiera en un modelo de Regresión Simple.

"Y es una función de X"

$$Y = f(X)$$

La ecuación que describe este modelo es el siguiente:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \dots + \beta_i X_{it} + \beta_k X_{kt} + \varepsilon_t$$

T=1,...,T

La variable  $Y_t$  es la variable dependiente o endógena, las variables  $X_{it,i}$ ,  $i=1,\dots,K$  son las variables explicativas y  $\varepsilon_t$  es la perturbación aleatoria,  $c$  son los  $(K+1)$  parámetros asociados a cada una de las variables explicativas, llamado coeficiente de regresión y mide el impacto de cada variable en el comportamiento de la variable

endógena.  $\beta_0$  es el término independiente y puede decirse que es el parámetro asociado a una variable explicativa que toma el valor de 1 para todas las observaciones y por eso no aparece de forma explícita en la ecuación.

El estadístico de prueba utilizado para esta hipótesis es el estadístico “t” que se calcula como el cociente entre el estimador y su error estándar y permite contrastar la hipótesis de que el coeficiente es igual a cero ( $H_0: \beta_i = 0$  frente a  $H_1: \beta_i \neq 0$ ) y por lo tanto, determinar si la variable es individualmente significativa a la variable dependiente. (Carrascal Arranz, González, & Rodríguez Prado, 2006)

Por otro lado se calcula también la probabilidad de cometer el error de rechazar la hipótesis nula siendo cierta (error tipo I). Se le denota mediante la letra griega  $\alpha$ , también es denominada como nivel de riesgo. La distribución de muestreo de la estadística de prueba se divide en dos regiones, una región de rechazo (conocida como región crítica) y una región de no rechazo (aceptación). Si la estadística de prueba cae dentro de la región de aceptación, no se puede rechazar la hipótesis nula. Estos valores no son tan improbables de presentarse si la hipótesis nula es falsa. El valor crítico separa la región de no rechazo de la de rechazo.

En esta investigación estos valores están calculados a partir de la distribución t de Student con  $T-K-1$  grados de libertad, siendo  $K+1$  el número de coeficiente de regresión incluyendo el término constante. Al comparar los resultados, frecuentemente se supone que el nivel de significación  $\alpha$  sea menor que 0,05. De esta manera se plantea que si el resultado es mayor de 0.05 se acepta la hipótesis nula y si es menor se rechaza.

### **5.9 Técnica de Análisis Jerárquico.**

La Técnica de Jerarquización Analítica; AHP (Analytic Hierarchy Process) es una técnica estructurada de apoyo a la toma de decisiones complejas, permitiendo la incorporación de aspectos cuantitativos y cualitativos en el proceso decisorio. Esta metodología es utilizada para la asignación de pesos a los indicadores, creada por Saaty

en 1977 y en 1980, como una técnica estructurada y flexible. Se desarrolló como técnica para la toma de decisiones complejas, sin embargo también es utilizada para la obtención de los pesos necesarios para la construcción de un índice ( Nardo et al, 2005).

Se han realizado diversos trabajos agrícolas donde la han utilizado para la realización de un índice como son el caso de Gómez Cimón y Atace (2004); Duke y Aill Hyde (2002) y Pirazzoli y Castellri (2000).

De acuerdo a la OECD y la comisión europea JRC en la publicación sobre la construcción de índices; realizan una clasificación de dos tipos (OECD, 2008):

- **Técnicas positivas:** las cuales a través de procedimientos estadísticos se obtiene los pesos. Entre las técnicas que se encuentran clasificadas en este apartado están: análisis de regresión, el análisis envolvente de datos (DEA), el análisis factorial (AF) y el análisis de componentes principales (ACP) entre otros.
- **Técnicas normativas o participativas:** utilizando juicios de valor y opiniones de expertos, en donde asignan pesos diferenciados en función de las preferencias expresadas por los expertos. Existen diversos métodos de evaluación y decisión multicriterio, los principales son: Ponderación Lineal (scoring), Utilidad Multiatributo (MAUT), la Ponderación Swing, la Ponderación Trade Off, la Técnica SMART y la Técnica de Proceso Analítico Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process- Proceso).

Hay una gran diversidad de literatura sobre la construcción de índices y constantemente se publican metodologías específicas. La calidad de la construcción de un índice no solo depende de la metodología sino también de un marco teórico que lo sustente y de la información utilizada.

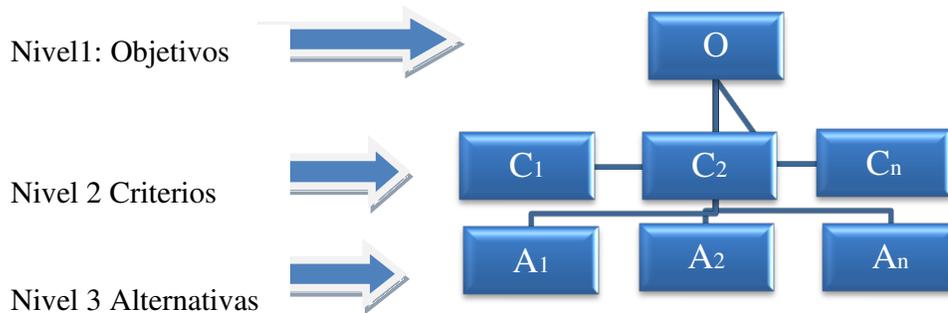
La secuencia ideal para construir un índice se presenta en 10 pasos (OECD, 2008) desde el desarrollo del marco teórico hasta la presentación de los índices. Cada paso es muy importante, pero sobre todo la vinculación y coherencia entre cada etapa:

1. Referencias teóricas: Provee las bases para la selección y combinación de las variables que se ajuste a los propósitos del estudio en particular.
2. Selección de indicadores.- Debe de estar basado en información analítica que sea medible y que sean relevantes en los fenómenos que pretenden ser medibles y la relación que tiene cada variable con otra.
3. Imputación de los datos perdidos: Es necesario ordenar la base de datos, estimar los valores perdidos, proveer una medición específica de cada valor.
4. Análisis multivariable o multicriterio según sea el caso y la técnica que se decida aplicar. En este caso es multicriterio.
5. Normalización: se lleva a cabo para poder comparar variables.
6. Ponderación y agregación: Debe de realizarse en base a los datos obtenidos y a las bases teóricas.
7. Análisis de sensibilidad: Se debe de realizar para darle robustez a la composición del índice. El mecanismo para incluir o excluir un indicador, el esquema de normalización, la imputación de la información perdida, la elección de pesos, el método de agregación.
8. Regresar a los datos.- Es necesario revisar los principales comandos. La transparencia es primordial para un buen análisis y desarrollo de políticas.
9. Vincularse con otros indicadores.- debe de compararse con otros indicadores.
10. Visualización de resultados.- analizar y discutir resultados por lo que se debe de presentar los resultados de una manera clara, coherente y ver la manera de poder transmitir la mayor cantidad de información posible.

La técnica AHP ha sido ampliamente utilizada en diversos tipos de decisiones en organizaciones gubernamentales y especialmente empresariales. Thomas Saaty desarrolló un método en el año de 1980; para poder clasificar las variables y jerarquizarlas según su grado de importancia; asignando valores numéricos a juicios subjetivos sobre la importancia relativa de cada variable y poder determinar cuál

variable tiene mayor importancia. De tal manera que se hace una matriz de comparación por pares de cada elemento (Saaty, 1980)

Se realiza la presentación del problema mediante la construcción de un arreglo jerárquico de al menos 3 niveles llamado diagrama de árbol:



En la tabla 5.4 se muestra el objetivo de esta investigación que es lograr una competitividad internacional; posteriormente se determinaron los criterios que se desprenden del mismo marco teórico que en éste caso son: Producto, Empresa y Distribución. Y finalmente se determinan las variables para poder lograr la competitividad internacional, que en este caso son: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas agroindustriales.

Tabla 5.4 Presentación del Problema en Niveles Jerárquicos						
Objetivo general	Competitividad Internacional					
Objetivos específicos	Producto		Empresa		Distribución	
Variables	Calidad	Precio	Gestión ambiental	Innovación Tecnológica	Mercados Internacionales	Políticas Públicas agroindustriales

Cuadro: Elaboración propia en base a resultados obtenidos de investigación de campo, 2010

La parte medular del proceso de Saaty se encuentra en el mecanismo de obtención de pesos mediante la comparación de pares; a cada nivel de la jerarquía, se efectúa una comparación de pares, tomando en cuenta la contribución de cada elemento de esa jerarquía, respecto a cada uno de los vértices inmediatamente superiores; con los cuales se encuentra vinculado (Osorio, Díaz Mosquera, & Garro Astudillo, 2010). A cada criterio y alternativas hay que asignarles un peso o ponderación, razón por la cual se

define cual es la numeración que se dará y la descripción del valor dado; de esta forma la escala de calificación queda de la siguiente manera:

Tabla 5.5 Escala de calificación de las actividades		
Importancia	Definición	Explicación
1	Igual importancia	Dos actividades contribuyen igualmente a un objeto
3	ligera importancia de una sobre otra	Hay evidencia que favorece una actividad sobre
5	Esencial o fuerte importancia	Existe evidencia y un criterio lógico para
7	Importancia demostrada	existe evidencia concluyente para mostrar la
9	Importancia absoluta	La evidencia a favor de una actividad sobre la
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos	Existe el compromiso entre dos valores.

Fuente: Thomas L. Saaty (1980)

El algoritmo planteado por Saaty es un cálculo de autovectores, que permite una autoaproximación razonable, de las razones estimadas respecto a las comparaciones hechas por el investigador.

Valores globales: Se dispone de alternativas: a,b,c y d y los atributos o criterios son: C<sub>1</sub>, C<sub>(2,)</sub> C<sub>3</sub>... cuyos pesos son: p<sub>(1,)</sub> p<sub>(2,)</sub> p<sub>(3...)</sub> Los pesos locales de alternativas y/o atributos son obtenidos mediante procedimiento de comparaciones binarias y con la escala propuesta por Saaty: w<sub>(1,)</sub> w<sub>(2,)</sub> w<sub>(3...)</sub> w<sub>r</sub>. En consecuencia, el valor global de una alternativa genérica x, es la que se muestra la siguiente ecuación:  $[V(x)]_{(i=)} = [\sum p]_{iv_i} (x)$  con la suma se extiende a todos los criterios posibles (García, Noriega, Díaz, & De la Riva, 2007).

Los valores recíprocos de estas comparaciones son colocados en la posición ajide A, con la finalidad de preservar la consistencia del juicio. El decisor participante debe comparar la importancia relativa de un elemento con respecto a un segundo, usando la escala de 9 puntos mostrada en la tabla 5.5 Según Saaty (1980), una vez que se han ingresado los juicios correspondientes en la matriz de comparaciones pareadas, el problema se reduce al cálculo de valores y vectores los que representan las prioridades, por lo general se tiene que resolver en la ecuación:  $A * w = \lambda * w$

Donde:

A = Matriz recíproca de comparaciones pareadas

$\lambda$ = Máximo Eigenvalor de A

w= Eigenvector correspondiente a  $\lambda$

Las ventajas del uso de la técnica AHP son reportadas por Beynon (2002) quien indica que existen al menos 3:

1. Se permite evaluaciones en las que existen factores de orden cualitativo.
2. Se obtiene pesos asignados a cada uno de los elementos, los cuales son usados como criterio de decisión.
3. El uso de computadoras permite conducir análisis de sensibilidad en los resultados.

La metodología del proceso analítico jerárquico, involucra los siguientes pasos:

- Entendimiento del problema de decisión y definición del objetivo total, de la solución del problema.
- Identificación o diseño de alternativas.
- Identificación de criterios relevantes y/o subcriterio.
- Construcción de un modelo analítico jerárquico.
- Hacer comparativos por pares de los elementos de un nivel con respecto a los elementos en el siguiente nivel que sirvan como un criterio o propiedad común.

### **Obtención de datos.**

Para poder obtener los datos de la matriz, se realizó un cuestionario (anexo 3), donde se presentó una comparación pareada entre las diferentes variables que se trabajan en esta investigación; de tal manera que las 51 empresas agroindustriales participaron en dicha ponderación, plasmando su criterio al determinar el valor que le otorgaban a las variables presentadas en par de acuerdo a la escala de valores del uno al nueve determinada por Saaty (1980). Los cuestionarios fueron contestados por los dueños de las empresas y en ausencia de ellos los encargados de tráfico y operaciones.

Relevancia de las variables							
Competitividad Internacional							
	Producto		Empresa		Distribución		
	Calidad	Precio	Gestión ambiental	Innovación Tecnológica	Mercados Internacionales	Políticas Públicas agroindustriales	TOTAL
Producto							
Empresa							
Distribución							
Total							

### 5.9.1 Desempeño de la Competitividad del Sector Agroindustrial por Rama de Actividad.

Para poder conocer el desempeño de competitividad de cada uno de las ramas de la agroindustria que actualmente están exportando, se lleva a cabo la construcción de un índice tal como lo señala Nardo en diversos trabajos de medición y construcción que ha realizado (Nardo et al 2005). De esta manera una vez que se han obtenido los pesos de cada una de las variables; viene la siguiente etapa que es el de aplicar esos pesos a los resultados obtenidos del cuestionario (anexo2) con los resultados procesados a través de la escala Likert.

### **Normalización de datos**

Para poder aplicar los pesos ponderados en los resultados obtenidos de la escala Likert; se procedió a normalizar los resultados. Se unifica la escala de medición, situando un rango de 0 a 1 en donde valores cercanos al uno representan alta competitividad de la variable, y valores cercanos al cero representan una baja competitividad de la variable. Quedando de la siguiente manera:

1	equivale a	muy competitivo	(5)
0.75	equivale a	competitivo	(4)
0.50	equivale a	regular	(3)
0.25	equivale a	poco competitivo	(2)
0	equivale a	muy poco competitivo	(1)

# CAPITULO 6 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

---

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos y plasmados en el capítulo anterior; de esta manera se interpretan dichos resultados de las pruebas de estadísticas descriptivas y las medidas de dispersión. Posteriormente se analiza la correlación de Pearson para identificar el grado de correlación que existe entre las variables independientes y la dependiente para pasar a analizar la prueba de hipótesis, utilizando los estadísticos T de Student. Por último se interpretan los resultados de haber aplicado el factor ponderado de competitividad a cada una de las ramas del sector agroindustrial, que actualmente están exportando.

## **6.1 Estadísticos Descriptivos y de Dispersión de la Variable Dependiente.**

En esta investigación se parte de la hipótesis que la variable dependiente competitividad es impactada por las variables independientes: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado políticas públicas ambientales. El cuestionario (anexo 2) aplicado está conformado por 80 preguntas que engloban a las variables, sus indicadores y dimensiones, y representan en conjunto la competitividad internacional. Las respuestas se ponderaron de acuerdo a la escala likert, representando una competitividad muy baja con el valor 1 y una competitividad alta con el valor 5, por lo que los rangos de posibles respuestas en el caso de la variable dependiente competitividad, están entre 80 y 400. Se comenzó procesando la variable dependiente: competitividad internacional con las medidas de tendencia central así como la varianza y la desviación estándar; en la tabla 6.1 se observan los resultados obtenidos:

<b>Tabla 6.1 Estadísticos Descriptivos.</b>	
<b>competitividad</b>	
Media	273.0196078
Error típ. de la media	2.580088188
Mediana	274
Moda	268
Desv. típ.	18.42551513
Varianza	339.4996078
Asimetría	-0.899025264
Error típ. de asimetría	0.333464129
Curtosis	1.161405208
Error típ. de curtosis	0.655920435
Rango	86
Mínimo	217
Máximo	303
Suma	13924
Fuente: Elaboración propia con datos de estudio de campo.	

El cuadro 6.1 muestra los valores obtenidos de medidas de tendencial central y dispersión; la media es de 273.01 y muy cercano a este valor es el de la mediana que tuvo un valor de 274 que se encuentra ubicado también en el cuadro competitivo, sin embargo la moda recae en dos valores uno 268 el cual se ubica en el cuadro de regular competitividad y el otro en el valor 275 que cae en el cuadro competitivo. La medida de dispersión “desviación estándar” indica cuánto se encuentran alejados los valores respecto a la media; en éste caso es de 18.42. La distancia queda de la siguiente manera: a partir de la media hacia ambos lados:  $(273.01 + 18.42)$  y  $(273.01 - 18.42)$  quedando los resultados entre: 291.43 y 254.59 y es donde se observa el mayor porcentaje de respuesta con un 80.39%; además de que el valor obtenido de 18.42 es menor al valor 64, que es la distancia que hay entre cada respuesta procesada de la escala likert.

Por otro lado el coeficiente de asimetría indica que si  $(g_1 > 0)$  la curva es asimétricamente negativa por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte

derecha de la media que es lo que sucede en éste caso ya que dio un resultado de  $-0.899$ . El valor obtenido de curtosis determina el grado de concentración que presentan los valores en la región central de la distribución. En este caso el resultado del coeficiente es de  $1.161$  valor que es mayor que “cero” ( $g_2 > 0$ ) por lo que en éste caso la distribución es leptocúrtica.

<b>Tabla 6.2 Frecuencia de Respuestas de Competitividad.</b>				
Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
217	1	1.9230769	1.960784314	1.9607843
224	1	1.9230769	1.960784314	3.9215686
237	1	1.9230769	1.960784314	5.8823529
244	1	1.9230769	1.960784314	7.8431373
249	1	1.9230769	1.960784314	9.8039216
251	1	1.9230769	1.960784314	11.764706
252	1	1.9230769	1.960784314	13.72549
255	1	1.9230769	1.960784314	15.686275
260	1	1.9230769	1.960784314	17.647059
261	1	3.8461538	3.921568627	21.568627
264	1	1.9230769	1.960784314	23.529412
265	1	1.9230769	1.960784314	25.490196
266	1	1.9230769	1.960784314	27.45098
267	2	3.8461538	3.921568627	31.372549
268	3	5.7692308	5.882352941	37.254902
270	2	3.8461538	3.921568627	41.176471
272	2	3.8461538	3.921568627	45.098039
273	1	1.9230769	1.960784314	47.058824
274	2	3.8461538	3.921568627	50.980392
275	3	5.7692308	5.882352941	56.862745
276	1	1.9230769	1.960784314	58.823529
277	1	1.9230769	1.960784314	60.784314
278	1	1.9230769	1.960784314	62.745098

280	2	3.8461538	3.921568627	66.666667
281	1	1.9230769	1.960784314	68.627451
282	1	1.9230769	1.960784314	70.588235
287	1	1.9230769	1.960784314	72.54902
288	3	5.7692308	5.882352941	78.431373
289	1	1.9230769	1.960784314	80.392157
291	1	1.9230769	1.960784314	82.352941
293	2	3.8461538	3.921568627	86.27451
294	2	3.8461538	3.921568627	90.196078
295	1	1.9230769	1.960784314	92.156863
296	1	1.9230769	1.960784314	94.117647
297	1	1.9230769	1.960784314	96.078431
300	1	1.9230769	1.960784314	98.039216
303	1	1.9230769	1.960784314	100
Total	51	98.076923	100	
Sistema	1	1.9230769		
	52	100		
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.				

Por otro lado como se observa en el cuadro 6.2, en la distribución de las frecuencias el valor mínimo de respuesta fue de 217 y el máximo 303 teniendo una distancia entre ambas de 86 puntos; los valores que quedaron por debajo de la media, representan el 45.09% del total de los valores. El resto de los resultados es decir, el 54.91% se encuentra de la media hacia arriba, ubicándose en el cuadro competitivo. Por tal motivo el resultado global del sector agroindustrial de exportación de Michoacán, de acuerdo a la escala Likert es considerado “competitivo como se observa a continuación:

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
400	336	222	208	144
		80		

273.1

## 6.2 Estadísticos Descriptivos y de Dispersión las Variables Independientes.

A continuación se muestra la distribución de frecuencias y medidas de tendencia central de las variables independientes: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas agroindustriales, los resultados se observan en la tabla 6.3

Tabla 6.3 Estadísticos Descriptivos.						
	Calidad	Innovación Tecnológica	Gestión Ambiental	Precio	Mercado	Políticas Públicas
Media	34.2941176	50.0980392	55.41176471	35.7058824	59.1372549	38.372549
Mediana	34	51	54	36	60	38
Moda	33	49	53	33	60	42
Desv. típ.	2.67801507	3.95097407	6.086629513	3.22052243	7.76664563	5.26482966
Varianza	7.17176471	15.6101961	37.04705882	10.3717647	60.3207843	27.7184314
Asimetría	0.33523274	-0.44437399	-0.123772721	0.23922988	-1.99010176	-0.8296997
Error típ. de	0.33346413	0.33346413	0.333464129	0.33346413	0.33346413	0.33346413
Curtosis	0.51722341	0.38753266	-0.335937548	-0.78698807	6.6731306	2.01845052
Error típ. de	0.65592043	0.65592043	0.655920435	0.65592043	0.65592043	0.65592043
Mínimo	28	40	40	30	26	21
Máximo	42	58	66	43	75	49
Suma	1749	2555	2826	1821	3016	1957
Percentiles	33	48	52	33	57	35
	34	51	54	36	60	38
	36	53	60	38	64	42

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

### 6.2.1 Variable Calidad.

En el caso de esta variable, en el cuadro 6.3 muestra los resultados estadísticos descriptivos y de dispersión. Esta variable muestra una media en el valor 34.29 que coincide con la mediana cuyo valor es de 34 y muy cercano a ambas la moda con un valor de 33. Con relación a esta variable. La desviación Estándar es de 2.67, que es la puntuación que se aleja del valor de la media hacia ambos lados:  $(34.29 + 2.67)$  y  $(34.29 - 2.67)$  quedando entre los valores 36.96 y 31.62; el porcentaje de respuestas que se encuentran en este rango es del 68.62%, porcentaje que hace aceptable el valor de la desviación estándar, además de que éste es menor que el valor 8 que representa la distancia entre cada rango de respuestas de la variable calidad respecto a la competitividad.

El coeficiente de asimetría es de 0.335 y eso indica que la curva es ligeramente asimétrica positiva por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte izquierda de la media. En el caso del valor de curtosis es 0.517 lo que indica que la distribución es *Leptocúrtica* que ocurre cuando  $g_2 > 0$  como se puede observar en el gráfico. La frecuencia de las respuestas se muestra en la siguiente tabla:

<b>Tabla 6.4 Frecuencia de Respuestas Variable Calidad.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	28	1	1.92307692	1.96078431	1.96078431
	30	3	5.76923077	5.88235294	7.84313725
	31	3	5.76923077	5.88235294	13.7254902
	32	2	3.84615385	3.92156863	17.6470588
	33	12	23.0769231	23.5294118	41.1764706
	34	11	21.1538462	21.5686275	62.745098
	35	4	7.69230769	7.84313725	70.5882353
	36	3	5.76923077	5.88235294	76.4705882
	37	6	11.5384615	11.7647059	88.2352941
	38	3	5.76923077	5.88235294	94.1176471
	39	2	3.84615385	3.92156863	98.0392157
	42	1	1.92307692	1.96078431	100

	Total	51	98.0769231	100	
			1.92307692		
Total			100		
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.					

Se observa que el 41.17% de las respuestas se encuentran por debajo de la media que los ubican en el cuadro de regular competitividad y el resto de los resultados representan el 58.83%, lo ubican en el cuadro competitivo. Tomando en cuenta que de acuerdo al rango de respuestas el valor mínimo es de 10 puntos y el máximo de 50, por lo tanto observando el cuadro donde se ubicó la media y que fue donde se encontraron la mayoría de las respuestas, se puede decir que la calidad se ubica dentro del cuadro competitivo.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
50	42	34	26	18
10	20	30	20	10
20	42	18	10	10
30	18	10	10	10
40	10	10	10	10
50	2	10	10	10
60	0	10	10	10
70	0	10	10	10

34.29

### 6.2.2 Variable Innovación Tecnológica.

El cuadro 6.3 muestra los resultados obtenidos con la variable independiente Innovación tecnológica donde el rango de respuestas se encuentra entre los valores 14 y 70; la media es de 50.09, la mediana por su parte su ubico en el valor 51 y la moda en el valor 49; que representa valores muy cercanos entre sí. La desviación estándar es de 3.95 y es aceptable porque es menor que el valor 11.2 que es la distancia entre cada uno de los rangos de respuesta de la escala likert de la variable innovación tecnológica. Este valor estándar muestra la distancia que se aleja de la media; el rango establecido en este caso se encuentra entre los valores 46.14 y 54.04 63.77 (50.09 – 3.95) y (50.09 + 3.95) se observa esta distribución la cual representa el 74.5% de los resultados; el resto se encuentran más dispersos hacia ambos lados. Por otro lado el coeficiente de asimetría es de -0.4443y eso indica que la curva es ligeramente asimétrica negativa por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte derecha de la media. En el caso del valor de

curtosis es 0.387 lo que indica que la distribución es leptocúrtica que ocurre cuando  $g_2 > 0$ .

La distribución de frecuencia respecto a los puntos quedó de la siguiente manera:

<b>Tabla 6.5 Frecuencia de Respuestas Variable Innovación Tecnológica.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	40	2	3.84615385	3.92156863	3.92156863
	44	3	5.76923077	5.88235294	9.80392157
	45	2	3.84615385	3.92156863	13.7254902
	46	1	1.92307692	1.96078431	15.6862745
	47	3	5.76923077	5.88235294	21.5686275
	48	3	5.76923077	5.88235294	27.4509804
	49	9	17.3076923	17.6470588	45.0980392
	50	2	3.84615385	3.92156863	49.0196078
	51	6	11.5384615	11.7647059	60.7843137
	52	7	13.4615385	13.7254902	74.5098039
	53	5	9.61538462	9.80392157	84.3137255
	54	2	3.84615385	3.92156863	88.2352941
	55	2	3.84615385	3.92156863	92.1568627
	56	1	1.92307692	1.96078431	94.1176471
	57	2	3.84615385	3.92156863	98.0392157
	58	1	1.92307692	1.96078431	100
	Total	51	98.0769231	100	
Perdidos	Sistema	1	1.92307692		
Total		52	100		

Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados Obtenidos en Investigación de Campo.

La distribución de las respuestas de acuerdo a la tabla 6.5 se encuentran de la siguiente manera: el valor mínimo fue de 40 y el valor máximo de 58 de los cuales el 45% tuvieron respuestas por debajo de la media, que es el 50.09 y el 15.48% se ubica en el rango de regular competitividad; el resto de los resultados representan el 84.52%.

Observando este porcentaje y el valor donde está ubicada la media, la moda y la mediana, muestran que la variable queda ubicada en el cuadro competitivo.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
7058.8	47.6	36.4	25.214	

**50.09**

### 6.2.3 Variable Gestión Ambiental

El cuadro 5.6 muestra los resultados obtenidos con la variable independiente Gestión Ambiental donde el rango de respuestas se encuentra entre los valores 15 y 75; la media es de 55.41, la mediana está ubicada en el valor 54 y la moda en el valor 53

El valor obtenido de la desviación estándar es de 6.08, el valor es aceptable ya que es menor que 12, que es el rango que existe entre la distancia de cada valor en la escala tipo likert de la variable gestión ambiental; por otro lado la desviación estándar representa la distancia que se aleja de la media, en éste caso el rango que se encuentra entre los valores de 49.33 y 61.49 ( $55.41 - 6.08$ ) y ( $55.41 + 6.08$ ); se observa en la tabla de frecuencias que el 70.58% de las respuestas se encuentran ubicadas en este rango; por lo que el valor de la desviación estándar es aceptable.

Por otra parte el coeficiente de asimetría es de -0.123 y eso indica que la curva tiene una ligera asimetría negativa ( $g_1 < 0$ ) por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte derecha de la media. En el caso del valor de curtosis es -0.335 lo que indica que la distribución es platicúrtica que ocurre cuando  $g_2 < 0$ .

La distribución de frecuencias respecto al puntaje obtenido:

Tabla 6.6 Frecuencia de Respuestas Variable Gestión Ambiental.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	40	1	1.92307692	1.96078431	1.96078431

	44	1	1.92307692	1.96078431	3.92156863
	45	1	1.92307692	1.96078431	5.88235294
	46	2	3.84615385	3.92156863	9.80392157
	49	1	1.92307692	1.96078431	11.7647059
	50	1	1.92307692	1.96078431	13.7254902
	51	5	9.61538462	9.80392157	23.5294118
	52	4	7.69230769	7.84313725	31.372549
	53	7	13.4615385	13.7254902	45.0980392
	54	3	5.76923077	5.88235294	50.9803922
	55	4	7.69230769	7.84313725	58.8235294
	56	1	1.92307692	1.96078431	60.7843137
	57	1	1.92307692	1.96078431	62.745098
	58	2	3.84615385	3.92156863	66.6666667
	59	2	3.84615385	3.92156863	70.5882353
	60	3	5.76923077	5.88235294	76.4705882
	61	2	3.84615385	3.92156863	80.3921569
	62	1	1.92307692	1.96078431	82.3529412
	63	2	3.84615385	3.92156863	86.2745098
	64	4	7.69230769	7.84313725	94.1176471
	65	1	1.92307692	1.96078431	96.0784314
	66	2	3.84615385	3.92156863	100
	Total	51	98.0769231	100	
Perdidos	Sistema	1	1.92307692		
Total			100		
Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados Obtenidos en Investigación de Campo.					

Se observa que en la tabla 6.6 de frecuencia de respuestas, el valor mínimo fue de 40 y el máximo de 66 de los cuales el 50.98% están por debajo de la media, y el 23.53% está ubicado en el cuadro de regular competitividad por otro lado el 58.23% de las respuestas se encuentran ubicadas en el rango de competitividad (donde se encuentra ubicada la media, la moda y la mediana) y el 17.64% de las respuestas se ubican en el cuadro de muy competitivo.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
75 63	51 39	27 15		

55.41

#### 6.2.4 Variable Precio.

En el caso de esta variable, en el cuadro 6.3 muestra los resultados estadísticos descriptivos y de dispersión. Esta variable muestra una media en el valor 35.70 donde el valor mínimo es de 10 puntos y el máximo de 50. La mediana obtuvo un valor de 36 y la moda de 33

La desviación estándar es de 3.22 lo que representa la dispersión de los valores de la media aritmética; el rango está ubicado entre 32.48 y 38.92 (35.70 – 3.22) y (35.70 + 3.22), donde el 89.39% de las respuestas se encuentran ubicadas, razón por la cual es aceptable el valor de la desviación estándar, además de ser menor al valor 8 que es la distancia entre un rango y otro de la escala likert de los resultados de la variable precio. Por otro lado el coeficiente de asimetría es de 0.239 y eso indica que la curva tiene una ligera asimetría positiva ( $g_1 > 0$ ) por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte izquierda de la media. En el caso del valor de curtosis es -0.786 lo que indica que la distribución es platicúrtica que ocurre cuando  $g_2 < 0$ .

La tabla 6.7 muestra como quedó reflejado la distribución de frecuencias:

Tabla 6.7 Frecuencia de Respuestas Variable Precio.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	30	1	1.92307692	1.96078431	1.96078431
	31	3	5.76923077	5.88235294	7.84313725
	32	6	11.5384615	11.7647059	19.6078431
	33	7	13.4615385	13.7254902	33.3333333
	34	3	5.76923077	5.88235294	39.2156863
	35	4	7.69230769	7.84313725	47.0588235
	36	6	11.5384615	11.7647059	58.8235294
	37	5	9.61538462	9.80392157	68.627451

	38	5	9.61538462	9.80392157	78.4313725
	39	5	9.61538462	9.80392157	88.2352941
	40	2	3.84615385	3.92156863	92.1568627
	41	2	3.84615385	3.92156863	96.0784314
	42	1	1.92307692	1.96078431	98.0392157
	43	1	1.92307692	1.96078431	100
	Total	51	98.0769231	100	
Perdidos	Sistema	1	1.92307692		
Total			100		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

Se observa que el 47.5% de los valores están por abajo de la media. El valor mínimo es de 30 y el máximo fue de 43. De los cuales el 19.60% que se encuentra ubicado en el nivel regular de competitividad, las respuestas que quedaron en el rango competitivo representan el 78.44% que es donde está la media, la moda, la mediana y por último las respuestas que obtuvieron una puntuación por encima de 42 representando el rango de mayor competitividad lo componen el 1.96%.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
50	42	34	26	18

**35.70**

### 6.2.5 Variable Mercado.

El cuadro 6.3 muestra los resultados obtenidos con la variable independiente mercado donde el rango de respuestas está ubicado entre 16 y 80; la media es de 59.13, la mediana obtuvo una puntuación de 60 al igual que la moda. Lo que representa cifras muy estrechas. La desviación estándar es de 7.76, valor que muestra la distancia que se encuentran el mayor porcentaje de los resultados con respecto a la media. Este el rango oscila entre 51.37 y 66.89 ( $59.13 - 7.76$ ) y ( $59.13 + 7.76$ ), en el cuál se encuentra el 86.27% de las respuestas, quedando el resto más dispersos. Este valor hace aceptable a la desviación además de ser menor al valor 12.8 que es la distancia que existe entre cada

rango de los resultados obtenidos de la escala tipo likert de la variable mercado. Por otro lado el coeficiente de asimetría es de -1.99 y eso indica que la curva tiene una ligera asimetría negativa( $g_1 < 0$ ) por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte derecha de la media. En el caso del valor de curtosis es 6.671 lo que indica que la distribución es leptocúrtica que ocurre cuando  $g_2 > 0$  como se puede observar en el gráfico.

Los resultados de frecuencia respecto a la puntuación obtenida:

<b>Tabla 6.8 Frecuencia de Respuestas Variable Mercado.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	26	1	1.92307692	1.96078431	1.96078431
	39	1	1.92307692	1.96078431	3.92156863
	41	1	1.92307692	1.96078431	5.88235294
	49	1	1.92307692	1.96078431	7.84313725
	50	1	1.92307692	1.96078431	9.80392157
	53	1	1.92307692	1.96078431	11.7647059
	55	3	5.76923077	5.88235294	17.6470588
	56	1	1.92307692	1.96078431	19.6078431
	57	5	9.61538462	9.80392157	29.4117647
	58	3	5.76923077	5.88235294	35.2941176
	59	4	7.69230769	7.84313725	43.1372549
	60	6	11.5384615	11.7647059	54.9019608
	61	4	7.69230769	7.84313725	62.745098
	62	2	3.84615385	3.92156863	66.6666667
	63	4	7.69230769	7.84313725	74.5098039
	64	4	7.69230769	7.84313725	82.3529412
	65	2	3.84615385	3.92156863	86.2745098
	66	3	5.76923077	5.88235294	92.1568627
	67	2	3.84615385	3.92156863	96.0784314
	69	1	1.92307692	1.96078431	98.0392157
	75	1	1.92307692	1.96078431	100
	Total	51	98.0769231	100	
Perdidos	Sistema	1	1.92307692		
Total			100		

Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados Obtenidos en Investigación de Campo.

Por otro lado en la distribución de frecuencia de la tabla 6.8 muestra como el valor mínimo obtenido fue de 26 y el máximo de 75 en donde el 1.96% de los resultados se encuentran ubicados en el rango de nada competitivo; el 3.92% ;el 7.84% en poco competitivo y el 84.31% en regular competitivo que es donde se encuentra la media, la moda y la mediana y por último el 3.92% de los valores se encuentran ubicados en el rango de muy competitivo.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo
80	67.2	54.44	1.628	8.16
59.13				

### 6.2.6 Variable Políticas Públicas Agroindustriales.

En el caso de esta variable, el cuadro 6.3 muestra los resultados estadísticos descriptivos y de dispersión donde el valor mínimo es de 15 puntos y el máximo de 75. Esta variable muestra una media en el valor 38.37 y una mediana de 38 y moda de 42.

Por otro lado la desviación estándar es de 5.26 lo que representa la distancia o dispersión en que se encuentran los valores respecto a la media; el rango oscila entre 33.11 y 43.63 (38.37- 5.26) y (38.37 + 5.26), en éste se encuentran ubicadas el 80.39% de las respuestas, por lo tanto el resto se encuentra más disperso de la media. Por otro lado el valor es considerado aceptado por ser menor que 12 que corresponde a la distancia que existe entre cada rango de respuestas de la escala likert de la variable políticas públicas. En el caso del coeficiente de asimetría es de -0.829 y eso indica que la curva tiene una ligera asimetría negativa ( $g_1 < 0$ ) por lo que los valores se tienden a reunir más en la parte derecha de la media. En el caso del valor de curtosis es 2.018 lo que indica que la distribución es leptocúrtica que ocurre cuando  $g_2 > 0$ .

Por último la variable políticas públicas agroindustriales muestra la siguiente distribución de frecuencias tomando en cuenta que ésta variable tiene 15 items y su puntuación oscila entre 21 y 49 puntos.

<b>Tabla 6.9 Frecuencia de Respuestas Variable Políticas Públicas.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	21	1	1.92307692	1.96078431	1.96078431
	24	1	1.92307692	1.96078431	3.92156863
	29	1	1.92307692	1.96078431	5.88235294
	33	2	3.84615385	3.92156863	9.80392157
	34	4	7.69230769	7.84313725	17.6470588
	35	4	7.69230769	7.84313725	25.4901961
	36	3	5.76923077	5.88235294	31.372549
	37	6	11.5384615	11.7647059	43.1372549
	38	5	9.61538462	9.80392157	52.9411765
	39	3	5.76923077	5.88235294	58.8235294
	40	3	5.76923077	5.88235294	64.7058824
	41	2	3.84615385	3.92156863	68.627451
	42	7	13.4615385	13.7254902	82.3529412
	43	2	3.84615385	3.92156863	86.2745098
	44	1	1.92307692	1.96078431	88.2352941
	45	2	3.84615385	3.92156863	92.1568627
	46	2	3.84615385	3.92156863	96.0784314
	47	1	1.92307692	1.96078431	98.0392157
	49	1	1.92307692	1.96078431	100
	Total	51	98.0769231	100	
Perdidos	Sistema	1	1.92307692		
Total			100		

Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados Obtenidos en Investigación de Campo.

Se observa que la distribución de las respuestas está establecidas de la siguiente manera: el 3.96% se encuentran ubicadas en el rango de nada competitivo; el 49.01 en poco competitivo que es donde se encuentran ubicados la media y la mediana; el 47.05% se muestra en “regular competitivo” que es donde se encuentra ubicado la moda. Esta ha sido la única variable cuyos resultados no alcanzaron el nivel de competitivo.

Muy competitivo	Competitivo	Regular	Poco Competitivo	Nada competitivo

75 63 51 39 2715

38.37

### 6.3 CORRELACIÓN DE PEARSON

Tabla 6.10 Coeficiente de Pearson.							
	Competitividad	Calidad	Innovación Tecnológica	Gestión Ambiental	Precio	Mercado	Políticas Públicas
Competitividad	1	0.55487027	0.61566407	0.75166832	0.5873589	0.820791559	0.7301438
Calidad	0.55487027	1	0.32898751	0.23272925	0.53583621	0.290300092	0.21183476
Innovación Tecnológica	0.615664066	0.32898751	1	0.27062775	0.21929968	0.438826395	0.20824375
Gestión Ambiental	0.751668316	0.23272925	0.27062775	1	0.48278341	0.466518506	0.52301402
Precio	0.587358898	0.53583621	0.21929968	0.48278341	1	0.442912245	0.2445533
Mercado	0.820791559	0.29030009	0.43882639	0.46651851	0.44291225	1	0.5170085
PolíticasPublicas	0.730143797	0.21183476	0.20824375	0.52301402	0.2445533	0.5170085	1

Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.

Se realizó un análisis de correlación con la finalidad de saber si existe relación entre las variables obteniéndose los siguientes resultados:

De acuerdo a la interpretación del coeficiente, señalado en el capítulo anterior, entre la variable competitividad y la variable mercado existe una muy alta correlación positiva de 0.82, por otro lado la variable dependiente y la variable gestión ambiental de 0.75 la correlación que hay es alta. Siguiendo con la misma línea en el caso de las políticas públicas con respecto a la competitividad la puntuación fue de 0.73 que lo coloca en el rango de correlación alta al igual que la variable Innovación Tecnológica con respecto a la competitividad, la cual obtuvo una correlación positiva alta.

En el caso de la variable precio con respecto a la competitividad, obtuvo una puntuación de 0.58 que corresponde a una correlación positiva regular, y en la misma sintonía es el valor obtenido entre las variables calidad y competitividad de 0.55 que también la ubica en el rango de regular correlación positiva.

Se observa entonces que todas las variables tienen una relación positiva con respecto a la competitividad y por lo tanto si una aumenta, la otra también lo hace. La que mayor correlación tiene con respecto a la competitividad es la variable mercado y la que menor puntuación obtuvo fue la variable calidad.

Ahora bien, se observa entre las variables independientes si existe correlación entre ellas y de acuerdo a la tabla 6.10 las más representativas son la variable calidad con respecto a la variable precio con una puntuación de 0.53 que la ubica en el rango de regular correlación; por otro lado la variable gestión ambiental y políticas públicas también presentaron una correlación regular con una puntuación de 0.52. Por último se observa también que la variable mercado y la variable políticas públicas tuvieron una puntuación de 0.51 que las ubica en correlación positiva regular.

En general la variable independiente que mayor correlación obtuvo con las demás variables fue mercado, quien con todas las variables independientes obtuvo una correlación regular positiva con excepción de la variable calidad cuya correlación fue positiva pero baja.

#### **6.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS**

Para realizar la prueba de hipótesis que se presenta a continuación de manera bivariada la variable dependiente “competitividad” con cada una de las variables independientes, se utiliza el método de Least squares con el programa Eviews.

La primera hipótesis de trabajo menciona lo siguiente: *“A mayor grado de calidad de los productos agroindustriales de exportación, se obtiene una mayor competitividad internacional”*.

El siguiente paso es contrastar la hipótesis y verificar en qué grado explica esta variable a la competitividad, obteniéndose estos resultados que se muestran en la tabla 6.11

<b>Tabla 6.11 Comparación Competitividad y Calidad.</b>				
Dependent Variable: COMPETITIVIDAD				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	160	24	7,732,652	0.0000
CALIDAD	3.1745	0.67999636	0.354273	0.0114
R-squared	0.30788102	Mean dependent var		273.01
Adjusted R-squa	0.293756	S.D. dependent var		18.42
S.E. of regressio	15.48449	Akaike info criterion		8.7214
Sum squared res	11748.7062	Schwarz criterion		8.7972
Log likelihood	-2.203962	F-statistic		2.179
Durbin-Watson s	1.947000	Prob(F-statistic)		0.011353
Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.				

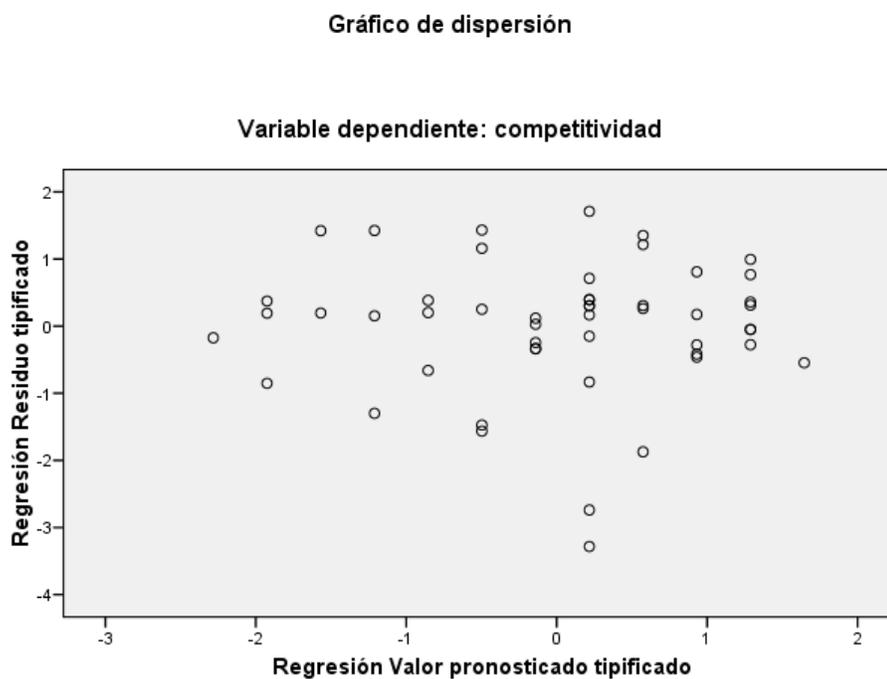
Después de correr el modelo bivariado se analizan los resultados y se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se comprueba que el valor obtenido  $0.3542 \neq 0$  ( $H_1 : \beta_i \neq 0$ ) y en la probabilidad es  $p < 0.05$ , siendo  $p = 0.011353$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ . Sin embargo se observa que el resultado de R cuadrado es de 0.307 por lo que indica que la variable calidad explica 30.7% a la variable dependiente competitividad, y el resultado obtenido en la correlación de Pearson fue de 0.55. Lo que indica que existe una relación positiva regular entre ambas variables. Por lo tanto se aprueba la hipótesis de trabajo en base a los datos expuestos.

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.11 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_1$ ) mientras todas las demás variables permanecen constantes; de esta manera si la calidad aumenta una unidad, la competitividad aumenta 3.17 unidades.

### Gráfico de dispersión.

Muestra como se encuentran los residuos divididos por su desviación típica; se distribuyen como el modelo de probabilidad t de student y los resultados están escalonados en las unidades de desviación típica; como se muestra en el gráfico el 95% de los residuos deben de encontrarse entre -2 y +2. Se observa que los datos comparados entre ambas variables dentro del rango estipulado.

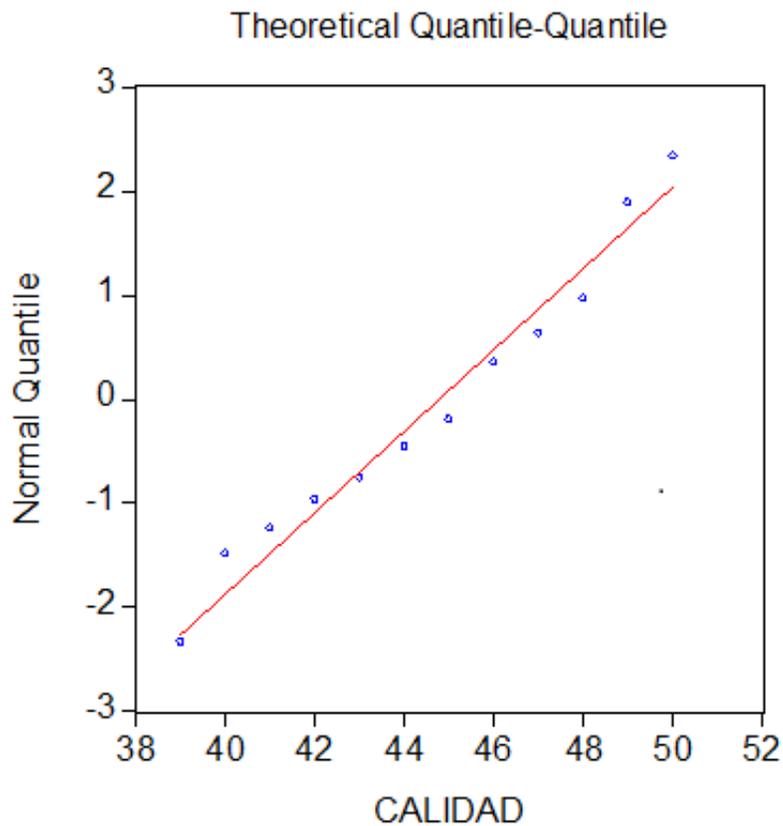
Gráfico 6.1 Dispersión Calidad y Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

Se observa en la prueba de normalidad, que los resultados obtenidos se representan en forma lineal positivo y se observa que los puntos se encuentran dentro del rango establecido como aceptable.

## 6.2 Prueba de normalidad Calidad respecto a Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

Se observa en la gráfica la uniformidad de los puntos entre ambas variables.

La segunda hipótesis de trabajo menciona que “*A través del desarrollo de innovación tecnológica, se puede lograr una competitividad internacional en el sector agroindustrial, vinculándola con la investigación científica, estimulando el desarrollo de patentes*”. Se observa en el cuadro 6.12 los resultados del modelo:

<b>Tabla6.12 Comparación Competitividad e Innovación Tecnológica.</b>				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	161.6777600	27.886810	5.7976420	0.0000
Innovación Tecnológica	2.605799000	0.476464	5.4690360	0.0000
R-squared	0.379042	Mean dependent var		273.019608
Adjusted R-squared	0.366370	S.D. dependent var		18.4255151
S.E. of regression	18.54025	Akaike info criterion		8,716,191
Sum squared resid	16843.30	Schwarz criterion		8,791,949
Log likelihood	-2.202629	F-statistic		29.9104
Durbin-Watson stat	1.630720	Prob(F-statistic)		0.000000
Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.				

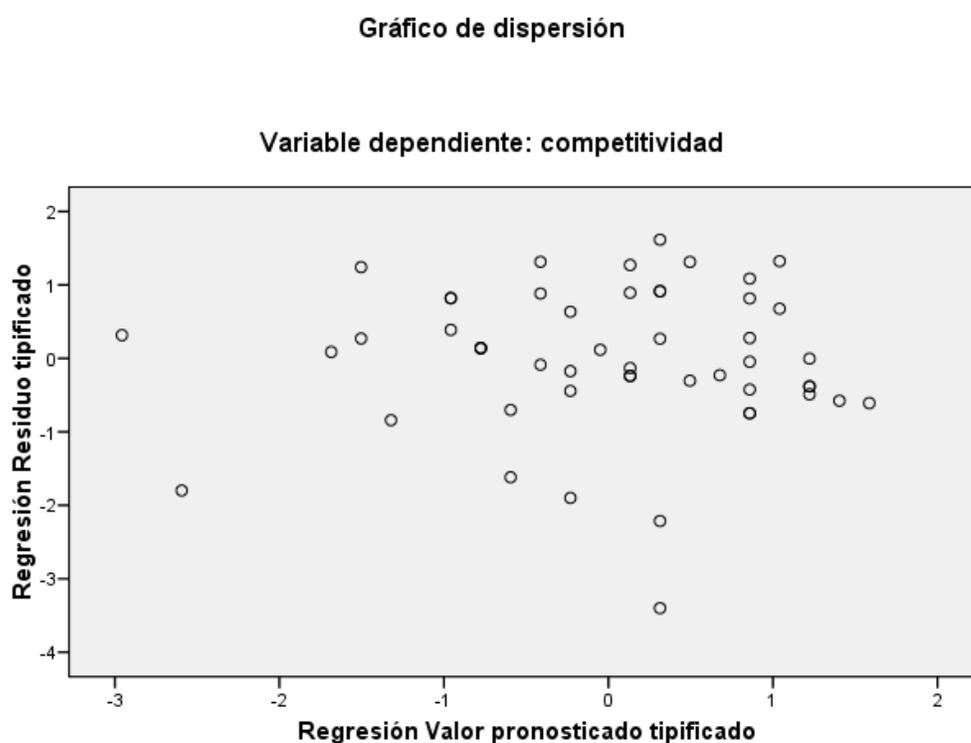
Se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se comprueba que el valor obtenido  $5.46 \neq 0$  ( $H_1: \beta_i \neq 0$ ) y en la probabilidad es  $p < 0.05$ , siendo  $p = 0.0000$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , por otro lado el resultado obtenido aplicando la ecuación de R-cuadrada menciona que la variable independiente Innovación Tecnológica explica la competitividad internacional en un 37.9% y el resultado de la correlación de pearson es de 0.616, lo que indica que tiene una correlación positiva moderada. La hipótesis de trabajo es aceptada en base a la evidencia presentada.

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.12 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_2$ ) mientras

todas las demás permanecen constantes; de esta manera si la innovación tecnológica aumenta una unidad, la competitividad aumenta 2.60 unidades.

En la siguiente gráfica se muestra como se encuentran los residuos divididos por su desviación típica; como se muestra en el gráfico más del 95% de los residuos se encuentran entre  $-2$  y  $2$ .

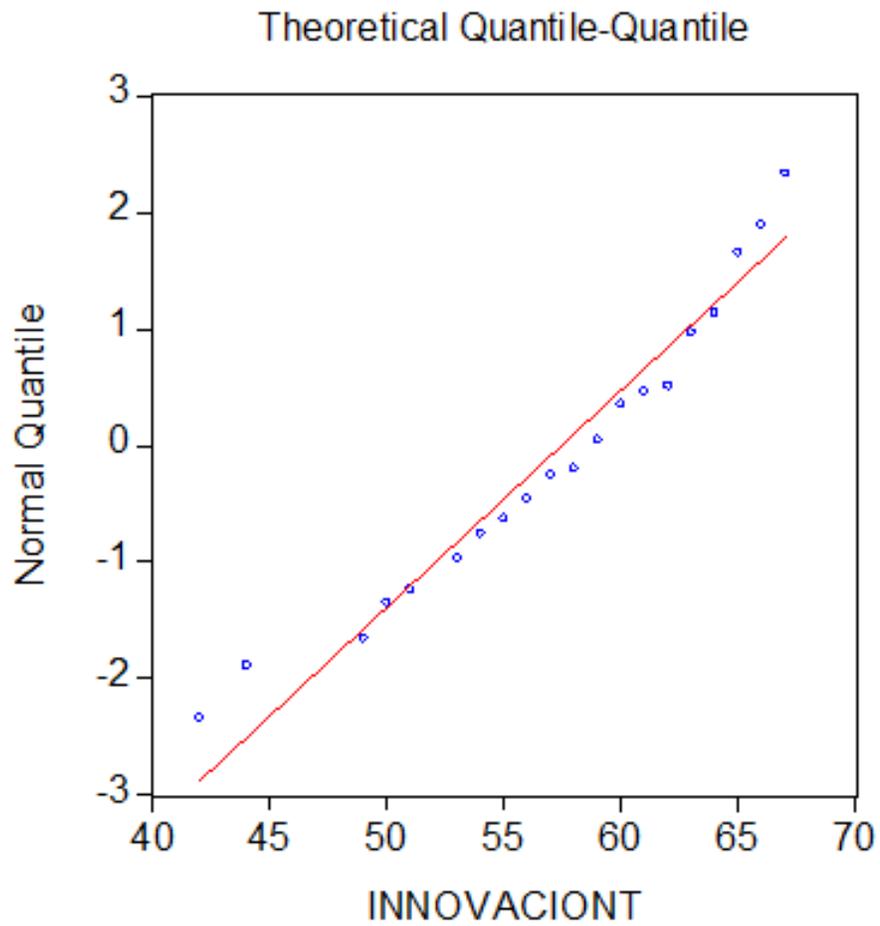
**Gráfico 6.3** Dispersión de Innovación Tecnológica respecto a Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

Por otro lado en la prueba de normalidad, muestra un resultado lineal y positivo como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 6.4 Prueba de Normalidad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

La siguiente hipótesis de trabajo es “*La implementación de la gestión ambiental en los procesos de las empresas agroindustriales da como resultado un mejoramiento en la competitividad internacional.*” Los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis se muestran en el siguiente cuadro:

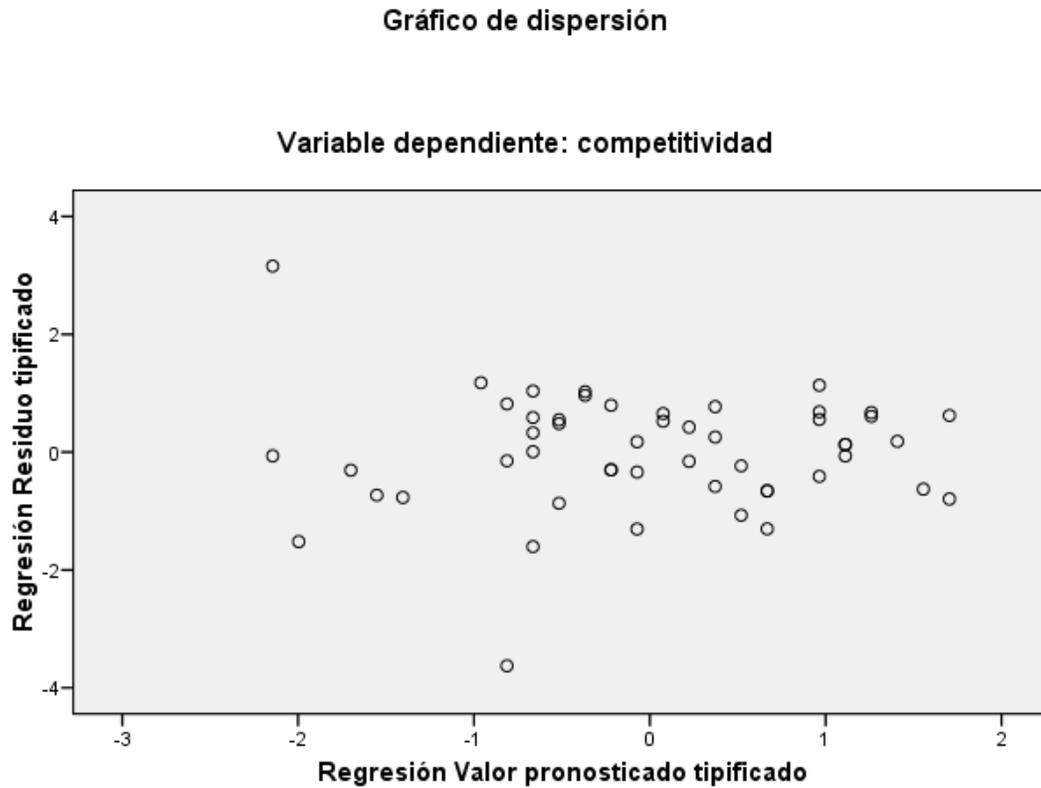
Tabla 6.13 Comparación Competitividad y Gestión Ambiental.				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	161.976903	19.1206853	8.4712917	0.0000
Gestión Ambiental	2.59107542	0.32478635	7.97778412	0.0000
R-squared	0.565	Mean dependent var		273.0196078
Adjusted R-squared	0.556	S.D. dependent var		18.42551513
S.E. of regression	15.51767	Akaike info criterion		8,168,310
Sum squared resid	11,799.104	Schwarz criterion		8,244,068
Log likelihood	-2.062919	F-statistic		63.645000
Durbin-Watson stat	1.676000	Prob(F-statistic)		0.00000
Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.				

Se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se obtuvo un valor de  $7.97 \neq 0$  ( $H_1: \beta_i \neq 0$ ) y el valor obtenido en la probabilidad de cometer el error tipo 1 es  $p < 0.05$ , siendo  $p = 0.0000$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , por otro lado el resultado obtenido aplicando la ecuación de R-cuadrada menciona que la variable independiente gestión ambiental es de 0.56 lo que significa que la variable gestión ambiental explica a la variable competitividad en un 56% además el resultado de la correlación depearson.752es considerado alto.

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.13 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_3$ ) mientras todas las demás variables permanecen constantes; de esta manera si la gestión ambiental aumenta una unidad, la competitividad aumenta 2.59 unidades.

Por otro lado se muestra como se encuentran los residuos divididos por su desviación típica y se muestra en el gráfico más del 95% de los residuos se encuentran entre  $-2$  y  $+2$ .

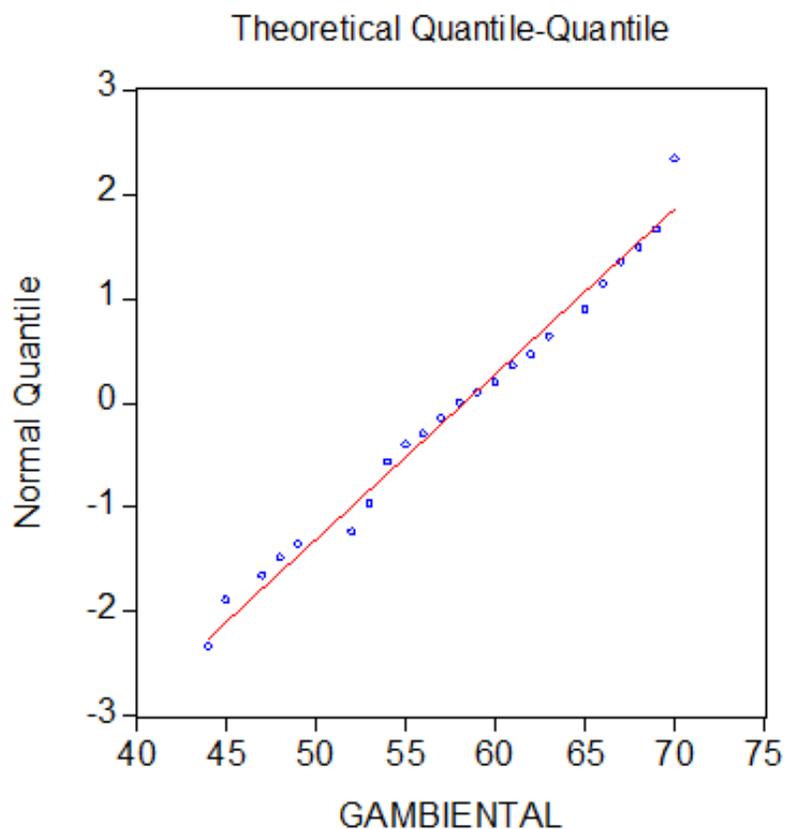
Gráfico 6.5 Gráfico de Dispersión de Gestión Ambiental respecto a Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

La prueba de normalidad, muestra un resultado lineal y positivo como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 6.6 Prueba de Normalidad de Gestión Ambiental respecto a Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

La siguiente hipótesis de trabajo es “*A mejor precio de exportación de los productos agroindustriales, se desarrolla más la competitividad internacional*” para el cual, después de haber realizado las pruebas estadísticas correspondientes, se obtuvieron los siguientes resultados:

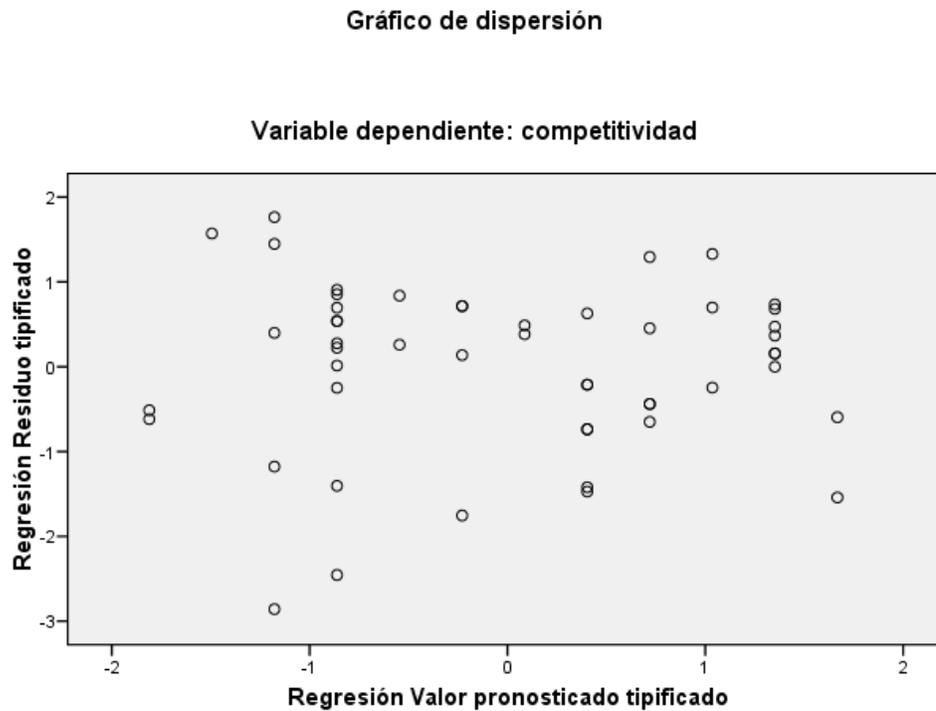
<b>Tabla 6.14 Comparación Competitividad y Precio.</b>				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	146.0236004	33.0801521	4.41423606	0.0000
Precio	4.32546652	0.8514422	5.080164605	0.0004
R-squared	0.345	Mean dependent var		273.019608
Adjusted R-squared	0.332	D. dependent var		18.4255151
S.E. of regression	19.04181	Akaike info criterion		8,934,215
Sum squared	17766.941	Schwarz criterion		9,009,973
Log likelihood	-2,258,225	F-statistic		26
Durbin-Wats	1.6400000	Prob(F-statistic)		0.000399
Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.				

Se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se comprueba que el valor obtenido es  $5.08 \neq 0$  ( $H_1 : \beta_i \neq 0$ ) y en la probabilidad de cometer el error tipo 1 con el nivel crítico  $\alpha < 0.05$ , siendo  $p = 0.0004$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , por otro lado el resultado obtenido aplicando la ecuación de R-cuadrada menciona que la variable independiente precio es de 0.345 lo que significa que esta variable explica a la variable competitividad en un 34.5% además el resultado obtenido en la correlación de Pearson 0.587, es considerada positiva moderada

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.14 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_1$ ) mientras todas las demás variables permanecen constantes; de esta manera si el precio aumenta una unidad, la competitividad aumenta 4.32 unidades.

Por otro lado se muestran los residuos divididos por su desviación típica; como se observa en el gráfico más del 95% de los residuos se encuentran entre -2 y + 2.

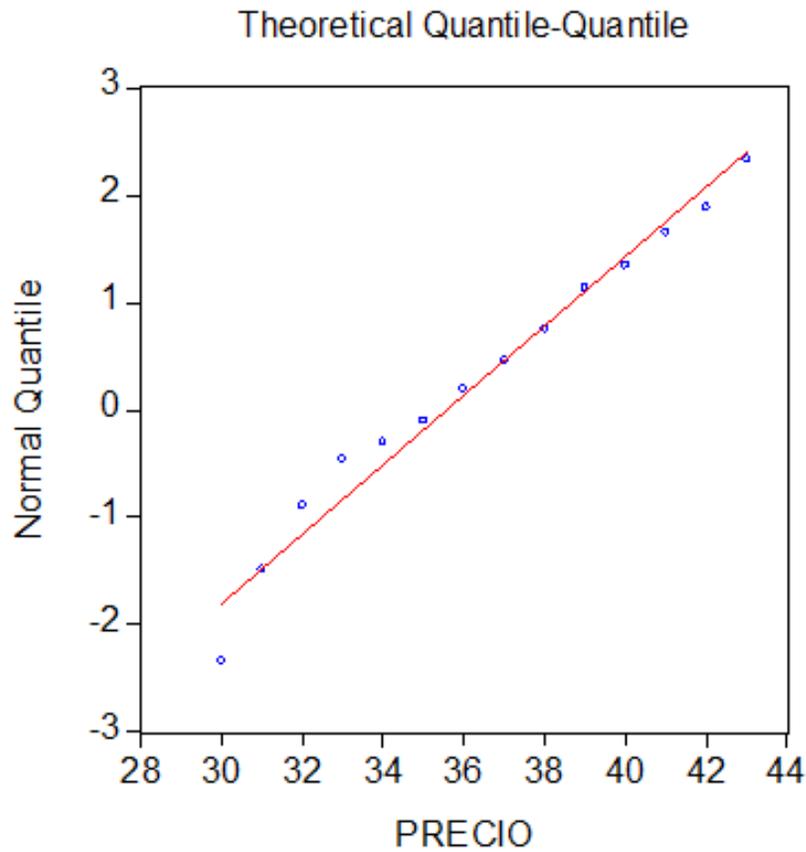
**Gráfico 6.7** Dispersión entre Precio y Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

En la prueba de normalidad, muestra un resultado lineal y positivo como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 6.8 Prueba de Normalidad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

### **Mercado.**

La siguiente hipótesis de trabajo que se desea contrastar es “*La competitividad internacional del sector agroindustrial se da a partir del fortalecimiento del mercado, con una segmentación de mercado, un análisis de la demanda, estrategias de comercialización y adecuados canales de distribución*”. Utilizando los cálculos estadísticos T de Student; se obtienen los siguientes resultados:

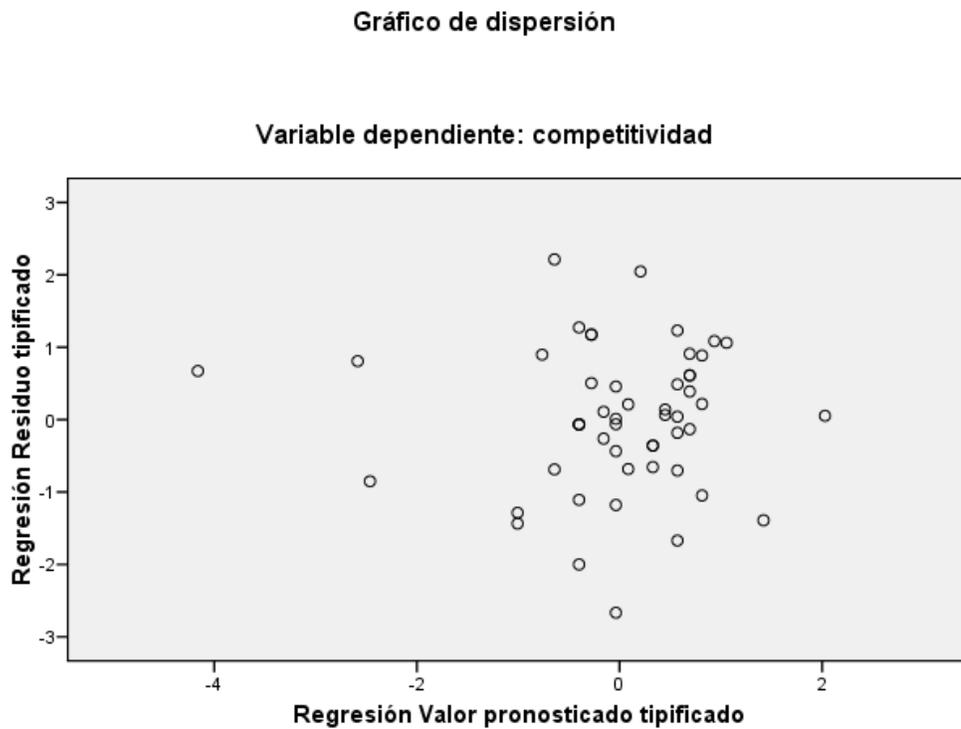
<b>Tabla 6.15 Comparación Competitividad y Mercado.</b>				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	168.99580	14.49240	11.66099	0.0000
Mercado	2.3201810	0.230675	10.05823	0.0000
R-squared	0.673699	Mean dependent var	273.019608	
Adjusted R-squared	0.667040	S.D. dependent var	18.4255151	
S.E. of regression	13.43983	Akaike info criterion	8,072,749	
Sum squared res	8,851	Schwarz criterion	8,148,507	
Log likelihood	-2,038,551	F-statistic	101.16800	
Durbin-Watson	1.7154470	Prob(F-statistic)	0.0000000	
Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.				

Se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se comprueba que el valor obtenido es  $10.05 \neq 0$  ( $H_1 : \beta_i \neq 0$ ) además en la probabilidad donde el nivel crítico es  $p < 0.05$ , siendo  $p = 0.0000$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , por otro lado el resultado obtenido aplicando la ecuación de R-cuadrada menciona que la variable independiente mercado es de 0.67 lo que significa que esta variable explica a la competitividad en un 67% además la correlación de Pearson .821 es considerado muy alto.

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.15 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_5$ ) mientras todas las demás variables permanecen constantes; de esta manera si el mercado aumenta una unidad, la competitividad aumenta 2.32 unidades.

Por otro lado se muestra como se encuentran los residuos divididos por su desviación típica; como se muestra en el gráfico más del 95% de los residuos se encuentran entre  $-2$  y  $2$ .

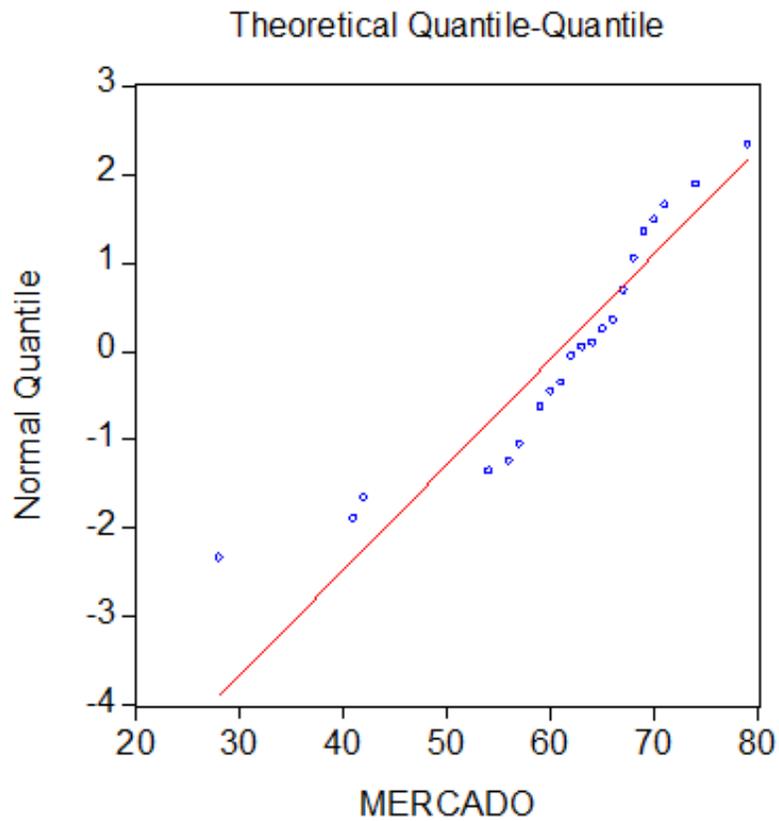
**Gráfico 6.9** Dispersión variable Mercado respecto a Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

Por otro lado en la prueba de normalidad, muestra un resultado lineal y positivo como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 6.10 Prueba de Normalidad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

La última hipótesis de trabajo es “*Las políticas públicas agroindustriales a través de sus programas gubernamentales fomentan la competitividad internacional del sector agroindustrial*”.

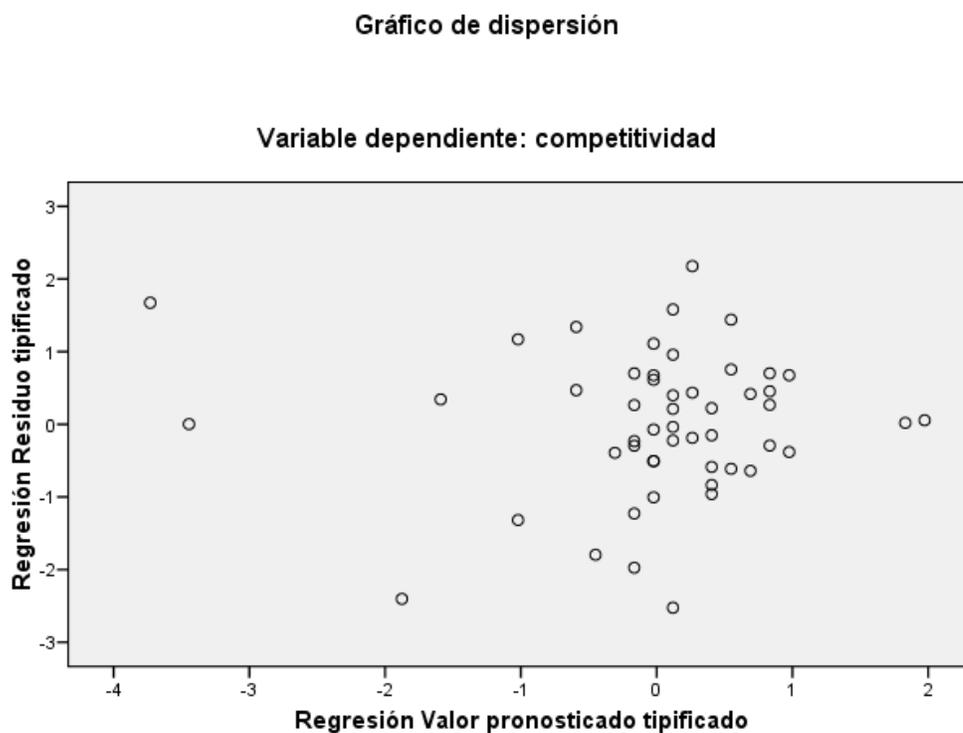
<b>Tabla 6.16 Comparación Competitividad y Políticas Públicas.</b>				
Method: Least Squares				
Sample: 1 51				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	191.89270	16.41676	11.68883	0.0000
Políticas Públicas	2.425125	0.324216	7.479958	0.0000
R-squared	0.533110	Mean dependent var		273.0196078
Adjusted R-squared	0.523582	S.D. dependent var		18.42551513
S.E. of regression	16.07651	Akaike info criterion		8,431,022
Sum squared	12664.25	Schwarz criterion		8,506,779
Log likelihood	-2,129,910	F-statistic		55.94977
Durbin-Wats	1.966304	Prob(F-statistic)		0.00000
Cuadro: Elaboración Propia en base a la investigación de campo.				

Se rechaza la hipótesis nula, porque al aplicar la prueba t, se comprueba que el valor es de  $7.47 \neq 0$  ( $H_1 : \beta_i \neq 0$ ) y el valor de probabilidad es  $p < 0.05$ , siendo  $p = 0.000$  por lo que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , por otro lado el resultado obtenido aplicando la ecuación de R-cuadrada menciona que la variable independiente es de 0.533 lo que significa que la variable políticas públicas explica la variable competitividad en un 53.3% además de tener una correlación de pearson positiva considerable de 0.730.

El coeficiente que se muestra en la tabla 6.16 indica el cambio que experimenta la variable endógena ( $Y_1$ ); ante un cambio unitario en la variable explicativa ( $X_6$ ) mientras todas las demás variables permanecen constantes; de esta manera si las políticas públicas agroindustriales aumentan una unidad, la competitividad aumenta 2.42 unidades.

Por otro lado se muestra como se encuentran los residuos divididos por su desviación típica; como se muestra en el gráfico más del 95% de los residuos se encuentran entre  $-2$  y  $2$ .

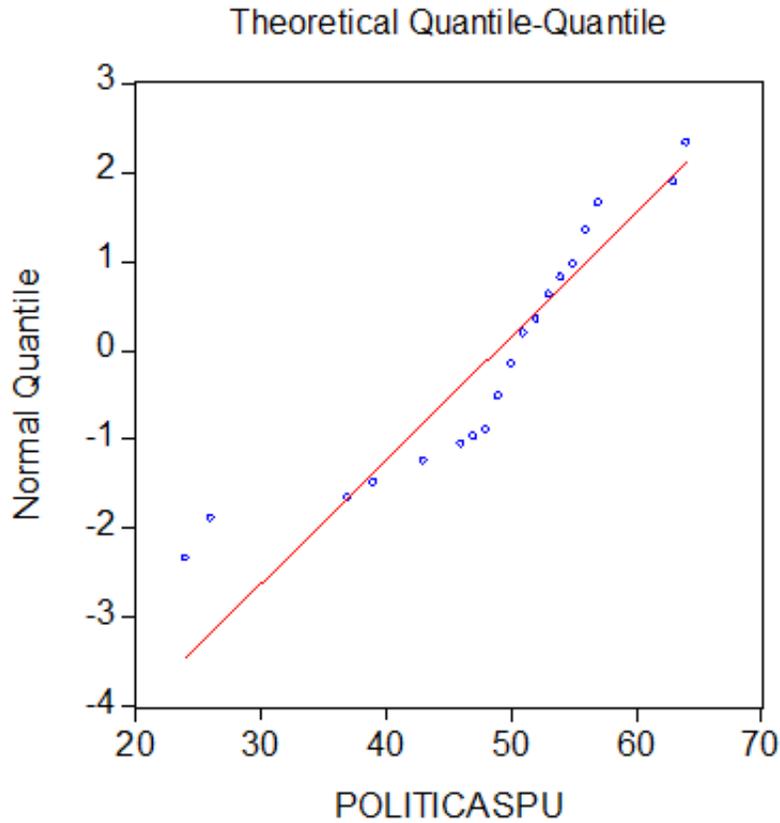
**Gráfico 6.11** Dispersión de Variable Políticas Públicas y Competitividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

Por otro lado en la prueba de normalidad, muestra un resultado lineal y positivo como se observa en el siguiente gráfico:

**Gráfico 6.12 Prueba de Normalidad Políticas Públicas**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación de campo

### 6.5 Desempeño de la Competitividad del Sector Agroindustrial por Rama de Actividad.

Aplicando el logaritmo de Saaty se pudo obtener el peso o la importancia que le dan los exportadores del sector agroindustrial a cada variable que incide en la competitividad, obteniéndose de esta manera los siguientes resultados:

Tabla 6.17 Relevancia de las variables							
Competitividad Internacional							
	Producto		Empresa		Distribución		
	40.9%		32.8%		26.3%		
	Calidad	Precio	Gestión ambiental	Innovación Tecnológica	Mercados Internacionales	Políticas Públicas agroindustriales	TOTAL
Producto	33.4%	30.2%	8.5%	13.2%	11.9%	2.9%	100.00%
Empresa	33.2%	41.4%	5.2%	9.5%	8.4%	2.4%	100.0%
Distribución	32.9%	32.4%	6.6%	10.8%	14.4%	2.9%	100.0%
Total	33.2%	34.4%	6.89%	11.33%	11.4%	2.7%	100.0%

Cuadro: Elaboración propia en base a resultados obtenidos de investigación de campo, 2010

### **Ponderación de la información normalizada.**

Finalmente se llega a la etapa crucial del proceso, la cual consiste en componer las variables seleccionados en el indicador compuesto propiamente dicho. De esta manera se obtiene un nuevo cuadro en donde los resultados normalizados de cada variable se multiplican por el factor ponderado obtenidos en la metodología propuesta por Saaty, obteniéndose así el índice (ver anexo 5).

Con los resultados obtenidos se observa que el índice de competitividad tiene un valor de 62.95%; lo que representa que se encuentra en un nivel “competitivo” en todo el sector agroindustrial de exportación del estado de Michoacán.

Por otro lado, analizando ya a detalle cómo se comporta cada rama del subsector agroindustrial. Se observa en el siguiente cuadro que el limón es el producto que tiene mayor competitividad con un 67.7% y el producto que representa el valor menor de competitividad es el aceite vegetal con un 60%. Es importante recalcar que de cualquier manera todos los productos se ubican en un nivel “competitivo”.

<b>Tabla 6.18 Índice de Competitividad.</b>	
<b>Productos agrícolas procesados</b>	
limón	67.7%
Frijol	67.0%
Aguacate	65.0%
Mango	64.3%
Brócoli	62.6%
Fresa	61.7%
Zarzamora	61.5%
Cacao	61.4%
Aceite Vegetal	60.0%

**Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.**

Se observa también que el frijol procesado es un producto que actualmente se encuentra incluso por arriba del aguacate y la fresa. Sin embargo es importante señalar que la

cantidad de empresas que tiene cada subsector no es la misma, mas adelante cuando se analiza a detalle cada uno, se muestra el comportamiento individual.

Por otro lado en el anexo 5 se muestra los resultados del índice respecto a cada una de las variables. Tomando en cuenta que la puntuación máxima es 1(uno).

<b>Tabla 6.19 Desempeño agroindustrial por variable.</b>						
	Calidad	Innovación Tecnológica	Gestión Ambiental	Precio	Mercado	Políticas Públicas
Aguacate	0.658	0.668	0.642	0.640	0.702	0.415
Aceite Vegetal	0.575	0.679	0.667	0.550	0.766	0.367
Frijol	0.675	0.661	0.630	0.675	0.688	0.450
Zarzamora	0.579	0.595	0.625	0.629	0.747	0.390
Mango	0.575	0.692	0.650	0.675	0.746	0.421
Cacao	0.675	0.661	0.550	0.575	0.594	0.450
Brócoli	0.575	0.643	0.575	0.688	0.656	0.417
Limón	0.617	0.673	0.750	0.717	0.734	0.511
Fresa	0.595	0.629	0.666	0.610	0.704	0.451
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.						

Como se observa en la tabla 6.19, la variable mercado fue la que tuvo en promedio un índice mayor con una puntuación de 70.4%; le sigue la variable innovación tecnológica con una puntuación de 65.5%, le sigue la variable precio con una puntuación de 63.97% en cuarto lugar se encuentra la variable gestión ambiental con un 63.93%, le sigue la variable calidad con un 61.3% y por último la variable de políticas públicas con un 43%. A continuación se explicará el desempeño que mostró cada producto con cada una de las variables.

El frijol y el cacao procesados son lo que tuvieron el índice más alto en calidad y los productos que mostraron menor grado de calidad son: aceite vegetal, mango y brócoli. En la variable Innovación tecnológica el mango es el producto que cuenta con el más alto índice y la zarzamora es el producto que tiene menor grado de innovación tecnológica.

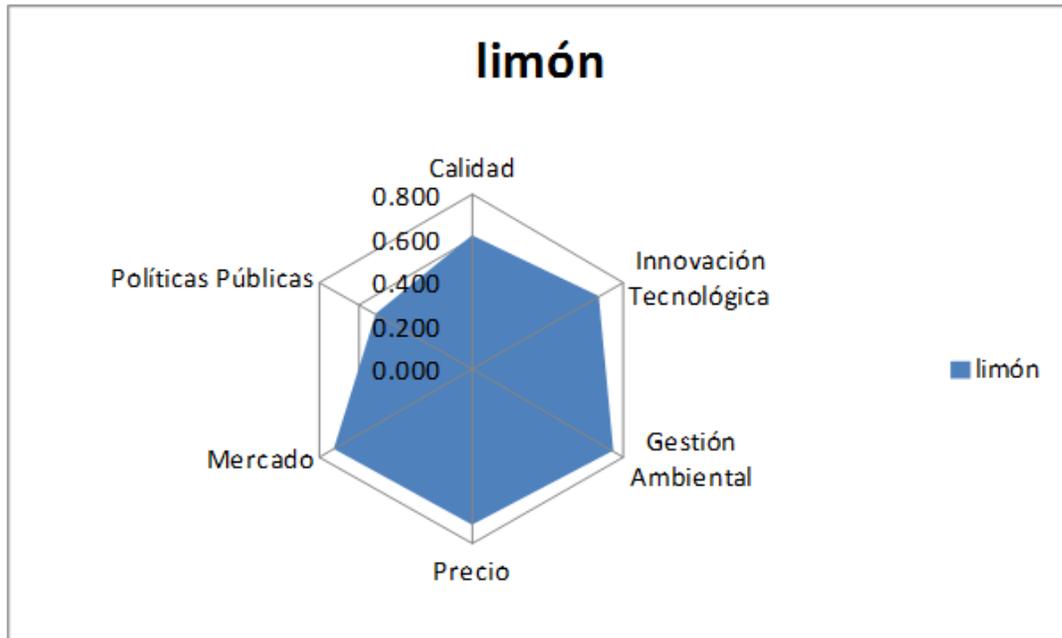
En cuanto a gestión ambiental el limón es el producto que más alto índice obtuvo y el cacao es el de menor índice. En la variable precio también fue el limón quien obtuvo el índice más alto y el aceite vegetal quien lo tuvo más bajo. Por otro lado la variable mercado muestra un comportamiento opuesto, ya que el aceite vegetal fue quien obtuvo la puntuación más alta y el cacao quien la tuvo más baja. Aunque es importante recalcar que esta variable fue la que tuvo los índices más altos, por lo que se observa la importancia dentro de la competitividad de este sector. Por último se observa que en las políticas públicas de la agroindustria el limón es quien obtuvo el índice más alto y el aceite vegetal con el índice más bajo. Llama la atención como en esta variable en general obtuvo indicadores muy bajo que oscilan entre el nivel bajo y medio, lo que se traduce en la necesidad de direccionar mejor las políticas públicas para fortalecer la competitividad del sector.

#### **Limón.-**

Este producto tiene un nivel de competitividad del 67.66%. Las empresas exportadoras de limón procesado son 3, y en cada caso los resultados obtenidos muestran un resultado competitivo por arriba del 60%.

De acuerdo a la tabla 6.18, los resultados muestran que la variable donde las empresas del subsector tuvieron el porcentaje más alto fue la de gestión ambiental con un 75%, y se observa a través del trabajo de campo y de la información que se muestra en el capítulo 4, que los mercados internacionales a los que se destina la mercancía exigen el cumplimiento de normas ecológicas como la NOM 144 Semarnat las cuales cumplen desde el año 2004, además las empresas exportadoras actualmente investigan sobre el tratamiento de las cáscaras y reutilizarlos para extracción de pectina, por otro lado están trabajando para la recuperación del aceite del agua de lavado y en la recuperación de disolventes con tecnología de ultrafiltración. Sin embargo ellos no cuentan con la NOM14000 y 14001 donde ya se implementan las regulaciones para el cumplimiento de la huella de carbono, ya que éste aún no es un requisito obligatorio para ingresar a los mercados extranjeros.

Gráfico 6.13 Desempeño de Competitividad del Limón.



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

La siguiente variable que obtuvo una puntuación alta fue la de “mercado” con 73.4%, esta cifra refleja la alta participación que se tiene en los mercados internacionales ya que México proporciona el 55.9% del consumo mundial de aceite de limón, de los cuales Michoacán exporta el 23.5%. Además de la diversificación de mercados donde envían el producto: Estados Unidos, Sudamérica, Europa, Asia y Arabia; aunque la comercialización se hace a través de brokers.

En cuanto a la Innovación Tecnológica, se obtuvo una puntuación de 67.3%, ya que en la industrialización del producto, el implemento de la innovación tecnológica resulta un factor muy determinante en su competitividad. Se observa en las empresas encuestadas que cuentan con innovación tecnológica en sus procesos productivos más no en los administrativos. Aunque no cuentan con la tecnología de punta en ninguno de sus procesos, incluso hay algunos que se encuentran obsoletos, por lo que requieren de

mayor financiamiento para su reemplazo, además de que requieren de mano de obra más tecnificada. Le sigue la variable “precio,” obtuvo una puntuación de 71.75%; este punto que es muy importante en la competitividad del sector, pone una especial atención debido a las especulaciones de precio a lo que son sujetos constantemente, y en algunas ocasiones debido a este motivo hay una sobreproducción y eso da como resultado que haya una inestabilidad en dichos precios. Esta situación hace que constantemente se manipulen éstos y en consecuencia se ve afectada toda la cadena agroalimentaria del limón.

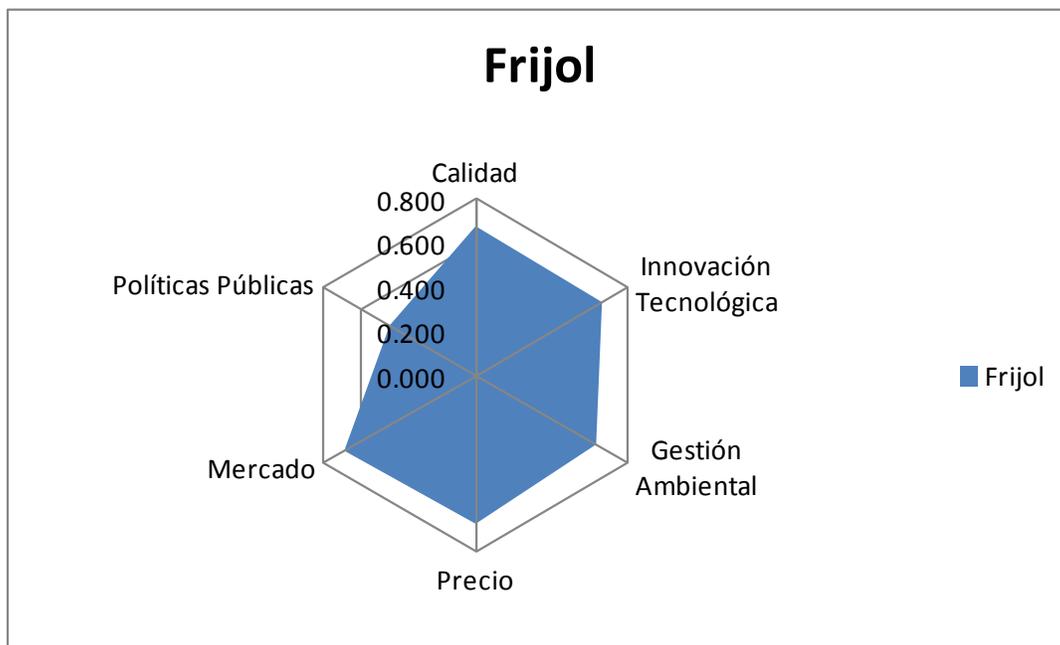
Siguiendo con los resultados obtenidos en las variables independientes, “la calidad” presentó una puntuación de 61.7%; esta cifra refleja el comportamiento del producto a la calidad demandada en mercados internacionales, sin embargo hace falta mayor inspección en el uso de la materia prima, ya que muchas en ocasiones el limón que reciben es el que no es aceptado para mercados internacionales, además de recibir el producto en estado de descomposición con plaga, adquiriéndolo en una primera instancia más barato; sin embargo se encarece el costo de procesamiento cuando el producto está en mal estado, además de que el producto final no contará con la calidad óptima.

Por último, la variable de políticas públicas agroindustriales es la que obtuvo el menor porcentaje con 51.1%, ya que aunque han recibido ciertos apoyos con programas como: Alianzas para el campo, exención de aranceles en la compra de insumos y maquinaria con programas IMMEX y PROSEC, sin embargo requieren de mayor financiamiento, ya que los costos de operación y mantenimiento de la planta son elevados y requieren de inversiones fuertes cuando comienza la temporada de limón en Michoacán, que es cuando aumenta la producción. Además de que se requiere de mayor participación del gobierno para fortalecer el cluster y vincular la investigación con el sector.

### **Frijol procesado.-**

Este producto actualmente es uno de los más competitivos, obteniendo un índice del 67%; sin embargo únicamente dos empresas son las que exportan y ha sido el resultado de la modificación de varios procesos y rechazos de mercancía. Se observa en el gráfico que la variable que obtuvo mayor puntuación en el índice es la de mercado con 68.8%, aunque el producto solo se envía a Estados Unidos, el mercado latino lo consume muy bien y otro punto positivo es que en los envíos que realizan a Estados Unidos, solo utilizan un intermediario, situación que favorece el precio del producto. Sin embargo existen puntos negativos como es el no conocer el grado de participación que tiene el producto en el mercado meta ni tampoco han realizado un análisis del comportamiento de la demanda desde que empezaron a exportar.

**Gráfico 6.14 Desempeño de competitividad del Frijol.**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

Las variables “calidad” y “precio” obtuvieron una puntuación de 67.5, este producto aunque al inicio de sus exportaciones tuvo rechazos por falta de calidad; se trabajó cuidadosamente bajo las regulaciones de FDA y siguiendo los lineamientos establecidos

por CODEX Alimentarius, obteniendo finalmente un producto que cumple todas las normas de calidad-

La innovación tecnológica tuvo una puntuación de 0.661, variable que fortalece al sector ya que al implementarlo en sus procesos y en procedimientos, obtuvieron un producto de mayor calidad; sin embargo la infraestructura requiere de mayor adecuación para aumentar la capacidad productiva y así fortalecer más su oferta exportable.

Por último, las políticas públicas obtuvieron una puntuación de 0.450; esta variable muestra la poca participación que se tiene por parte del gobierno en el fomento de la competitividad de esta rama del sector agroindustrial y el que sean tan pocas empresas exportadoras dificulta que existan programas muy específicos para el procesamiento del frijol.

#### **Aguacate.-**

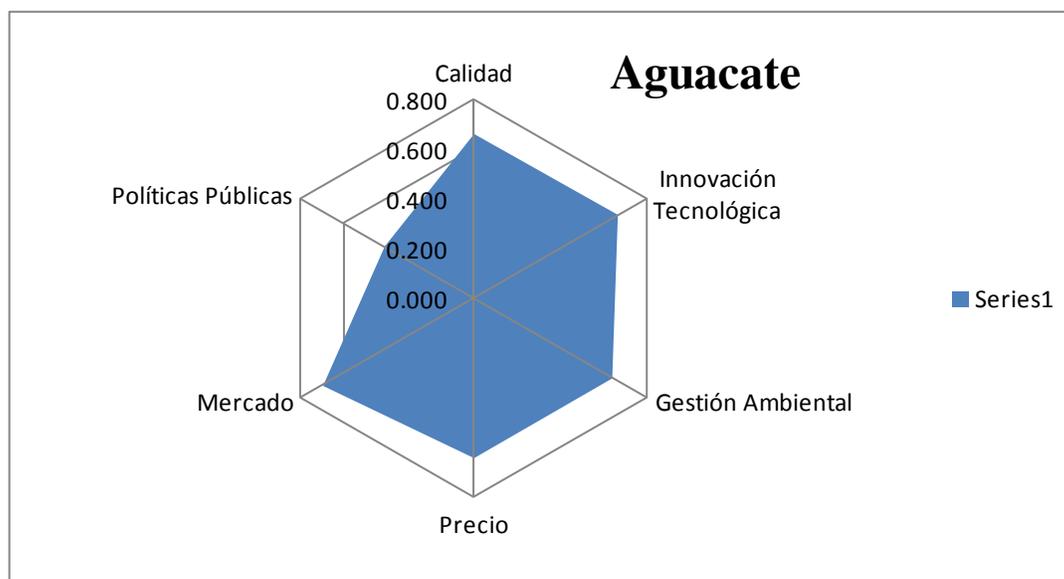
Esta rama en específico se observa que tiene un 65% de competitividad, el cual es el resultado del promedio de las 10 empresas que están exportando aguacate procesado, en donde 2 empresas tienen una competitividad de más del 70% siendo una de ellas de capital extranjero y la otra de capital mexicano; sin embargo, existen empresas de capital mexicano que su competitividad se encuentra oscilando en 50%, por esa razón se muestra una competitividad global del 65%. Particularmente la industria del aguacate, presenta características muy peculiares, en primer lugar porque su exportación en fresco representa un producto que lleva el liderazgo a nivel internacional, pero el comportamiento en productos procesados es diferente, ya que ocupa el lugar no.18 a nivel nacional. El 80% de las exportaciones del aguacate procesado consiste en guacamole, pulpa de aguacate, mitades congeladas y el 20% lo representa aguacate industrializado en aceite y cosmetología.

Analizando los resultados obtenidos por variable, “mercado” obtuvo una puntuación de 0.70, le sigue la Innovación tecnológica con un .668, posteriormente la calidad en un .658, de ahí la gestión ambiental en un .642 y el precio en un .640 y por último las políticas públicas un .415. La importancia que representa la variable mercado

en la competitividad es el resultado en primer lugar de las tendencias de comercialización del producto en fresco, los cuales son exportados a más de 30 países. Una de las empresas que exporta aguacate procesado y que es una de las más competitivas, constantemente realiza estudios sobre el comportamiento del mercado, analizando su rentabilidad, además de su grado de participación en los mercados internacionales y una fortaleza que tiene es el de no utilizar intermediarios. Por otro lado el sistema-producto aguacate está trabajando en el cumplimiento de nuevas regulaciones de ingreso al mercado estadounidense como el de trazabilidad, exigencia que para el año siguiente debe cumplirse registrando a cada uno de los actores que intervienen en el proceso desde los viveristas hasta el comercializador final.

Por otro lado la innovación tecnológica representa también un fuerte porcentaje dentro de la competitividad del producto. Las empresas que tienen mayor aplicación de la innovación tecnológica en sus procesos administrativos y productivos son las empresas que procesan guacamole; por otro lado las dos empresas que industrializan el aguacate realizando productos cosmetológicos y aceite, requieren de modernizar su maquinaria y equipo.

**Gráfica 6.15 Desempeño de Competitividad del Aguacate.**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

La gestión ambiental ha ido desarrollándose a la par del sector, a través de diversas maneras; una con producción orgánica, otra con el cumplimiento de la norma 0144-Semarnat para los embalajes de madera, otra a través del cuidado en los procesos productivos y reutilización de productos biodegradables. Actualmente el sector aguacatero trabaja muy fuerte de manera conjunta con SAGARPA y Agronegocios para implementar el etiquetado de huella de carbono en sus productos, sobre todo para los que son exportados a Europa, específicamente a Francia.

En la variable precio, también se obtuvo una puntuación que le permite ser competitivo, en esa dirección buscan estrategias para bajar los costos de producción aunque en algunas ocasiones el precio de la materia prima (aguacate en fresco) ha estado muy elevado debido a cuestiones climatológicas (lluvias), por lo que se tuvo que importar de Perú pasta de aguacate, mitades de aguacate, sobre todo para no perder presencia en el mercado.

La actuación de las políticas públicas agroindustriales no son tan representativas en la competitividad del sector ya que los programas sobre transferencia de tecnología no han funcionado y aunque reciben estímulos fiscales a través de una rápida devolución del IVA y reducción de costos en su producto con programas como el immex, el apoyo no ha sido lo suficientemente fuerte como para lograr una competitividad óptima.

### **Mango**

En el caso de del mago procesado, tiene una competitividad del 64.3% que lo ubica dentro de la categoría de “competitivo”, las empresas que exportan el mango congelado son 4 y todas obtuvieron una puntuación alrededor del 60%. Sin embargo este producto a pesar de que su mayor producción se encuentra en el municipio de Apatzingán, es procesado principalmente en los municipios de Zamora y Jacona, lo que indica la necesidad de fortalecer el cluster y sobre todo la implementación de la infraestructura y tecnología necesaria para poder realizar el procesamiento en la zona donde se produce.

El cuadro 6.22 muestra que la variable mercado tuvo una puntuación de 0.746 y esta cifra se ve reflejada en la presencia que tiene el producto en diversos mercados como son: Estados Unidos, Canadá, Bélgica, Holanda, Francia y Japón. Aunque falta fortalecer aspectos como: logísticos y de canales de distribución.

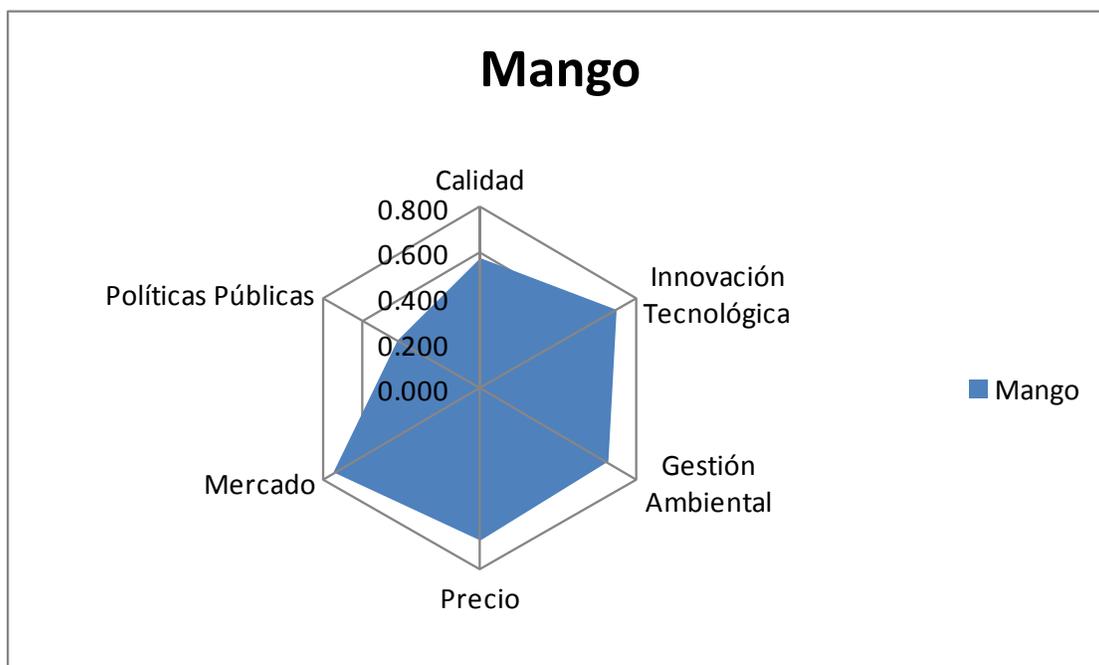
Le sigue la innovación tecnológica con un .692. En este subsector la innovación tecnológica está aplicada tanto en sus procesos administrativos como los de producción, contando con equipamiento nuevo pero tienen la necesidad de reemplazar maquinaria requerida en la producción. Por lo que ven la necesidad de fomento en los programas gubernamentales para incentivar la transferencia de tecnología.

La siguiente variable precio con .675, representa un valor competitivo; sin embargo el mango procesado tiene altos costos de producción debido a que los procesos de conservación de la fruta son altos y los costos de comercialización también son muy elevados, específicamente en el transporte y distribución del producto.

La variable gestión ambiental tuvo una puntuación de 0.65. Aunque refleja un valor alto, esta rama del sector solamente la cumple cuando se trata de una obligación, pero no han implementado ningún tipo de certificación aunque comienzan a trabajar en la huella de carbono.

Las variables que necesitan fortalecer más a esta rama para elevar su competitividad son la calidad con una puntuación de 0.57 y por último las políticas públicas con 0.421. Se puede observar como la variable calidad obtuvo una puntuación baja, ubicándolo en el rango de “regular”. Esto es debido a que de las 6 empresas que exportan mango procesado, 3 de ellas han tenido rechazos por no cumplir con la calidad demandada. Situación que ha requerido la implementación de nuevas estrategias como la implementación de normas ISO 22000 y adquisición de tecnología.

**Gráfico 6.16** Desempeño de Competitividad del Mango.



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

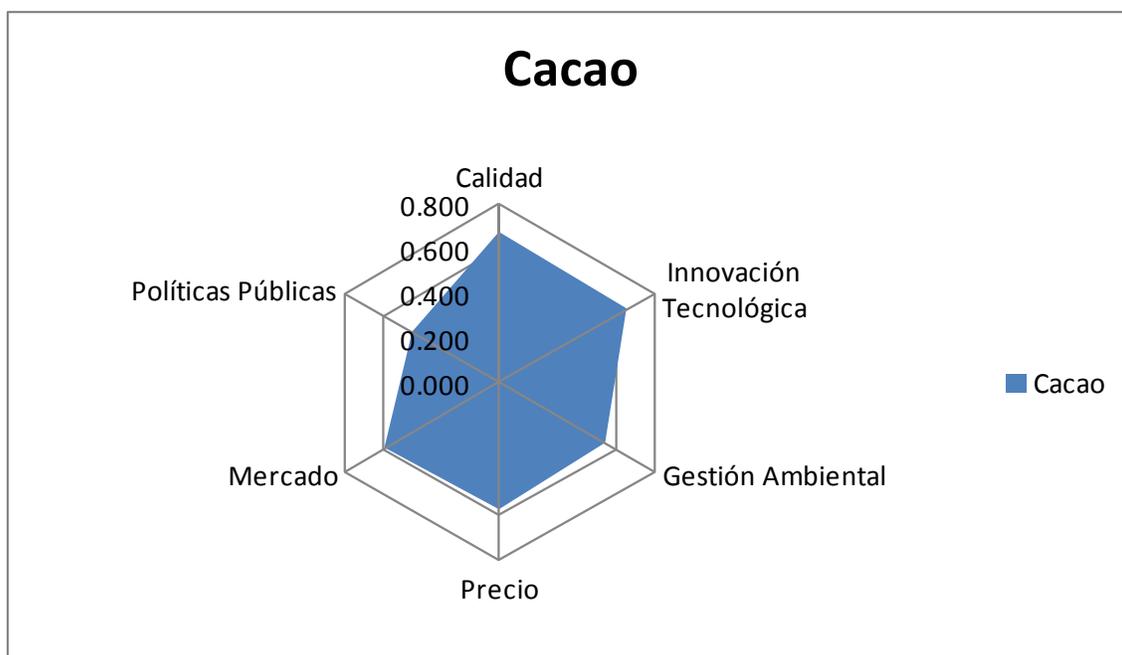
El bajo porcentaje obtenido en las políticas públicas reflejan la falta de dirección hacia el fortalecimiento del sector y como se mencionó líneas atrás, comenzando por la implementación de parques agroindustriales en donde se encuentra ubicado geográficamente el clúster que en este caso es la zona de Apatzingán.

### **Cacao.**

Este producto tiene una competitividad del 61.4%. El producto exportado es chocolate en tabletas y son dos empresas las que lo realizan. La variable que tuvo una puntuación más alta fue la calidad con un 0.675, seguido por la innovación tecnológica con un 0.66, le sigue la variable mercado con un 0.594, seguido por la variable precio con un 0.575. Las variables más bajas las cuales requieren de mayor fortalecimiento para elevar la competitividad de esta rama del sector agroindustrial es la gestión ambiental que tuvo una puntuación de 0.55 y por último las políticas públicas con 0.45. Este es uno de los productos que tuvo una puntuación baja, por lo que se observa en las cifras que se deben de fortalecer principalmente las áreas de políticas públicas, gestión ambiental y precio.

La innovación tecnológica es implementada constantemente, lo que permite mantener la calidad.

**Gráfico 6.17 Desempeño de Competitividad del Cacao**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

Son dos las empresas que exportan este producto, viéndose la necesidad de implementar estrategias específicas para que haya más empresas que lo exporten este producto así como para que las políticas públicas agroindustriales, tenga programas específicos que fortalezcan a esta rama en particular.

### **Brócoli.**

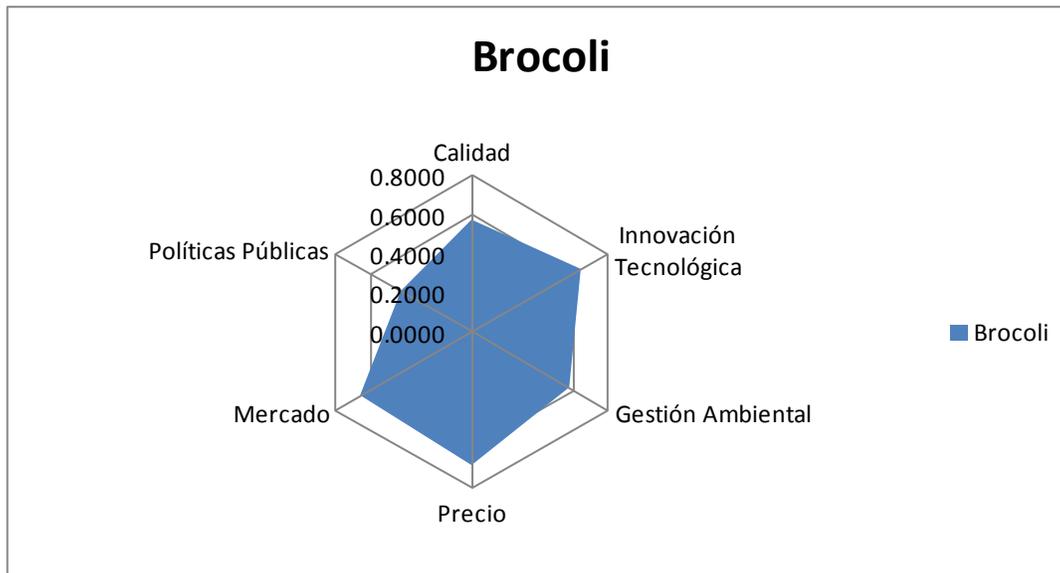
Los resultados obtenidos en el procesamiento de datos muestran que este producto un 62.6% de competitividad. Aunque solamente son dos empresas las que exportan el producto procesado. Como se observó en el capítulo 4, la producción principal se encuentra en Tangancícuaro pero también se produce en los municipios de Zamora y Jacona siendo en estos dos últimos donde se encuentran las empacadoras que lo procesan.

La variable más representativa en este producto es la del precio que obtuvo una puntuación de 0.688, si bien es cierto que esta hortaliza es muy rentable y bien pagada en mercados internacionales; los costos de producción son elevados al igual que los costos de comercialización.

Por otro lado la variable mercado tuvo una puntuación del 0.656, el cual se ve favorecido por la demanda que existe y que actualmente se exporta en Estados Unidos, Bélgica, Holanda, Francia y Japón, además la tendencia del brócoli es hacia el alza en consumo, demanda, oferta y precio por lo que es la hortaliza con el mayor crecimiento a nivel mundial. México se ha posicionado en mercados internacionales siendo el sexto productor a nivel mundial y en nuestro país, Michoacán ocupa el segundo lugar seguido de Guanajuato. Por tal motivo se enfatiza la importancia en la puntuación obtenida en la variable que lo sitúa como competitivo.

La siguiente variable es la innovación tecnológica obteniendo un valor de 0.643 esta cifra refleja que nivel de desarrollo tecnológico e implementación tienen las empresas en esos productos en específico. Cabe señalar que son las instalaciones donde se procesa la fresa. Por eso es importante señalar que aunque muestra este producto un nivel competitivo en cuanto a innovación tecnológica, no existe una planta específica donde únicamente se procese éste. Como se mencionó en la variable mercado, México es el 4° exportador mundial y nacionalmente ocupa el segundo lugar en producción, por eso la importancia del producto y la atención que debe de haber por parte gubernamental en fomentar el desarrollo de infraestructura y tecnología. Porque precisamente observando la puntuación que se tuvo en esta última variable de 0.417, es la prioridad de dirigir programas que fomenten el desarrollo del producto.

**Gráfico 6.18 Desempeño de Competitividad del Brócoli.**



Fuente: Elaboración propia con datos de investigación de campo.

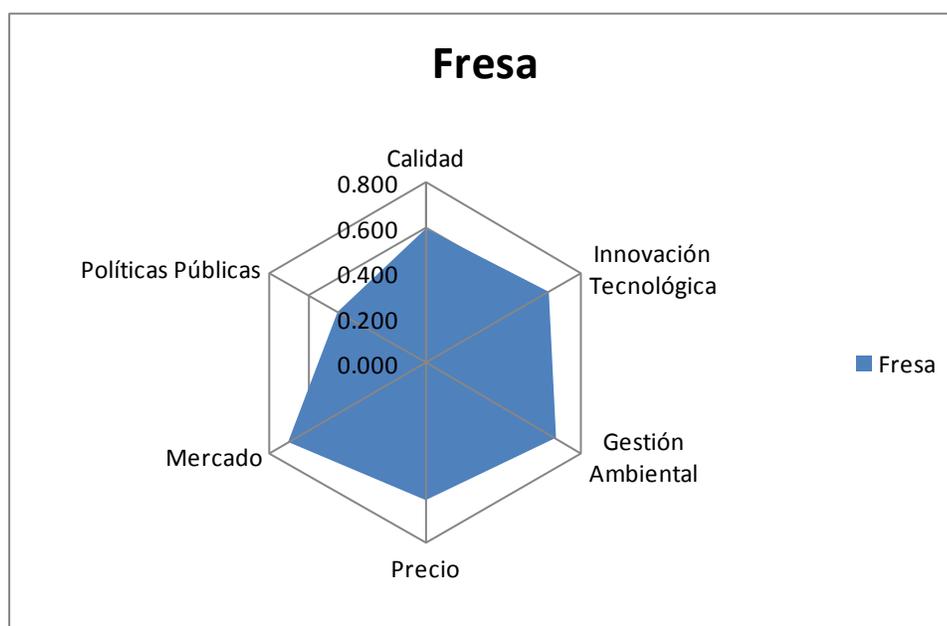
### **Fresa.**

Este producto procesado fue el que mayor número de empresas exportadoras lo integran, que en este caso fueron 23. Se observa en el cuadro xxx que tiene un nivel de competitividad de 61.7%, Este resultado refleja el promedio de la competitividad de las diferentes empacadoras donde una empresa tuvo un nivel de competitividad por arriba del 70% y de manera contrastante 8 empresas se ubican alrededor de 50%.

La variable con mayor puntuación fue mercado con 0.704, este rubro tan importante en la competitividad del producto está posicionado en mercados extranjeros como: Estados Unidos, Europa, Nueva Zelanda, Japón, Argentina y Costa Rica; la distribución del producto se ve reflejado en el posicionamiento que tienen ya que lo llevan a cabo de 2 maneras diferentes: una es a través de mayoristas, acopiadores y minoristas donde las ventas pueden ser a consignación o también a través de precio pactado, en Estados Unidos específicamente se lleva a cabo la distribución a través de supermercados y agentes internacionales (brokers); y la otra es a través de un trato directo de la comercializadora a las industrias importadoras. La fortaleza de esta variable radica también en su diversificación, ya que en un inicio únicamente el mercado destino era Estados Unidos debido al alto consumo del producto

La siguiente variable gestión ambiental tuvo una puntuación de 0.666, esta cifra refleja las estrategias que se direccionan al cuidado ambiental, por un lado en el cumplimiento de normas internacionales para el ingreso de mercancía como las normas del embalaje de madera; por otro lado el uso de envases de pet biodegradables que ya son solicitados en mercados europeos. Además de que sus procesos no generan desechos tóxicos. Sin embargo aún no han trabajado en el etiquetado de huella de carbono, ya que solamente han asistido a pláticas impartidas por SAGARPA, pero no se ha realizado ninguna acción para empezar a implementarlas.

**Gráfico 6.19 Desempeño de la Competitividad de la Fresa.**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

Por otro lado, la innovación tecnológica tuvo una puntuación de 0.629, donde la principal preocupación del sector se enfoca en la transferencia de tecnología, por lo cual requieren de una participación más directa por parte del gobierno. Por otro lado han fortalecido la tecnificación en el riego y la utilización de macro-túneles, así como el uso de acolchados de plástico. Con la finalidad de aumentar la producción con calidad del producto y se esta manera tener una materia prima que cumpla con las regulaciones

internacionales. Por otro lado como la exportación de la fresa industrializada se da en tres rubros diferentes: congelada, procesada y semiprocada, se requiere de tratamientos postcosecha y métodos de producción diferentes y no todas las empacadoras tienen la maquinaria y equipo para realizar estas diferentes fases y eso afecta en la calidad del producto final.

Siguiendo con esta dinámica llama la atención que la variable calidad con 0.955, lo que la ubica en el límite de una competitividad regular. Esto se debe a que algunas empresas han tenido devolución de producto por parte de mercados extranjeros como Estados Unidos y Japón por descomposición del producto antes de la fecha de caducidad o detección de infestación por arriba de los niveles permitidos por FDA. Esta situación conlleva a que las empacadoras que exportan estos productos implementen medidas para cumplir con los estándares de calidad internacional como es el ISO22000. Además de que se llevó a cabo la certificación del 20% de la superficie sembrada de fresa lo que significa avalar que el cultivo cuenta con buenas prácticas agrícolas a nivel de calidad, sanidad e inocuidad.

La variable precio tuvo una puntuación de 0.610; que lo ubica dentro del cuadro competitivo; sin embargo aún trabaja mucho en estrategias para bajar costos, ya que el mantenimiento de la fruta y el proceso de congelación son muy costosos. Por último la variable políticas públicas fue la que menos fortalece la competitividad con una puntuación de 0.451 lo que muestra al igual que los otros productos que se requiere de una participación más específica por parte del gobierno que atienda con programas dirigidos a cada sistema producto.

### **Zarzamora.-**

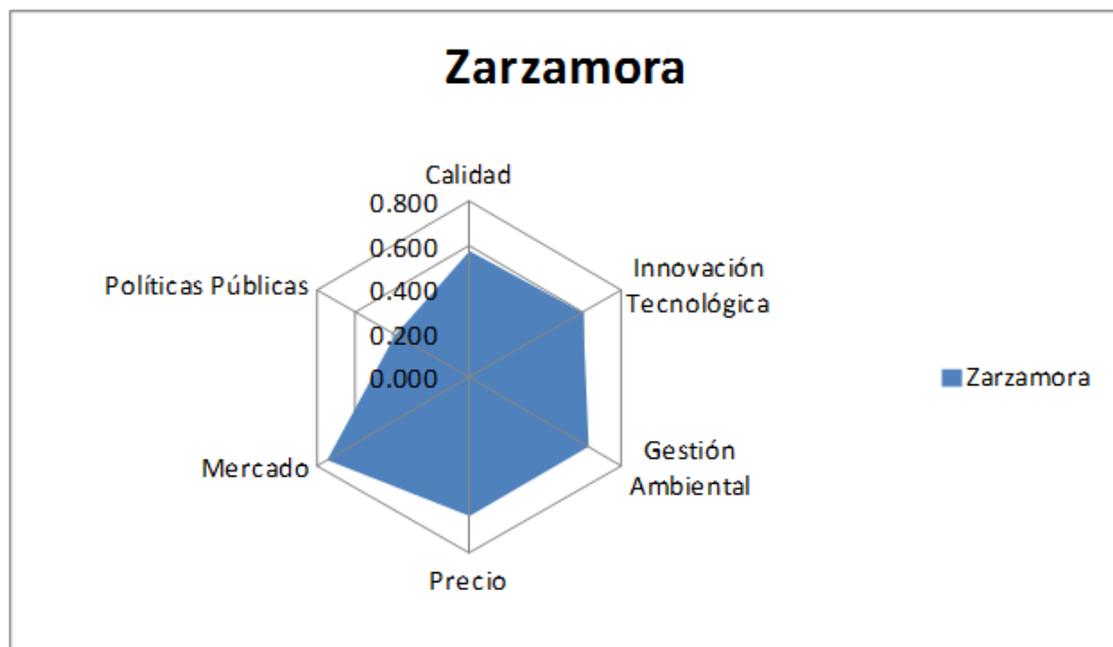
La competitividad de este producto es del 61.5%. Resultado del promedio de las 6 empacadoras que exportan el producto procesado.

Como se observa en el siguiente gráfico, la variable mercado obtuvo una puntuación elevada de un 0.747 y se observa con la presencia que tiene este producto en mercados internacionales como: Estados Unidos, Canadá, Europa y la exportación del producto en

fresco es pagado a precios altos, sin embargo la alta perecibilidad del producto da como resultado que la opción de enviarlo procesado sea una alternativa que le permita llegar a más mercados.

La variable precio con un 0.629 que lo ubica como competitivo y el cual es determinado en los mercados extranjeros por la calidad y la disposición de entrega. Es importante señalar que existe una fuerte desvinculación entre productores y comercializadores, situación que afecta diferentes puntos: precio, entrega en planta y por lo consiguiente calidad en el producto.

**Gráfica 6.20 Desempeño de la Competitividad de la Zaramora**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

Le sigue la variable gestión ambiental que tuvo una puntuación de 0.625, ya que tienen una alta capacidad de adaptación por parte de las emparadoras exportadoras de responder a las demandas internacionales (específicamente en mercados europeos) en materia sustentable, además de que ya comienzan a trabajar en la huella de carbono. Esta situación se observa debido a que 4 de las empresas exportadoras de la zaramora

congelada son de capital chileno y en Latinoamérica Chile está en la punta sobre el estudio y análisis del cálculo de la huella de carbono y en el etiquetado que lo representa.

La innovación tecnológica con un 0.595, este rublo lo ubica en un nivel medio de competitividad debido a la necesidad que se requiere en apoyo a la implementación de innovación y tecnología, comenzando con investigaciones a través de materiales genéticos para mejorar las características del producto, además de la necesidad de realizar transferencia de tecnología. Por otro lado requieren de personal altamente calificado que normalmente no encuentran en la región donde están ubicados.

La variable calidad con una puntuación de 0.579 que la ubica en una posición media, situación que no es muy favorable sobre todo para permanecer en los mercados internacionales y no ser desplazados por sus competidores. Al respecto se observa a través de la información recogida en la investigación de campo que han tenido problemas de rechazo de producto por descomposición antes de la fecha de caducidad por otro lado también debido a problemas técnicos en el transporte la mercancía no mantuvo la cadena de enfriamiento ocasionando arribos de producto en mal estado y con infestaciones.

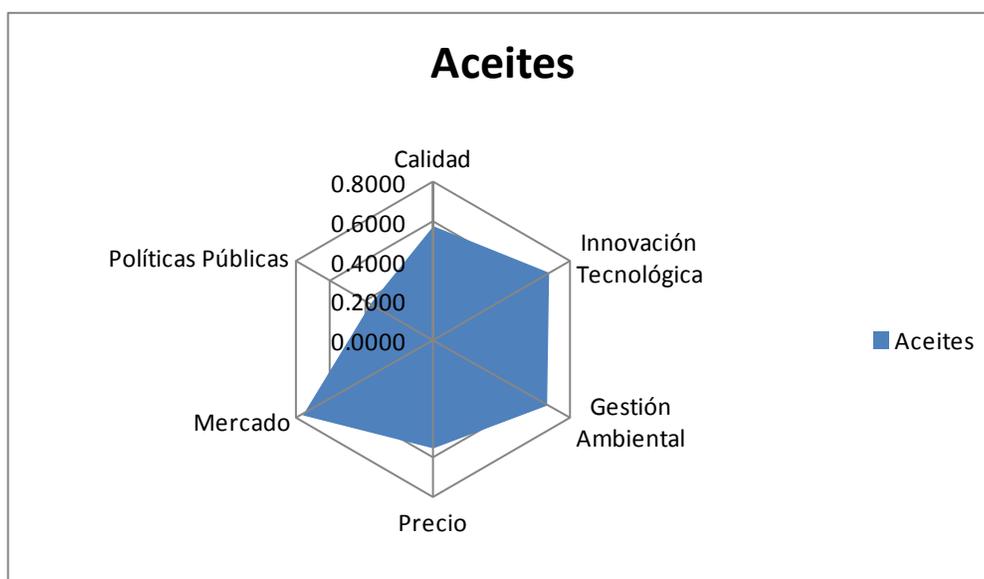
Por último las políticas públicas tuvieron un resultado de 0.39. De hecho fue la rama del sector agroindustrial tuvo el valor más bajo en la incidencia de las políticas públicas en la competitividad. En particular este sector ha solicitado apoyos específicos a través de diferentes foros como el COMPEX, sin embargo los apoyos se han concretado a dar asistencia técnica a productores, pero los programas de transferencia de tecnología y tecnificación no han dado resultado además de que el financiamiento llega de una manera tardía por lo que se ven afectados los procesos productivos.

### **Aceite Vegetal.**

En el caso del aceite de canola y de cártamo, tienen un nivel de competitividad de 60%. La variable mercado obtuvo la mayor puntuación con 0.766 enviándose más de 30 embarques por semana cuyos principales destinos son: Estados Unidos, Europa y Caribe, sin embargo el mayor problema que enfrentan es el logístico, ya que se requiere de

mayor modernización de centros de distribución específicamente para la exportación de estos productos. de que el uso de isotanques para la transportación de líquidos sigue siendo relativamente caro sobre todo cuando por dentro van forrados de acero inoxidable. Por otro lado existe materia prima que requiere de importarse de Centro y Sudamérica y la falta de equipamiento necesario en los puertos, origina atrasos. Y altos costos.

**Gráfica 6.21 Desempeño de Competitividad de Aceites Vegetales**



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

La siguiente variable es innovación tecnológica con una puntuación de 0.679, estos resultados manifiestan la importancia de la innovación para en la competitividad del producto y las empresas exportadoras en Michoacán, una con capital extranjero y la otra mexicana, utilizan la innovación tanto en sus procesos administrativos como productivos. En el caso de la empresa de capital extranjero, la transferencia de tecnología se lleva a cabo de una manera permanente, por la facilitación de capital con el que se cuenta, situación que no ocurre de la misma manera con la empresa de capital mexicano. Sin embargo el personal tiene una capacitación constante en áreas especializadas técnicamente.

La variable gestión ambiental tiene una puntuación 0.667, esto se debe a la importancia que manifiestan las empresas hacia la producción sustentable y en el tratamiento que llevan sus plantas para reducir la contaminación por los desechos generados. Además de que el producto tiene mayor aceptación en mercados internacionales cuando presentan productos que utilizan envases reciclables y que no perjudican tanto al medio ambiente, sin embargo no cuentan con ninguna certificación como la NOM14000 o NOM14001.

La variable precio tiene una puntuación de 0.575 que la ubica en una competitividad regular desde el punto de vista del precio, esto se debe a que sus costos de producción son elevados lo mismo que los costos de comercialización como se señaló en el apartado de mercado. En el caso de la empresa la mayor parte de sus ventas son enviadas a consignación, lo que le hace tener una gran vulnerabilidad y dependencia hacia los intermediarios quienes se quedan con la mayor ganancia de las ventas.

Por último las políticas públicas tuvieron una puntuación de 0.367 lo que representa la baja participación en el sector para fomentar su competitividad, ya que las empresas utilizan programas como IMMEX, PROSEC para tener costos más competitivos en la adquisición de insumos, materiales de empaque, además de la importación de maquinaria y equipo que requiere. Sin embargo necesitan la vinculación constante de la investigación y aplicación de la tecnología en sus operaciones, situación que se da de manera muy débil y lo deja en desventaja en comparación de los competidores que tienen de otros países.

# DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

---

Esta investigación se llevó a cabo en el sector agroindustrial de exportación donde se buscó medir la competitividad a nivel sector y subsector, es decir por cada producto procesado de exportación, ya que la competitividad de un producto depende de las empresas que lo conforman y de su capacidad de producir bienes que satisfagan los requerimientos de los compradores, además de su habilidad para captar mercados y esto se traduzca en bienestar para la población. Esta medición ayuda a identificar los factores que contribuyen a fortalecer o debilitar la competitividad de las empresas y del sector.

Los resultados obtenidos por el procesamiento de datos muestran un panorama de cómo se encuentra el sector agroindustrial de exportación en el estado. Tanto los resultados obtenidos en la escala Likert como los resultados obtenidos del índice de competitividad se observa que el sector es competitivo. Efectivamente como primera instancia Michoacán cuenta con frutas y hortalizas en fresco con un fuerte posicionamiento en mercados internacionales que dan entrada en línea directa a los productos procesados; sin embargo las tendencias de mercados van enfocados cada vez más a la demanda de subproductos como pastas, jugos y purés y como se pudo observar en esta investigación, es lamentable la cantidad tan pequeña de empresas que exportan productos procesados que en este caso se contabilizaron 51; y eso da como resultado que no se esté dando valor agregado a las exportaciones de los productos agrícolas michoacanos pues hay muchos cultivos que pueden ser aprovechados. Además se constata en las cifras la baja industrialización del sector, ya que en el año 2009 la participación del sector primario fue de 24,607.5 millones de pesos vs 4,171.6 millones de pesos la agroindustria. Empleos formales primario 353,585 y la agroindustria 54,761. Estas cifras muestran el potencial que se tiene en el sector y que no es aprovechado.

Analizando la teoría de Michael Porter; donde la parte fundamental en la obtención de ventajas competitivas está basado en la capacidad tecnológica y humana de producir más. Se observa en la presente investigación que la variable innovación

tecnológica tiene una correlación alta con respecto a la competitividad y en las empresas donde más la implementan, son las que obtuvieron valores más altos de competitividad. Por otro lado menciona esta teoría que una empresa es lucrativa si el valor que obtiene de sus ventas es mayor que sus costos de producción. En efecto la rentabilidad de las exportaciones de los productos agroindustriales es uno de los objetivos de las empresas, sin embargo existen factores externos que no siempre permiten llegar a estos resultados como es el caso de elevados costos en insumos, especulaciones en precio en mercados destino, barreras no arancelarias que requieren de modificaciones en procesos y procedimientos en los cuales se requieren de inversiones y disposición de capital para cumplirlos.

Michael Porter menciona 4 factores que pueden ser determinantes en la competitividad: la introducción de un nuevo producto o la diferenciación de uno ya existente; la introducción de un nuevo proceso de producción, la apertura de un nuevo mercado, los cambios en la organización industrial. Sin embargo si se toma en cuenta el perfil del estado de Michoacán la mayoría de las empresas no pueden cubrir esos aspectos por sí solas; ya que requieren de capital, de capacitación, acceso a la investigación y tecnología y la única manera que tienen de poder obtenerlos es a través de programas gubernamentales. Partiendo entonces que se requiere de capacidad de gestión; y después de haber hecho la investigación de campo se observa que son empresas trasnacionales o las de capital nacional que tienen muchos años en el ramo y que comercializan el producto las que tienen capacidad de gestión. A nivel productor se veía una muy escasa gestión empresarial. Por lo que los 4 factores de Porter no podrían tomarse como elementos únicos para lograr la competitividad de las empresas agroindustriales de Michoacán.

Ahora bien, en cada una de las variables independientes si se comparan los resultados obtenidos en el coeficiente de determinación  $r^2$  con los resultados obtenidos del índice utilizando la técnica AHP se observan resultados en algunos casos semejantes y en otros existen diferencias. La variable que mas explica la competitividad de acuerdo a las cifras obtenidas del  $r^2$  es la variable mercado ya que la explica en un 67% situación que coincide con el índice del cual se obtuvo un valor del 70.4% lo que demuestra la

importancia que tiene esta variable para el fomento de la competitividad con una correlación muy elevada y esto se ve reflejado sobre todo por el mercado natural que se abre con el producto en fresco como se indicó en el párrafo anterior.

La siguiente variable que obtuvo una puntuación elevada en el índice fue la innovación tecnológica la cual obtuvo un valor de 65% comparado con el valor de  $r^2$  el cual explica en un 37% a la competitividad. Con estos resultados se observa que los productores y exportadores han obtenido un mejoramiento en su producción y en sus procesos a través de la innovación tecnológica; sin embargo, este factor no está fortalecido lo suficiente como para que sea el principal motivo por la cual el sector agroindustrial sea competitivo actualmente. La necesidad de la infraestructura y el evidente rezago tecnológico hace necesaria la vinculación más estrecha con el gobierno y centros de Investigación y de estudios especializados.

La siguiente variable es la de gestión ambiental y se puede observar que los resultados se acercan mucho, ya que en el índice tuvo un resultado de 63.93% y en el coeficiente de determinación  $r^2$  da un valor en el que indica que esta variable explica la competitividad en un 55.6%. El tema ambiental cada vez toma mayor fuerza en las operaciones de comercio exterior; por tal motivo las políticas públicas van muy enfocadas a capacitar a todo el sector en la producción y en el cumplimiento de la normatividad. La industria alimentaria es uno de los sectores productivos que mayor impacto tiene sobre el medio ambiente, bien sea por sus procesos productivos o por los diferentes productos que salen al mercado. Cada sector en particular genera residuos en diferentes porcentajes de acuerdo con los tipos de productos que fabrican.

En mercados internacionales esta medida no arancelaria ha provocado que las empresas comiencen a realizar gestión en esta área y los productos exportados que han cumplido con normas ecológicas ingresan a mercados donde obtienen mayor rentabilidad por lo tanto esta variable está fomentando la competitividad del sector, sobre todo porque se observa la relación que se tiene de esta variable con respecto a la competitividad que es considerada alta.

En el caso de la variable precio tiene unos resultados muy peculiares; en el índice obtuvo una puntuación de 63.9% cifra que refleja un alto impacto en la competitividad; sin embargo en el coeficiente de determinación el resultado es 34.9% lo que representa que aunque la variable explica la competitividad, es necesario implementar estrategias y programas para fortalecerlo aún más y sea un factor representativo en la competitividad del sector. Esto se ve reflejado en diversas circunstancias como la fuerte dependencia en los intermediarios, en la alza de precio de los insumos y en los altos costos en la comercialización.

En la variable calidad existe una situación muy semejante que en el índice se obtuvo un valor elevado de 61.3% y por otro lado en el coeficiente de determinación tiene un valor de 30.7%. Al respecto se puede decir que este rubro es muy importante en la competitividad del sector, se está trabajando mucho tanto por parte del gobierno como de la iniciativa privada para elevar la calidad. Dicha cifra refleja la situación pasada de envíos con mala calidad y pérdida de mercado vs mecanismos actuales donde se implementan certificaciones, capacitaciones y cambio organizacional, aunque desafortunadamente solo sea para empresas transnacionales y exportadores nacionales que cuentan con capital para financiarlos. En el área de productos procesados no existen los apoyos que se reciben en los productos en fresco, por lo que para muchos productores y comercializadores de la agroindustria resulta inaccesible contar con dichas certificaciones y tampoco acceden a los apoyos.

De acuerdo al autor Feigebaum la calidad total es concepto que no solo debe de implementarse en el sistema de producción, sino en todas las áreas de la empresa; desde las etapas iniciales. Si se observa a las empresas agroindustriales de Michoacán, estas se preocupan por certificar cada vez más sus procesos, al identificar mayor aceptación de sus productos en mercados internacionales. Siendo importante para ellos establecer estándares y contar con organismos reguladores reconocidos internacionalmente.

Por otra parte el concepto de calidad total de Crosby, visualiza “cero defectos” con la prevención, a través de pruebas, inspección y revisiones. Este paradigma se observa prácticamente en programas binacionales muy específicos como el del aguacate

en fresco y el mango donde incluso certifican e inspeccionan autoridades estadounidenses y mexicanas el cumplimiento de los estándares tanto fitosanitarios como de calidad. Sin embargo a nivel agroindustria, las regulaciones e inspecciones únicamente se dan por el personal contratado de manera independiente por parte de las empresas, para lo cual se requiere de una constante capacitación de personal, lo que no siempre ocurre, sobre todo en empresas pequeñas y el resultado no siempre es positivo ya que en algunas ocasiones tienen rechazos de mercancía por parte de mercados internacionales.

En la última variable, políticas públicas, hay coincidencia tanto en el valor obtenido en el índice de 43% con el coeficiente de determinación de 53%. Aquí se observa una falta de análisis y planeación por parte gubernamental en el sector, porque aunque es una variable que explica en gran medida a la competitividad, los productores y exportadores no han sentido un apoyo significativo y si han logrado competitividad no es precisamente por los programas que se ofrecen. Aunque éstos tienen la finalidad de fortalecer diferentes áreas y aspectos en la producción, comercialización, capacitación, tecnificación, etc. Uno de los problemas es que no es fácil bajar los recursos y se vuelven trámites demasiado burocráticos; las reglas de operación no están al alcance de la mayoría de los productores. Hace falta hacer un buen replanteamiento en primer lugar sobre las necesidades de cada producto del sector y en segundo lugar la manera en que pueden acceder a estos programas de una manera más directa.

Las políticas públicas deben de ir dirigidas al fortalecimiento del sector. Ya que existen factores externos a las empresas que hacen que disminuya su competitividad tal es el caso de las políticas arancelarias; cuando dejan entrar productos con bajo arancel como fue el caso del azúcar, que aunque era controlada su importación a través de cupos, perjudicó no solo al sector azucarero nacional, sino que desencadenó una alza en los precios en general, ocasionando que los costos de los insumos se elevaran perjudicando a las demás ramas agroalimentarias.

Una forma de apoyar las cadenas productivas fue con la creación del concepto de sistema-producto, en las cuales Michoacán cuenta con 30 sistemas y la finalidad es

fortalecer el valor de cada etapa del proceso, incluyendo la comercialización. Sin embargo en nuestro estado el apoyo y fortalecimiento se ha dado en los procesos de siembra y cosecha, pero no se han implementado aún mecanismos para fortalecer las otras etapas del proceso. Porque dentro de los programas no se observa el vínculo entre la agricultura y la agroindustria. Además, observando los resultados obtenidos en el índice, la participación de las políticas públicas agroindustriales, han contribuido de una manera muy baja en la competitividad de los productos procesados de exportación. Siendo que el Plan de Desarrollo Estatal, el fomento a la competitividad de los productos alimenticios en mercados internacionales es una asignatura pendiente.

La forma en que actualmente se fomenta la competitividad internacional es a través del aseguramiento de las materias primas, aunque se pudo observar en los resultados obtenidos, que los productos en fresco que reciben las empresas que industrializan el producto, en muchas ocasiones lo reciben echado a perder lo que genera en primer lugar, mayores costos por transformación y en segundo lugar que el producto final no tenga la calidad solicitada. Entonces la primera etapa que es la de garantizar un abastecimiento de materia prima de calidad a lo largo de todo el año no se ha podido cumplir en su totalidad a nivel agroindustrial.

Otro rubro muy importante que se tiene contemplado dentro de los programas gubernamentales es el apoyo a la gestión de las agroempresas, para proporcionar a los productores, empacadores y comercializadores el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones y la capacidad para aplicar eficientemente los recursos, implementación de sistemas de calidad y aprovechamiento de todos los programas gubernamentales. Al respecto se observa al concluir esta investigación que la capacitación a productores es a nivel técnico enfocado a cuestiones de producción. Pero los productores requieren de mayor capacitación en áreas técnicas para procesamiento de materia prima y también en materia de comercialización.

Actualmente los productores se están agrupando para poder gestionar recursos y que se genere la industrialización de sus productos. Se observa en el estudio realizado que aunque la mayoría de los exportadores cuentan con una infraestructura equipada, no

cuentan con la maquinaria especializada para el mejoramiento productivo de su oferta exportable. Además del requerimiento de recursos humanos más capacitados.

El programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO). Fue diseñado con la finalidad de brindar competitividad al sector. Esta parte ha sido apoyada fuertemente pero en los productos en fresco, falta tener en la misma sintonía certificación para productos procesados. En cuanto al apoyo en instalaciones de empaques y cuartos fríos, es una parte en la que requiere de replantearse los procesos ya que son muy pocas empresas que reciben apoyo de este tipo. Dejando a un lado a las microempresas que son las que realmente lo requieren

Por otro lado, de acuerdo a la teoría de la organización industrial (Golberg), ésta se aplica a la cadena agroalimentaria, enfocándose al análisis del subsector y efectivamente a través de medir el desempeño competitivo del subsector, se analiza cómo está estructurado, desde las empresas que lo conforman, hasta el desempeño de cada variable independiente. La organización industrial es la parte de la economía que estudia cómo se organizan los productores en los mercados y es lo que también se analiza como variable en los diferentes subsectores

El desempeño de la competitividad de cada subsector muestra características peculiares; en el aguacate procesado, el índice muestra que se encuentra en el rubro considerado competitivo. La variable mercado es la que mayor puntuación se obtuvo, lo que demuestra una fuerte presencia en mercados internacionales. Por un lado es el reflejo del posicionamiento del producto en fresco donde ya ingresa el aguacate procesado de una manera más directa. Este subsector invierte una gran cantidad de dinero en promoción en Estados Unidos y están ampliando la publicidad en Japón y Canadá con la finalidad de aumentar la demanda. El país más exigente en cuanto a cumplimiento de normas y regulaciones es Japón sin embargo el problema es que las exigencias de los mercados rebasan la capacidad de respuesta por parte del gobierno.

Otro rubro donde el aguacate obtuvo una puntuación alta fue en el de la calidad y eso se ve reflejado en virtud de que tanto productores como empresas exportadoras han ido adoptando sistemas de trabajo y de certificación para garantizar a los clientes que se está cumpliendo con su requerimiento pero todavía falta trabajar más en la parte de innovación del producto. Es importante señalar que los requerimientos no son tan solo por parte de los gobiernos de los mercados destino; sino son las mismas comercializadoras las que imponen cumplimientos específicos de calidad como es el caso de Tesco en Europa o de Wallmart.

Por el lado opuesto, las políticas públicas agroindustriales son las que más bajo puntaje obtuvo, por debajo de la media; situación que se refleja en primer lugar por la baja cantidad de empresas que industrializan el producto y en este caso fueron 10. Tomando en cuenta que solo el 19% de la producción se destina a la industria; por otro lado se observan grandes contrastes donde las empresas son normalmente de capital extranjero, que cuentan con grandes extensiones de tierra, tecnificación en el campo, capital y tecnología. Pero también se observa a la empresa pequeña de capital mexicano con escasos recursos económicos y que por lo tanto tienen una capacidad administrativa y productiva muy baja y una infraestructura limitada con baja tecnología. Teniendo grandes dificultades para acceder a financiamiento; no cuenta con canales de distribución y existe un gran desconocimiento del mercado destino.

Se observa que la industrialización en el área cosmética todavía hace falta reforzar mucho, empezando por la búsqueda de diversificación de mercados, es importante señalar que solamente hay una empresa que realiza estas exportaciones, lo que demuestra una falta de fomento al desarrollo industrial. La rentabilidad de estos productos es todavía mayor, aunque requiere de mayor uso y aplicación de la innovación tecnológica.

En el caso del aceite del limón, es el producto que mayor competitividad obtuvo y las variables que más alto puntaje tuvieron fueron: gestión ambiental, mercado y precio. Es importante señalar que estas empresas van más adelante que las de los otros rubros en gestión ambiental debido a la atención que ponen en el tratamiento de los residuos, aunque es un producto muy demandado por diversas industrias las refresqueras

son su principal consumidor, el problema es que acaparan el producto para que se caigan los precios, se advierte entonces la importancia de realizar análisis de mercado para diversificarse ya que actualmente los exportadores no buscan el mercado, sino que son los intermediarios quienes realizan los contactos. Es importante hacer el señalamiento porque es ahí donde se queda la ganancia.

El problema que se observa también en este subsector es que solo son 3 las empresas que exportan aceite de limón, las demás empresas o productores envían el limón a Colima y ahí lo exportan en fresco o procesado. Una de las principales causas es debido a políticas restrictivas por parte de las financieras en el otorgamiento de crédito agropecuario, que dificultan el acceso de financiamiento bancario a la mayoría de los productores por los estados financieros que reflejan cifras muy bajas y la ausencia de garantías. Esta situación genera que no esté capitalizado el subsector y no se puedan tecnificar y por lo tanto falta de vinculación con el área de investigación y desarrollo tecnológico. En lo que corresponde a la industria cosmética, farmacéutica, alimentaria, de detergentes y jabones, se observa que aunque la demanda va aumentando de productos derivados del aceite esencial, la industria del limón mexicano no ha incursionado en ese rubro, debido a que su principal destino se remite a las refresqueras.

La fresa es otro producto que se encuentra muy posicionado en mercados internacionales. Esta situación se ve reflejada en los resultados obtenidos, siendo la variable mercado la que mayor puntuación obtuvo. Esta rama de la agroindustria es la que más empresas agrupa y por tal motivo el índice de competitividad la ubica en el sexto lugar. Esto es debido a que existen varias empresas que apenas se están capitalizando e implementando medidas de calidad y cumplimientos de normatividad en contraste de aquellas que ya están muy posicionadas y produciendo con altos estándares de calidad y cuentan con tecnología de punta lo que se manifiesta en el resultado obtenido en el factor de innovación tecnológica.

Requiere de igual manera que los otros productos puedan contar con un centro de investigación y desarrollo para aplicación desde el desarrollo de una variedad mejorada,

hasta la aplicación en el procesamiento para tener mayor vida de anaquel. Una parte que ha ayudado al incremento de la competitividad del sector es la inversión extranjera ya que a través de ella es como se ha podido tener mayor disposición de tecnología, mayor capital, capacitación tecnificada, transferencia de tecnología, presencia en más mercados internacionales y el uso de canales de distribución eficientes además de contar con áreas de comercialización profesionalizadas.

Este subsector si se ha visto beneficiado con el programa de Apoyo a la Competitividad por Rama de Producción, con la aprobación de la planta congeladora a una unión de productores de fresa y hortaliza de Zamora, el problema es que otros proyectos que iban en la misma dirección no fueron aceptados, lo que requiere de una revisión en las reglas de operación para hacer más accesibles estos programas.

En general todo el sector agroindustrial requiere de varias necesidades prioritarias para su desarrollo. Pensando en primer lugar en tener un parque agroindustrial en cada cluster del estado y de esta manera poder conjuntar a todos los actores en un mismo lugar: viveristas, productores, empacadores, comercializadores, centros de investigación y aparato gubernamental que esté en contacto permanente. Por otro lado por parte de las empacadoras y comercializadoras, se requiere mayor gestión empresarial, con una visión en planeación estratégica y que los tomadores de decisiones cuenten con sistemas de información oportuna y fidedignas en pro de mejor posicionamiento en los mercados internacionales. Se observa que existe una ausencia de parámetros productivos y de políticas de precio, además que limitan la producción de producto procesado en relación a su estacionalidad, o sea a la temporada alta de la producción en fresco y eso limita la presencia constante y sostenida del producto en mercados internacionales. Además que lamentablemente existe una baja organización por parte de los productores para comercializar por lo mismo tienen una gran dependencia con los distribuidores y en consecuencia realizan muchas ventas a consignación.

En el caso del frijol procesado los resultados obtenidos muestran una rama de la agroindustria que se ha fortalecido a pesar de que únicamente dos pequeñas empresas son las que se decidieron a exportar el producto como frijol cocido deshidratado. Las tendencias del consumo de comida rápida y nutritiva ha dado pauta a la rápida aceptación del producto en el mercado estadounidense; mientras el producto se adaptaba a los requerimientos por parte de FDA, este producto mostraba bajos estándares de calidad y altos costos de producción. Sin embargo en fechas recientes con la incorporación de la innovación y aplicación de tecnología y cuidados procesos de producción el producto ha logrado elevar su calidad y la aprobación de todos los requerimientos de sanidad en el mercado internacional.

Los resultados muestran también una baja participación por parte de las políticas públicas agroindustriales para el desarrollo competitivo del producto. La cantidad de exportadores (2), representa un número muy incipiente para formulación de programas específicos al producto además de que el volumen de exportación es bajo (10 toneladas por mes). El potencial que tiene el producto es muy grande, lo poco que se envía, tiene gran aceptación; sin embargo la rotación del producto requiere de mayor fortalecimiento para así poder aumentar el volumen por lo que la variable mercado puede obtener una mayor puntuación todavía si se realiza un estudio muy específico de segmentación de mercado, canales de distribución y promoción adecuada. Lamentablemente para esto se requiere de capital con el que no cuentan los exportadores y ahí es donde entra el papel gubernamental, para poder fortalecer desde el proceso productivo para aumentar la oferta exportable hasta su promoción y comercialización.

En el caso del mango procesado, se pudo observar en base a los resultados la necesidad de la implementación de infraestructura especializada para procesar mango deshidratado, congelado, para elaboración de jugo o pulpa específicamente en el lugar donde se encuentra localizado el cluster. A pesar de que existen programas de asistencia estratégica para el análisis y fortalecimiento de las cadenas productivas vía Comités

Sistemas Producto, no se ve reflejado en la competitividad de este subsector agroindustrial como se tiene contemplado a través del plan rector.

En Sudamérica se exporta el mango procesado en un 30% respecto al total de la producción, cuando en Michoacán alcanza un 13% el mango industrializado que se exporta, tomando en cuenta que en países como Estados Unidos, Japón, China y Europa el consumo del mango en sus diversas presentaciones está aumentando considerablemente y más aún que México es el 3er productor mundial de mango.

A pesar de que este producto en específico ha contado con programas muy específicos para fortalecer cada eslabón de la cadena productiva; actualmente se puede decir que ha desarrollado ventajas en la calidad de producto en fresco mediante los sistemas de certificación de calidad implementados además de que existe una mayor organización entre los productores. Sin embargo parte de la producción es adquirida por estados vecinos como Jalisco, Nayarit y Sinaloa quienes utilizan el mango michoacano para complementar su oferta exportable en los meses que no hay producción en sus estados así como para su industrialización. Por lo tanto en la parte de mercado se puede obtener un mayor porcentaje en el índice mediante la reducción de la dependencia de intermediarios y dejando a un lado las ventas a consignación, además requiere de aumentar la promoción en mercados internacionales, independientemente de que su consumo va a la alza no se debe perder de vista que no se trata de un producto de la canasta básica, sino que es un fruto considerado exótico. Además se requiere que la región del cluster del mango sea donde se procese directamente el producto y se exporte, por lo que se requiere de asistencia técnica y especializada en esta materia.

En el caso del brócoli sucede una situación semejante que el mango procesado, ya que el principal municipio productor del brócoli es Tangancícuaro, sin embargo el procesamiento del producto se lleva a cabo en algunas empacadoras de Zamora y Jacona, quienes aprovechan desde su infraestructura hasta los canales de distribución como ventana de oportunidad para comercializar varias frutas y hortalizas. Cabe

mencionar que dichas empacadoras son de capital extranjero. Se observa en los resultados al igual que los otros productos una baja participación de las políticas agroindustriales; situación que no sucede en estados vecinos que procesan el producto como lo es Guanajuato, Querétaro y Aguascalientes; particularmente Guanajuato cuentan con programas específicos para la implementación de investigación y transferencia de tecnología en el fortalecimiento de la cadena productiva del brócoli.

La variable mercado juega un papel muy importante en la competitividad del producto, y así se puede constatar por la demanda creciente que existe al brócoli en mercados como el europeo, japonés y estadounidense principalmente en los cuales el precio pagado por el producto es elevado; sin embargo los altos costos de producción no han permitido tener una alta rentabilidad del mismo; ya que la mano de obra específicamente que requiere el brócoli es muy cara y corresponde al 40% de los costos de producción de ahí la necesidad de implementar mayor tecnología para su abaratamiento. Por otro lado estos países tienen un nivel de exigencia en cuanto a cumplimiento de normas como buenas prácticas de manufactura muy elevado. Estas situaciones han dado como resultado que los productores de Tangancícuaro no procesen el brócoli para exportación y que sean únicamente dos empacadoras en el municipio de Zamora y Jacona quienes lo lleven a cabo. El problema también que la mayor parte de la producción de Tangancícuaro es enviado a Guanajuato donde es procesado y exportado.

En el caso de la zarzamora a pesar de tener poco tiempo de haberse producido por primera vez en el estado (1993), es un producto que ha crecido considerablemente posicionándolo como el principal productor nacional, parte de ese crecimiento en el sector se debió a la implementación de la innovación en la producción de la fruta desde sus inicios, sin embargo en el resto de los procesos no se puede decir lo mismo ya que aún con una baja tecnología se logró desarrollar este subsector de tal forma que se estableció el clúster en el municipio de los Reyes. Se observa en los resultados obtenidos que la variable precio es una de las variables más fuertes que tiene ya que los precios internacionales son altos para este producto con mercados que lo demandan todo

el año. De ahí la importancia de procesarlo, sin embargo se observa que de las 17 empacadoras que exportan el producto solamente 6 son las que exportan la zarzamora realizando algún tipo de procesamiento, principalmente el congelado.

Esta situación se debe a la falta de apoyo para el uso de transferencia de tecnología y financiamiento para poder ampliar la infraestructura para el proceso en congelado. Esto a su vez conlleva a la necesidad de capacitación más allá de la asistencia técnica que reciben para el manejo del cultivo. De ahí la demanda constante de los comercializadores por recibir mayor fomento por parte gubernamental.

En la parte de exportación de aceite vegetal los resultados muestran como uno de los resultados más bajos obtenido en el nivel de desempeño fue el precio ya que al los costos de producción son muy elevados y parte de la materia prima que utilizan también para sus procesos son importados y la falta de infraestructura en los puertos y el transporte ocasiona que se encarezcan los costos de producción y comercialización. Es importante comentar que una de las empresas es de capital extranjero y esto ayudó a que la tecnología pudiera estar en los procesos de producción del aceite vegetal; sin embargo la otra empresa con capital mexicano requiere modernizar su infraestructura para poder tener precios más competitivos y aumentar su producción.

Por último en el caso del chocolate de mesa, este producto ha ido posicionándose cada vez más en mercados extranjeros, los resultados muestran como a través de la innovación tecnológica y el mejoramiento de la calidad han logrado que el producto se vuelva más competitivo; sin embargo los resultados muestran también la necesidad de fortalecer más la variable mercado ya que aunque se está posicionando cada vez más; la exportación del producto se limita únicamente al mercado estadounidense, lo que deja el producto muy vulnerable por otro lado los costos de producción se ven afectados por el uso de otros insumos como el azúcar ya que las fluctuaciones constantes del precio ocasiona que se importe este insumo sin poder reducir considerablemente los costos.

Otra variable en el cual obtuvo un resultado medio fue en la gestión ambiental y esto es debido a que el producto genera contaminación y no se realizan adecuaciones a sus sistemas en relación a los requerimientos de mercados como el europeo en cuestiones ecológicas. Precisamente a través del resultado obtenido en la medición del desempeño se puede observar las variables que se requieren de fortalecer más para aumentar la competitividad.

Observando el comportamiento del sector agroindustrial y las debilidades que se muestran en diversos puntos como en la adquisición de materia prima o en la comercialización así como diversificación de mercados, mi propuesta va enfocada al fortalecimiento de las cadenas pero a nivel agroalimentario. Esto es debido a que la agroindustria forma parte de la cadena agroalimentaria, sin embargo contempla otros eslabones como son: la producción, la comercialización y el consumo. De esta manera se pueden implementar estrategias y políticas específicas para cada eslabón y no de manera generalizada como se ha venido manejando.

En el caso de Michoacán la base de la cadena que es el de la producción donde existe mayor rigidez y resistencia a los cambios organizacionales, es importante tomar en cuenta que debe de ser competitiva toda la cadena y no solo algunas de ellas, la integración de diversas empresas deben de ir en esa dirección. El problema que se observa es que hay mucha disparidad entre las diferentes empresas que intervienen en la cadena y eso hace que de manera conjunta no se aprecie el rezago que presentan algunas de ellas. En todos los casos la participación de los viveristas que son quienes dan el abasto de la planta, utilizan una tecnología muy rústica, pero desde ahí se requiere la articulación con la ciencia y tecnología para el desarrollo de semillas mejoradas que den un producto de mayor calidad y mayor vida de anaquel. Por tal motivo es importante reducir la brecha entre los viveristas y los comercializadores.

Otra parte importante en la cadena agroalimentaria es el concepto de agronegocios porque hace énfasis entre los eslabones de la cadena; ya que todas trabajan de manera aislada. De esta manera se puede identificar la influencia que se da entre

ellas, los cambios ante implementación de tecnología y el efecto económico y social que de ésta se genera. Es importante resaltar que en esta cadena siempre hay eslabones más débiles y el grado de resistencia que exista por parte de ellas combinado con su fortalecimiento a través de políticas públicas bien dirigidas, conllevan a la competitividad de la cadena en su totalidad. La aplicación de la investigación, tecnología y desarrollo juega también un papel muy importante en el fortalecimiento de estos eslabones más débiles.

Otro problema latente en la cadena agroalimentaria en Michoacán son los acopiadores, ya que son los que normalmente abastecen a las empacadoras de la materia prima y quienes regularmente financian a los productores y ellos con tal de garantizar una venta aún cuando el producto está en el árbol son sujetos a abusos y a ventas mal pagadas y ahí es donde entran directamente los programas gubernamentales para el financiamiento de producción y así evitar este tipo de problemas.

La intermediación que existe internacionalmente a través de los brokers es otro problema, ya que además de que alcanzan utilidades hasta del 50%, se vuelven acaparadores. Esta situación se está tratando de eliminar a través programas específicos, con la creación de centros de acopio en los principales puntos de venta en Estados Unidos, sin embargo no se ha podido consolidar.

De ahí la importancia de analizar y proponer modelos que refuercen la cadena agroalimentaria en el estado, una buena opción es la propuesta de la Agroindustria Rural AIR; de acuerdo a Boucher éste modelo integra la producción de materias primas con la transformación y comercialización, de esta manera las cadenas agroalimentarias se concentran en espacios donde se articula el territorio (la mayor concentración de la producción); los actores y el sistema de innovación. Cabe mencionar que si ubicamos este concepto en Michoacán contaremos con la identificación territorial al establecer los clusters; donde se tiene a los actores aunque no vinculados entre sí, lo cual representa el principal reto y falta el tercer elemento que es el sistema de innovación que es donde entra el apoyo por parte de gobierno para que esté al alcance de los actores.

Desde el punto de vista de la escuela francesa los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) son definidas como organizaciones de producción y servicios asociados por sus características y funcionamiento a un territorio que lo integra a su historia, su economía y su identidad. Con esta propuesta se muestra que cada eslabón de la cadena agroalimentaria se ve beneficiada con la finalidad de reducir la pobreza en el medio rural. Ya que se parte de la premisa de que una cadena agroalimentaria es competitiva si se genera valor a lo largo de toda ésta se distribuye equitativamente a lo largo de toda la cadena. Por eso se menciona que la integración de las cadenas de valor en los sistemas agroalimentarios es un elemento que crea ventajas competitivas. Esta propuesta es todo un reto porque el pensar en que cada uno de los actores que intervienen en la cadena desde la producción hasta su comercialización tengan la misma ganancia estaríamos hablando que los viveristas y los brokers obtendrían la misma rentabilidad por el producto; situación que requeriría mucho esfuerzo por parte del gobierno, ámbito privado y la academia para que pueda funcionar.

En América Latina no existe ninguna evidencia donde indique que un país lo ha desarrollado exitosamente, sin embargo las políticas públicas deben de ir enfocadas al equilibrio total entre los sistemas agroalimentarios. En la medida que esto suceda el sector será más competitivo. Por tanto si a nivel sistema agroalimentario se mide el desempeño competitivo, entonces se podrá detectar en cada eslabón cuál es el elemento que se requiere fortalecer y cuál es el que genera mayor competitividad y por lo tanto verificar las acciones de gobierno que vayan en función a los resultados obtenidos, cuidando que efectivamente se apliquen los programas y se midan los resultados.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

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; situación por la cual en ésta investigación, la pregunta central va en ese sentido: ¿De qué manera la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, mercado y las políticas públicas agroindustriales inciden en la competitividad internacional en el sector agroindustrial de Michoacán?

Se concluye entonces que la competitividad internacional del sector agroindustrial está determinada por las variables: calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas agroindustriales.

En el contexto internacional, la competitividad hace que las empresas busquen constantemente la manera de comercializar mejores productos diferenciados, cumpliendo con regulaciones cada vez más estrictas. Sin embargo los apoyos gubernamentales no van ni al mismo nivel ni en el mismo tiempo que los cambios que se dan exteriormente. Existe un desfase en la implementación de programas y tecnificación en el sector que ocasiona que tanto a nivel nacional como internacional, Michoacán no se encuentre liderando en el área de la agroindustria solo en productos en fresco.

Los datos observados demuestran que hay puntos donde se puede fortalecer más la competitividad del sector como los costos de los insumos, debido a la baja diversificación de la oferta de insumos, escasos servicios profesionales especializados, alta dependencia de productos importados, etc. lo que dificulta el proceso de gestión eficiente y encarece la actividad. El gobierno a través de las políticas agropecuarias, impulsaron las cadenas productivas con la creación de los sistema-producto; sin

embargo aunque el propósito era el fortalecer cada eslabón de la cadena. El fortalecimiento se da solo a nivel producción en fresco, lo que hace reflexionar en la importancia de replantear los programas que fortalecen a cada una de las actividades específicamente en el fomento al ingreso de nuevos mercados con mayores niveles de exigencia a la par que se desarrollen productos de mayor valor agregado.

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 como se observa en la tabla 1.4 y además cuales se adecuaban al objeto de estudio de esta investigación “ el sector agroindustrial, los productos que se exportan de este sector son: aguacate, fresa, limón, mango, zarzamora, brócoli, frijol, aceite vegetal, chocolate; todos procesados.

Posteriormente para darle sustento a las variables seleccionadas, se analizaron las teorías que soportaban cada una de estas variables y de ahí se pudieron obtener las dimensiones y los indicadores de cada una de ellas; como se muestra en el cuadro 1.3. Una vez obtenido la información secundaria, se procedió a obtener información primaria a través del cuestionario; el cual después de haber sido procesado y analizado se obtuvo la siguiente información: De acuerdo a los resultados obtenidos en el índice, el sector agroindustrial de Michoacán, es competitivo en un 62.9% este resultado va en la misma sintonía que el obtenido en la escala likert, donde se obtuvo una media de 273 puntos estando en el rango de competitivo.; de las 51 empresas encuestados el 48% están por encima de la media.

La hipótesis general se cumple en primer lugar porque se comprueba con los modelos estadísticos aplicados que existe una correlación con las variables independientes propuestas además de que el coeficiente de determinación mostró que la calidad, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el precio, el mercado y las políticas públicas explican la competitividad.

El desempeño de la competitividad se pudo obtener con el índice y se observa que los productos agrícolas procesados son considerados competitivos, ya que todos obtuvieron un resultado por arriba del 60%. El producto que tuvo el resultado más alto fue el aceite de limón y el producto que obtuvo el resultado más bajo fue el aceite vegetal. El sector agroindustrial está fortalecido en el área de mercado que fue la variable que más alto porcentaje obtuvo; sin embargo por el lado opuesto se encuentran las políticas públicas; para lo cual se debe replantear para que realmente los programas sean un factor detonante en la competitividad; porque aunque se vio que existe una correlación positiva alta entre ambas variables, no están resolviendo la problemática del sector. La instrumentación para aplicarlas no está dando resultado ya que los beneficiados son una minoría, dejando desprotegidos a los productores y a las empresas pequeñas.

La variable calidad tiene una correlación moderada respecto a la variable competitividad con una puntuación en el coeficiente de correlación de pearson de 0.55 y en la prueba de determinación  $r^2$  obtuvo una puntuación de 0.332 lo que indica que ésta variable explica la competitividad en un 33.2%; sin embargo el resultado obtenido en la medición del desempeño obtuvo un resultado alto específicamente con el chocolate y el frijol procesado; ya que son los productos que implementan de una manera constante y sostenida, estándares de calidad de acuerdo a los requerimientos de los mercados internacionales más exigentes. Por otro lado, al ser muy reducido el número de empresas que conforman cada una de estas ramas, los resultados no se ven diluídos situación que no sucede con el aguacate o la fresa, que aunque existen empresas con puntuaciones muy elevadas en el factor calidad; existen también empresas muy pequeñas que no han implementado certificaciones de calidad, teniendo muchos problemas en mercados internacionales por su producto. Lo que ocasiona que el promedio del factor no quede en un nivel muy alto.

Por otro lado el resultado de la media obtenido en la escala tipo likert, es de 34.29 que lo ubica en una posición competitiva. Por lo que se observa la importancia que le dan los

productores y exportadores de productos agroindustriales a esa variable, reflejándose en los resultados obtenidos. Al respecto se ve una evolución en la calidad de los productos poniendo un énfasis en los procesos productivos, implementando tecnología para la conservación y envasado de alimentos procesados; cubriendo los requerimientos mínimos estipulados por organismos internacionales como FDA.

En el caso de la Innovación tecnológica obtuvo un valor de 65% y el valor de la media obtenida en la escala likert fue de 50.09 puntos, que lo ubica en un rango competitivo además en cuanto a la correlación que existe entre esta variable y la competitividad internacional, presenta una correlación positiva moderada con 0.61 y por otro lado explica la innovación tecnológica a la competitividad en un 37%. Estos resultados muestran que esta variable es importante en el desempeño de la competitividad del estado, sin embargo aunque existe la evidencia de que es una de las variables que la explican. Aún requiere de mayor representatividad y vinculación de la ciencia y desarrollo con el sector productivo. Ya que los programas que actualmente existen, no han logrado concretarse en la parte de la industrialización de los productos agrícolas. La tecnificación del campo es una situación que se está dando y el apoyo que se da es a los productos en fresco que están posicionados en mercados internacionales.

La siguiente variable gestión ambiental, presenta una correlación alta ya que obtuvo una puntuación del 0.75 y explica a la variable dependiente en un 56% lo que indica la fuerte relación que existe entre esta variable y la competitividad. Se observa la media aritmética que obtuvo una puntuación del 55.41 que lo ubica en un nivel competitivo, por otro lado el valor obtenido en el índice de desempeño de competitividad muestra un resultado alto de un 63%. Estos resultados muestran la participación y capacitación constante que están recibiendo productores y comercializadores por parte del gobierno. Durante todo el año han realizado diversas actividades así como implementación de técnicas nuevas para el cumplimiento de normas ecológicas.

Ya que los países potenciales son cada vez más estrictos en estas áreas e implementan regulaciones ambientales como requisito de ingreso a sus mercados. Como lo están haciendo ahora con el requisito de cumplimiento de rastreabilidad desde la producción, envasado, transformación y distribución hasta llegar al consumidor final. Por lo que cada vez existe una relación más estrecha entre el medio ambiente y el comercio internacional. La Unión Europea es quien encabeza las acciones comunitarias que van enfocadas a implementar etiquetados ecológicos, y específicamente se destaca en el proceso Francia (Leyes Grenelles) y el Reino Unido (PAS 2050). Por su parte, EE.UU. se encuentra aún en un proceso parlamentario ambientalista que concluiría en un sistema de “Cap&Trade”, estándares de performance ambiental y la imposición de aranceles en frontera. Todo esto desencadenaría en el establecimiento de un etiquetado de huella de carbono de forma obligatoria. En Latinoamérica es Chile quien encabeza la certificación y seguimiento a implementar la certificación de la huella de carbono. Esta situación proporciona una idea clara hacia donde van las tendencias internacionales y si el Estado de Michoacán ofrece productos agrícolas muy competitivos, debe de estar fomentando el desarrollo ambiental en todos los sectores económicos y principalmente en el agrícola.

La variable precio tuvo una puntuación moderada en la correlación con respecto a la competitividad y el coeficiente de determinación tuvo una puntuación de 0.340 lo que quiere decir que explica un 34% a la variable dependiente. Por otro lado, esta variable obtuvo un valor alto en el índice de desempeño con un 63% lo que indica que el sector agroindustrial en general tiene una participación competitiva en los mercados internacionales respecto a sus precios, sin embargo aún requieren de reforzar más las estrategias para bajar costos de producción y comercialización. Además de que el problema principal es la intermediación. Actualmente el gobierno en Michoacán está implementando estrategias en los mercados internacionales para realizar las ventas de manera directa y así eliminar gran parte de los brokers, aunque todavía no se ha logrado concretar el proyecto y solamente las empresas grandes nacionales y las empresas transnacionales realizan estas ventas de forma más directa.

En el caso de la variable mercado los resultados fueron los siguientes: el coeficiente de Pearson tuvo como resultado una alta correlación, obteniendo una puntuación de 0.82 y en el coeficiente de determinación tuvo un resultado de 0.67 por lo que indica que esta variable explica a la competitividad en un 67%. La media aritmética de 59.13 que lo ubica en el rubro de competitivo. Se observa el gran peso que tiene esta variable en la competitividad y en el índice de desempeño de la competitividad obtuvo el valor más alto como se mostró anteriormente. Se concluye entonces que esta variable es importante en la competitividad del sector, y que por lo tanto se debe de fortalecer aún más para que se eleven los niveles de competitividad.

Por última, la variable de políticas públicas obtuvo un coeficiente de correlación alto con una puntuación de 0.73 y un coeficiente de determinación de 0.53; lo que quiere decir que ésta variable explica la competitividad en un 53%. La media aritmética tuvo un valor de 38.37 que lo ubica en un rango bajo respecto a la competitividad. Y en la ponderación de la metodología AHP y en el factor de competitividad, obtuvo la última posición de todas las variables. Esto demuestra la falta de políticas públicas que realmente fomenten la competitividad en el sector agroindustrial y la falta de análisis en la resolución de problemas específicos que fortalezcan al sector.

Las necesidades del sector están identificadas en tal medida que ya ha visto la necesidad de la creación del cluster de pasteurización en frío para frutas y hortalizas; además existe el interés latente por la creación de parques industriales donde los sistema producto del estado se puedan industrializar y obtener mayores beneficios competitivos. Sin embargo estas necesidades detectadas no han podido cristalizarse por diferentes situaciones de índole económico, político y social. De ahí la necesidad de modificar las políticas públicas para posicionar al sector en un mejor nivel competitivo.

## **RECOMENDACIONES.**

En base a toda la información procesada y analizada, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Es necesario fortalecer el área de gestión ambiental; para ello se requiere de la participación más directa y contundente de SEMARNAT, con programas específicos que fomenten el uso y la aplicación en sus empresas de las normas sobre gestión ambiental de la serie NC-ISO 14000 y 14001. Además del apoyo técnico, científico y económico para la implementación de la certificación de huella de carbono en el sector agroindustrial.
- La situación de la innovación tecnológica es un rubro que se encuentra en una fase inicial de inserción en nuestro estado. Gran parte de la industrialización del sector agrícola va en función al nivel de innovación y desarrollo tecnológico que se tiene; lamentablemente a pesar de que existen dos programas específicamente para la transferencia de tecnología y el impulso tecnológico, aún no han podido consolidarse y el porcentaje de empresas que hace uso de esos programas es muy bajo.
- Se requiere una participación más analítica por parte del gobierno, a través del fomento de políticas públicas que realmente desarrollen al sector agroindustrial; por otra parte la creación de parques industriales es un punto base para la industrialización de los productos agrícolas; es cierto que ya se han analizado varios puntos estratégicos para su ubicación; sin embargo estos proyectos aún no se logran concretizar y esta situación debe de ser uno de los aspectos más importantes dentro del plan de desarrollo estatal por diferentes situaciones: el desarrollo productivo, la rentabilidad que ofrece la industrialización de los productos procesados, la generación de empleo, el fortalecimiento de la cadena productiva y el desarrollo social y económico que genera al municipio y por ende al estado.
- Continuar con estudios específicos para poder hacer propuestas e impulsar el desarrollo de más empresas agroindustriales, ya que el número de empresas que

hay en el estado que están exportando son la quinta parte de lo que hay en los Estados vecinos (Guanajuato, Jalisco); vinculando cada vez más a los investigadores con la parte productiva y gubernamental.

- Se recomienda desarrollar esquemas de integración entre los eslabones de la cadena
- Vincular industrias y centros de investigación
- Se recomienda trabajar a nivel de cadenas agroalimentarias y así fortalecer el sector completo.
- Diversificar mercados en el caso de limón para romper la dependencia con las refresqueras.
- Se requiere de fortalecer la disponibilidad y acceso a la información relativa en comercio agroindustrial a nivel mundial, por lo que es necesario disponer de infraestructura y base de datos.

## BIBLIOGRAFIA

- Acevedo Valerio, V. A. (2002). Estrategias de apertura comercial e impacto regional en Michoacán. *Seminario de economía urbana y regional 2002 en México, Revisión y propuestas* .
- Agrointernet. (20 de agosto de 2009). Agronegocios-analisis económicos. Recuperado el enero de 2010, de <http://www.agrointernet.com/index.php/agronegocios/240-agronegocios-analisis-economico-.html>
- Agroindustria, E. (septiembre de 2002). *Potencial Agroindustrial para el Cultivo de Frutillas en el Estado de Chihuahua*. Recuperado el febrero de 2010, de Frambuesa y Zarcamora: <http://201.131.19.30/estudios/agroindustria/Frutillas%20en%20Chihuahua.pdf>
- Agustín, J. A. (1999). Frutos del campo michoacano. *Cultivos alternativos para el Estado de Michoacán* , 133-135.
- Amézquita, J. (2006). Recuperado el 11 de julio de 2009, de [www.unicartagena.edu.co/.../12%20-%20Articulo%20-%20Prospectiva%20industrial%20de%20las%20minicadenas%20h](http://www.unicartagena.edu.co/.../12%20-%20Articulo%20-%20Prospectiva%20industrial%20de%20las%20minicadenas%20h)
- Aranda Gutierrez, Heriberto; Solleiro Rebolledo, Jose Luis; Castañón Ibarra, Rosario; Henneberry, David. (2008). Gestión de la Innovación tecnológica en pymes agroindustriales chihuahuenses. (S. M. AC, Ed.) *Revista Mexicana de Agronegocios, volumen XII* (023), 681-694
- ASERCA. (2008). La Agroindustria en México. *Boletín de Comercialización* (18).
- Bajo, O., & Diaz, C. (2002). *Inversión extranjera directa, innovación tecnológica y productividad. Una aplicación a la industria española* ,,. Economía Industrial.
- Ball, D., MC Culloch, W., Frantz, P., Geringer, M., & Minor, M. (2004). *International Business*. MC Graw Hill.
- Ballou, R. (1999). *Business Logistics Management*. New Jersey, USA: Prentice-Hall International.
- Barrick. (2009). *Ambiental Responsabilidad*. Recuperado el octubre de 2010, de Índice de la Iniciativa del informe global (GRI): <http://www.barrick.com/Theme/Barrick/files/ehss/online/2008/sp/griindicatorlist/index.html>

- Bercovich, N., & López, A. (febrero de 2005). *Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pymes argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales*. Recuperado el julio de 2010, de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/21502/lcl2270e.pdf>
- Berumen, S. (2008). *Una aproximación a la construcción del pensamiento neoschumpeteriano: más allá del debate entre ortodoxos y heterodoxos*. (U. R. Carlos, Ed.).
- Bonales Valencia, J., & Chávez Ferreiro, J. (2003). Modelos Competitivos de las agroindustrias. (U. M. Hidalgo, Ed.) *Prospectiva, II* (No.3), 39-62.
- Bonales, J., & Sanchez, M. (2006). En *Estrategias Competitivas para las empresas exportadoras de aguacate*. Morelia: UMSNH/IPN
- Bouquery, J., Gherzi, G., Rastoin, J., & Soler, L. (15 de 06 de 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>
- Briones, G. (2002). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. Editorial Trillers.
- Briones, Guillermo. (2008). *Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales*. México: Trillas.
- Bustos Farías, E. (s.f.). *Métodos multicriterio de ayuda a la decisión*. Recuperado el 16 de 07 de 2010, de Instituto Politécnico Nacional: [http://www.angelfire.com/ak6/publicaciones/congreso\\_it\\_zacatepec.pdf](http://www.angelfire.com/ak6/publicaciones/congreso_it_zacatepec.pdf)
- Campos Serna, M., Naranjo Priego, E., & Saucedo Céspedes, A. (2007). La competitividad de los Estados Mexicanos. En T. d. Monterrey, *Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública*. Monterrey, México.
- Canals, J. (1997). Determinantes de la competitividad internacional. (I. d. Navarra, Ed.) *El Reto del Entorno Competitivo Internacional*, .
- Carballo Penela, A., García Negro, M. d., & Doménech Quesada, J. L. (2009). El MC3 una alternativa metodológica para estimar la huella corporativa del carbono (HCC). (G. E. Académica, Ed.) *DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 2 (5), 1-16.
- Carbonzero. (2010). *CEMARS Certified*. Recuperado el octubre de 2010, de <http://www.carbonzero.co.nz/action/CEMARScertification.asp>

- Castillo, H. (octubre de 2010). *La guayaba en Michoacán satura mercado nacional y en Estados Unidos*. Recuperado el 2010, de [http://www.inforural.com.mx/noticias.php?&id\\_rubrique=215&id\\_article=65991](http://www.inforural.com.mx/noticias.php?&id_rubrique=215&id_article=65991)
- Carvalho, L., & Santos, R. (2006). Estudios sociedad de agricultura. *Programa de Apoio a núcleos de excelencia*. Brasil: Nucleo de Estudos Agrários e desenvolvimento Rural.
- CECIC. (2007). *Programa Regional de Competitividad Sistémica*. Recuperado el septiembre de 2009, de [http://www.contactopyme.gob.mx/estudios/docs/Competitividad\\_sistemica\\_michoacan\\_CONTENTIDO.pdf](http://www.contactopyme.gob.mx/estudios/docs/Competitividad_sistemica_michoacan_CONTENTIDO.pdf)
- CEPAL. (2000). *Metodología para evaluar la competitividad internacional CAN*. Recuperado el octubre de 2011, de <http://www.eclac.org/software/cepal8d.htm>
- CEPAL. (04 de 12 de 2006). *Instrumentos de medición de competitividad*. Recuperado el enero de 2009, de [www.eclac.cl/mexico/capacidadescomerciales/Taller%20Honduras/Documentos\\_ypresentaciones/3.presentacion\\_Conceptosymedicioncompetitividad\\_H.pdf](http://www.eclac.cl/mexico/capacidadescomerciales/Taller%20Honduras/Documentos_ypresentaciones/3.presentacion_Conceptosymedicioncompetitividad_H.pdf)
- Chauca Melasquez, P. (2000). Administración Estratégica para la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa: El caso de las empresas manufactureras de la ciudad de Morelia Michoacán. *Tesis doctoral*. Morelia: Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, plantel Sto Tomás.
- Chávez Ferreiro, J. (2000). Competitividad de las empresas que exportan fresa a los Estados Unidos de América, ubicadas en el Valle de Zamora Michoacán. *Tesis Doctoral*. Morelia: Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, plantel Sto Tomás.
- Chavez Ferreiro, J., Zaragoza Villafan, A. J., & Barreto Sandoval, J. d. (01 de julio de 2005). *La competitividad y oportunidades en el Estado de Michoacán*. Recuperado el septiembre de 2009, de [http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos\\_realizados/competitividad\\_dos/ponencias/3\\_5\\_moreno.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/competitividad_dos/ponencias/3_5_moreno.pdf)
- Chawla, A. (2003). PRICING & COSTING. *Marketing of Educational Institutes, Programmes and Services*.
- 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. (enero de 1990). La competitividad Internacional, principales cuestiones conceptuales metodológicas. (U. d. Uruguay, Ed.) *Centro de Estudios e investigación de posgrados (CEIPOS)* , 8-19.
- CODEX, (1996) Norma CODEX para el aguacate (CODEX STAN 197-1995). Suplemento 1. Volumen 5B del CODEX Alimentarius. Frutas y hortalizas frescas. Segunda edición. Roma.
- Cohen, S., & Zysman, J. (1988). Manufacturing Innovation and American Industrial Competitiveness. *Science*, 239 (4844), 1110 - 1115.
- CO2Consulting. (2009). *Que es la huella de carbono*. Recuperado el Octubre de 2010, de <http://www.huellacarbono.es/apartado/general/huella-de-carbono.html>
- Comité Nacional de Sistema producto, (2005), Plan Rector: Sistema Nacional Aguacate, Gobierno del Estado de Michoacán, SAGARPA, INCA Rural, Tecnológico de Monterrey Pp 7-10
- Comission, U. S. (s.f.). [http://dataweb.usitc.gov/scripts/tariff\\_current.asp](http://dataweb.usitc.gov/scripts/tariff_current.asp). Recuperado el 18 de julio de 2009, de [http://dataweb.usitc.gov/scripts/tariff\\_current.asp](http://dataweb.usitc.gov/scripts/tariff_current.asp)
- Crosby, P. (1980). *Quality is free. The art of making quality certain*. USA: New american library.
- Dávila Arciniega, F. (2005). *Desventajas competitivas de México frente a China: El estado como razón del éxito comercial chino*. (U. d. Puebla, Ed.) Cholula, Puebla.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Press.
- Departamento de Comunicación e Información al Público. (2008). *Informe mundial sobre salarios 2008-2009*. (Organización Internacional del Trabajo) Recuperado el 18 de sept de 2009, de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/-dcomm/documents/publication/wcms\\_100795.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/-dcomm/documents/publication/wcms_100795.pdf)
- DGN. (julio de 2010). *Diracción General de Normas*. Recuperado el agosto de 2010, de NOM-128-SCFI-1998 “Información comercial - Etiquetado de productos agrícolas -: [http://www.economia.gob.mx/swb/work/models/economia/Resource/1770/1/imagenes/128scfi\\_apb04.pdf](http://www.economia.gob.mx/swb/work/models/economia/Resource/1770/1/imagenes/128scfi_apb04.pdf)
- Dictionary, B. (1998). *Cluster*. Recuperado el 2010, de <http://www.businessdictionary.com/definition/cluster-sampling.html>

- 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
- Diez de Castro, E. (2004). *Distribución comercial* (3 edición ed.). Editorial Mc Graw Hill
- Dini, M. (2010). *Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial* (72 ed.). Santiago , Chile: Series CEPAL.
- DOF. (2002). *21 LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-SCFI-2002, SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA*. Recuperado el 2010, de Modificación del inciso 0, el encabezado de la Tabla 13, el último párrafo del Anexo B y el apartado Signo decimal de la Tabla 21 de la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema general de unidades de medida.: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales.php?codp=3837&view=si>
- DOF. (26 de Mayo de 2011). Ley de Desarrollo Sustentable.
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature* (26), 1120-1171.
- Eco-finanzas. (2000). *Diccionario Economía - Administración - Finanzas - Marketing* . Recuperado el 2010, de [http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPACIDAD\\_INSTALADA.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPACIDAD_INSTALADA.htm)
- Escalante, C. P. (12 de agosto de 2009). *CNN Expansión.com*. Recuperado el 12 de agosto de 2009, de Decreto IMMEX: [http://www.cnnexpansion.com/manufactura/actualidad/2007/11/20/copy\\_of\\_decreto-immex](http://www.cnnexpansion.com/manufactura/actualidad/2007/11/20/copy_of_decreto-immex)
- Evans, J. (2000). *Administración Y Control De La Calidad*. México: Thomson.
- FAO. (1996). *La Agroindustria y el desarrollo económico, parte II*. Recuperado el 2009 de 04 de 02, de [file://www.agroindustria%20fao\\_files/agroindustria%20fao.htm](file://www.agroindustria%20fao_files/agroindustria%20fao.htm)
- FAO. (2007). *Pagina oficial regional de la FAO para América latina y el Caribe*. Recuperado el febrero de 2009, de <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/alianza.htm>
- FAO. (2008). *Ingeniería mecánica aplicada a la industria*. Recuperado el 2011, de Costos de Producción: <http://www.fao.org/DOCREP/003/V8490S/v8490s06.htm>
- FAO. (junio de 2009). *Perspectivas alimentarias*. Recuperado el 27 de agosto de 2009, de <http://www.fao.org/giews/spanich/fo/index.htm>

- FAO; WHO. (01 de enero de 2004). *Codex Alimentarius Hygiene Basic Texts*. (T. Edition, Editor, F. a. Organization, Productor, & World Health Organization ) Recuperado el mayo de 2009, de [http://www.techstreet.com/standards/FAO\\_WHO/Codex\\_Alimentarius\\_Basic\\_Texts?product\\_id=1183685](http://www.techstreet.com/standards/FAO_WHO/Codex_Alimentarius_Basic_Texts?product_id=1183685)
- Fea, U. (1995). *Competitividad es calidad total: manual para salir de la crisis y generar empleo* (2 nda ed.). México D.F.: Alfaomega.
- Feigenbaum V, A. (1992). *Control Total de la Calidad*. México, D.F: Editorial Cecsca.
- Feigenbaun, A. (1990). *Total Quality Control* (Vol. Cuarta Edición. ). USA: Mc Graw Hill.
- Fisher, L., & Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia* (3era ed.). México: Mc Graw Hill.
- Flores Ruiz, D. (2008). *Competitividad sostenible de los espacios naturales protegidos como destinos turísticos: un análisis comparativo de los parques naturales: Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Sierras de Cazorla, Segura y las Villas*. (U. d. Huelva, Ed., & d. d. Facultad de ciencias empresariales, Trad.) Tesis doctoral de Economía.
- Fontaine, E. R. (2000). *Teoría de los precios* .Alfaomega
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons From Japan*. (P. Publisher, Ed.)
- Fritscher, M. (19 de octubre de 2002). Del Estatismo al libre comercio: los dilemas del sector agrícola en México. *Estudios Sociedade e Agricultura* , 146-171.
- Gallargo Carrillo, P. D., & Aguilar Soto, O. (2008). Paperos mexicanos, pérdida de competitividad y comercio exterior. *El fomento de la competitividad en países en vías de desarrollo* , 41-60.
- Gallegos E., R., & Magallán Tapia, M. A. (noviembre de 2009). *Plan Rector de la zarzamora*. Recuperado el 2010, de [http://www.zarzamoras.org/?page\\_id=8](http://www.zarzamoras.org/?page_id=8)
- García, R. (1995). Metodología para elaborar Perfiles de Competitividad del Sector Agroalimentario. *Documento de Trabajo IICA* .
- GLOBE. (2010). *Medidas de Mitigacion II*. Obtenido de Globe International Mexico: [http://www.globemexico.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110&Itemid=90](http://www.globemexico.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=90)

- Gobierno de Michoacán. (2008). *Parque tecnológico agroindustrial*. (A. E. Estratégicos, Productor) Recuperado el agosto de 2009, de proyectos estratégicos: [http://www.michoacan.gob.mx/aeaipe/index.php?option=com\\_content&task=view&id=282&Itemid=291](http://www.michoacan.gob.mx/aeaipe/index.php?option=com_content&task=view&id=282&Itemid=291)
- Gutierrez, P. (1997). *Calidad total y productividad, Modelo prouesto de la competitividad*. México DF: McGraw-Hill.
- Hennart, Jean Francois (1991) ¿Es la teoría de la internalización una teoría general de la empresa multinacional?: el caso de la "empresa de exportación de capital" en revista de economía: *Internalización de la empresa*. ISSN 0019-977X, N° 692 Pps. 133-144
- Hennessy, D., Roosen, J., & Jensen, H. (2003). Systemic Failure in the Provision of Safe Food. *Food Policy*, 28, 77-96.
- Herbert Ruíz, M. (2009). *La Inocuidad Alimentaria en el Mercado Mexicano de Limón Persa (Citrus latifolia Tanaka)*. Texcoco, Estado de México: Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Colegio de Postgraduados.
- Hernández Garnica, C. (2005). *Qué significa la competitividad en negocios internacionales*. Recuperado el 19 de septiembre de 2009, de [http://www.alafec.unam.mx/mem/cuba/Negocios\\_internacionales/negint05.swf](http://www.alafec.unam.mx/mem/cuba/Negocios_internacionales/negint05.swf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (3era edición ed.). McGraw Hill.
- Hernández, F. (2006). Propuesta de un modelo integral de competitividad económica para las empresas de Nuevo Laredo. *Tesis doctoral* . Universidad de Tamaulipas.
- Hill WL, C. (2007). *Negocios Internacionales, Competencia en el mercado global* (6o edición ed.). Mc Graw-Hill
- Hoof, B. V. (2000). *Producción Más Limpia, Paradigma de Gestión Ambiental* . México: Alfaomega Grupo Editor
- Hugon, P. (1988). L'industrie agro-alimentaire. Analyse en termes de filières. *Industrialisation et développement. Modèles, expériences, perspectives* , 29 (115), 665-693.
- Iglesias, D. H. (2002). Competitividad de las PYMES agroalimentarias: el papeal de la articulación entre los componentes del sistema agroalimentario. *Cuadernos técnicos(19)* , 85. SanJosé, Costa Rica.

- IMCO. (2010). *Índice de la competitividad estatal*. Recuperado el julio de 2011, de <http://imco.org.mx/images/pdf/Lacajanegradelgastopublico.pdf>
- IMD. (2007). *World Competitiveness Yearbook*. Obtenido de <http://www.imd.org/about/pressroom/pressreleases/IMD-World-Competitiveness-Yearbook-2007.cfm>
- Induambiental. (2001 de septiembre de 2000). *Programa de aprendizaje de buenas prácticas ambientales para una mejor calidad de vida*. Recuperado el noviembre de 2011, de <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=182207>
- INEGI. (2010). *Información Económica Agregada*. Recuperado el febrero de 2010, de Producto Interno Bruto Estatal 2008: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=16>
- INIFAP. (2007). *Manejo agroecológico de insectos plaga en el cultivo de zarzamora. Segunda Fase: Identificación de enemigos naturales y capacitación a productores y técnicos*. (SAGARPA-SEDRU-Fundación Produce Michoacán, A.C.) Recuperado el 2010, de INIFAP-Universidad Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil: <http://www.inifapcirpac.gob.mx/pagina/directorio/uruapan/miguelna.htm>
- Ishikawa, K. (1990). *Introduction to quality control*. (U. E. Pensilvania, Ed.) 3A Corporation
- ISO. (2004). *ISO 14000 Essentials*. Recuperado el 2010, de [http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials)
- ISO. (2010). Obtenido de International Standards for Business, Government and Society: <http://www.iso.org/iso/home.html>
- Jacques Marcovitch y Simão Davi Silber. (1995). *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)
- Juran, J., & Frank, M. (1981). *Planificación y análisis de la calidad*. España: Reverté.
- Kenneth, B. (1974). *Evolutionary Economics*.
- Krajewski, & Ritzman. (1999). *Administración de operaciones*. México: Pearson Educación.

- Krehbiel, T. C. (1994). *Quality Service and the Taguchi Philosophy*. Recuperado el 2010, de <http://www.bsu.edu/mcobwin/majb/uploads/pdf/vol09num1/krehbiel.pdf>
- Krugman, P., & Wells, R. (2006). *Introducción a la Economía, microeconomía* (1era edición ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté.
- Lara Hernández, R. (2009). Competitividad Regional de la Industria del textil y de la confección en la región del bajo-sur. *Tesis Doctoral* . Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales.
- Landero, Hernández René; González Ramírez, Mónica. (2009). *Estadística con SPSS y su metodología de la investigación*. México: Trillas.
- Larousse. (2009). *Diccionario Enciclopédico Vox I*. © 2009. Editorial, S.L.
- Larousse. (2007). *Diccionario Manual de la Lengua Española* . Obtenido de Larousse Editorial, S.L.: <http://es.thefreedictionary.com/proceso>
- Listerry, J. L., & Angelelli, P. (2002). Guía operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa . Washington, D.C. : Banco Interamericano de Desarrollo .
- López, M. F., & Castrillón, J. (2007). *Teoría Económica y algunas experiencias latinoamericanas relativas a la agroindustria*. (E. gratuita, Ed.) Recuperado el 10 de abril de 2010, de <http://www.eumed.net/libros/2007b/304/indice.htm>
- Machado, A. (2002). *De la estructura agraria al sistema agroindustrial* (Vol. 1). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia
- Malassis, L. (12 de 12 de 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)
- Manzur, E., & Hidalgo, P. (20 de mayo de 2009). *Informe de Competitividad Mundial 2009*. Recuperado el septiembre de 2009, de [www.fen.uchile.cl/download.jsp?document=45834...2...](http://www.fen.uchile.cl/download.jsp?document=45834...2...)
- Marcovitch, J., & Davi Silver, S. (1995). *Innovación tecnológica, competitividad y comercio internacional*. (U. d. Paulo, Ed.) Recuperado el febrero de 2009, de [http://www.science.oas.org/espanol/redes/part2\\_re.pdf](http://www.science.oas.org/espanol/redes/part2_re.pdf)
- María Ramirez, A. (2007). *El proceso de análisis jerárquico con base en modelos de producción para planear la siembra de maíz de temporal*. Texcoco, Edo de

México: Instituto de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas, campus montecillo.

- Mazier, J., & Asensio, A. (1991). Compétitivité, avantages coûts et hors-coûts et spécialisation. (C.-U. P. Nord, Ed.) *Revue d'économie industrielle*, 55, 84-107.
- Merchand, M. A. (2005). La dinámica trasnacional de la agroindustria del limón y su hinterland agrícola en el valle de Tecomán. *Análisis Económico*, XX (044), 215-248.
- Mía, I., Lozoya Austin, E., & Haussman, R. (2009). *Assessing the Foundations of Mexico's Competitiveness: Finding from the Global Competitiveness Index 2007-2008*. World Economic Forum.
- Molina, L. E. (Diciembre de 2007). *In Memoriam. La longue marche de Louis Malassis*. Recuperado el Julio de 2010, de Agroalimentaria: <http://www.scielo.org.ve/pdf/a/v12n25/art01.pdf>
- Normex de Michoacán, (2009) Programa de Mango, *Normatividad Fitosanitaria Relacionada con el Programa de Exportación de Mango*. Recuperado el 20 de febrero 2010 en <http://www.normich.com.mx/mango.htm>
- Ochoa, Raquel. (2000). *La agroindustria en México*. Recuperado el 20 de agosto de 2009, de [www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/revista/revista\\_11/agroindustria.pdf](http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/revista/revista_11/agroindustria.pdf)
- OKasaki. (12-22 de abril de 2002). Quality Control Infish processing. In: Quality control in fish processing. *APO Seminar*, 60. Tokio: Asian Productivity Organization.
- 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 Facultades de Ingeniería* (53), 119-126.
- 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.

- Peña, F., & Martínez González, S. (1999). *La región occidente de México y la cuenca del Pacífico: ¿Una opción de comercio agropecuario?*(1era ed.). Universidad de Colima-Universidad Autónoma de Chapingo.
- Perez Quesada, J. (s.f.). *Calidad y Seguridad en la actividad agroindustrial*. Recuperado el 2010, de <http://www.gestiopolis.com/canales7/eco/calidad-y-seguridad-en-la-actividad-agroindustrial.htm>
- Pérez, A. L. (2008). Análisis Técnico y Administrativo del Proceso de Producción de mango (*Mangifera indica* L.) en Tepalcatepec, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Depto. de Fitotecnia Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Piater, A. (1987). *Les innovations transnectorielles et la transformation des entreprises*. Barcelona: ESADE .
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations* . New York: First Free press Edition.
- Porter, Michael. (2007). *Estrategia Competitiva: Los conceptos centrales*. Recuperado el 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)
- Porter, Michael. (2008). *Ventaja competitiva* (2 ed., Vol. I). (E. Cecs, Ed.)
- Quijano, Z. J. (2009). *Documentación de procesos, capacidad instalada y sistema de indicadores de gestión en la gerencia de procesos de cartera del grupo Bancolombia*. Colombia: Universidad de Colombia.
- 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) Recuperado el octubre de 2010, de <http://www.eumed.net/tesis/rrr/index.htm>
- Raymond Bara, J. L., & Melle Hernández, M. (2001). Competitividad Internacional de la PYMES industriales españolas. (*ISSN 0210-9107*) , 88-105. Universidad de la Rioja.
- Rivas Tovar, L. A. (2006). *Como hacer una tesis de maestría*. México: Ed Taller abierto.
- Ricardo, D. (1971). *The principles of political economy and taxation (1817)*. Bltimore: Penguin.

- Robinson, M. (1991). A Qualitative Analysis of Some of the Issues Affecting the Cost of Composite Structures. En *In Proceedings of the 23rd International SAMPE Technical Conference*. Covina, CA.
- Rojas Soriano, R. (2006). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza Valdes.
- Roover, R. (1958). *Concepto del precio justo "Teoría y política económica"*. Obtenido de Journal of Economic History:  
[www.institutoacton.com.ar/articulos/rroover/artroover2.pdf](http://www.institutoacton.com.ar/articulos/rroover/artroover2.pdf)
- Rosenberg, G. (1982). Inside the black box: Technology and economics. (C. U. Press, Ed.) 120-140.
- Rubio Bañón, A., & Aragón Sánchez, A. (2002). factores explicativos del éxito competitivo, un estudio empírico en la PYME. *Cuadernos de gestión*, 2 (1), 49-60.
- SAGARPA. (2005). Recuperado el ENERO de 2010, de Plan Rector: Sistema Nacional Aguacate:  
[http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Publicaciones/SistemaProducto/Lists/Aguacate/Attachments/3/pr\\_mich.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Publicaciones/SistemaProducto/Lists/Aguacate/Attachments/3/pr_mich.pdf)
- SAGARPA. (abril de 2009). *Monitor agroeconómico 2009 del estado de Michoacán*. Recuperado el mayo de 2009, de  
[http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Estadisticas/Documents/MICHOACAN.pdf?Mobile=1&Source=%2Fagronegocios%2FEstadisticas%2F\\_layouts%2Fmobile%2Fview.aspx%3FList%3Dea4191c6-15b5-4625-afe9-be7e6cce2216%26View%3Df5c8d175-3fb9-49f2-86e6-c9db05b29bfb%26Curren](http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Estadisticas/Documents/MICHOACAN.pdf?Mobile=1&Source=%2Fagronegocios%2FEstadisticas%2F_layouts%2Fmobile%2Fview.aspx%3FList%3Dea4191c6-15b5-4625-afe9-be7e6cce2216%26View%3Df5c8d175-3fb9-49f2-86e6-c9db05b29bfb%26Curren)
- SAGARPA. (16 de marzo de 2005). *Plan Rector Sistema Nacional Limón Mexicano*. Recuperado el febrero de 2010, de Segunda fase: Diagnóstico inicial base de referencia estructura estratégica:  
[http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/PRector/00\\_NAC/LMexicano.pdf](http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/PRector/00_NAC/LMexicano.pdf)
- SAGARPA. (2010). *Sistema Producto*. Recuperado el 12 de Mayo de 2010, de  
<http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Publicaciones/SistemaProducto/Paginas/default.aspx>
- Sala-i-Martin, X., Blanke, J., Geiger, T., Drzeniek Hanouz, M., & Mia, I. (2009). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. Recuperado el noviembre de 2009, de World Economic Forum:  
<http://www.weforum.org/documents/GCR09/index.html>
- Sallenave, J. P. (1997). *Gerencia y planeación estratégica*. Colombia: Grupo Editorial Norma.

- Samaniego, J., Page, H., Schneider, H., & Tapia, C. (2010). *La huella de Carbono y América Latina*. Obtenido de CEPAL:  
<http://www.ambienteycomericio.org/?p=520>
- Schumpeter, J. (1976). *Capitalismo, Socialismo y Democracia* .
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. (H. E. Cambridge, Ed.)
- SECOFI. (1995). *Productos Alimenticios no industrializado para uso humano* .  
 Obtenido de NMX-FF-016-1995-SCFI:  
<http://200.77.231.100/work/normas/nmx/1995/nmx-ff-016-1995.pdf>
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (1998), NORMA Oficial Mexicana NOM-128-SCFI-1998, Información comercial-Etiquetado de productos agrícolas-Aguacate.
- SEMARNAT. (30 de noviembre de 2009). *Gestion ambiental*. Recuperado el 30 de noviembre de 2009, de  
<http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/Pages/inicio.aspx>
- SENADO. (2010). Ley General de Cambio Climático. *Teorema Ambiental* , 40-42.
- SIACON. (2009). *Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta* . Recuperado el 2010, de  
[http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=181&Itemid=426](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=426)
- SIAP. (2003). *Plan Rector del Sistema Producto Fresa*. Obtenido de SAGARPA:  
[http://w4.siap.sagarpa.gob.mx/sisprod/IndModelos/PRector/16\\_MIC/AG\\_Fresa.pdf](http://w4.siap.sagarpa.gob.mx/sisprod/IndModelos/PRector/16_MIC/AG_Fresa.pdf)
- SIAP. (2003). *Plan Rector del Sistema Producto Guayaba*. Recuperado el febrero de 2010, de  
[http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/PRector/comeguayaba/PR\\_Michoacan.pdf](http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/PRector/comeguayaba/PR_Michoacan.pdf)
- Silva, C. (. (2010). El grado cero de la inconmensurabilidad. La Teoría del Actor-Red como caja de herramientas.. v. 41, n. 1,. *Revista Psico* , pp. 58-67.
- SISPRO. (2010). *Sistema Producto*. Recuperado el 2010, de Estadística Agrícola:  
[http://www.campomexicano.gob.mx/portal\\_sispro](http://www.campomexicano.gob.mx/portal_sispro)
- Stharl, E., & Letey, J. (1975). *Ordenación y Gestión del medio Ambiente*. México: Ed. MacGraw-Hill.
- Tamayo, M. T. (2007). *El proceso de la investigación cinética*.LIMUSA.

- Taylor, D. (2005). Value chain analysis: an approach to supply chain improvement in agri-food chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35 (10), 744-761.
- Ubfal, D. (2004). *El concepto de competitividad, medición y aplicación al caso argentino*. Recuperado el octubre de 2010, de Documento de trabajo no. 15: <http://www.econ.uba.ar/www/institutos/economia/cenes/Documentos%20de%20trabajo/DT%20CENES%2015%20-%20El%20concepto%20de%20competitividad%5B1%5D.pdf>
- Valenzo Jaimez, M. A. (2007). Competitividad de la industria exportadora del mueble de la región occidental de México hacia el mercado norteamericano 2004-2006. *Tesis de maestría*. Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de investigaciones económicas y empresariales.
- WEF. (2009). *Finding from the Global Competitiveness Index 2007-2008*. (E. L. Austin, Productor, & Irene Mia) Recuperado el septiembre de 2009, de [http://www.weforum.org/pdf/Global\\_Competitiveness\\_Reports/Mexico.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Mexico.pdf)
- Wilensky, A. (1986). Marketing estratégico simbólico de la demanda y clave real del negocio. *Tesis de maestría*, 323-334. Buenos Aires, Argentina: Facultad Escuela de negocios, Universidad Católica de Salta.
- WHO. (2010). *Joint FAO/WHO FoodStandardsProgramme (Codex Alimentarius)* Recuperado el 16 de febrero del 2010 de <http://www.who.int/foodsafety/codex/en/>
- Zarazúa Vilchis, J. L. (4 de junio de 2004). *Capacitación: un proceso continuo y programado para hacer frente a la globalización*. Recuperado el enero de 2011, de <http://www.neticoop.org.uy/article362.html>

## ANEXO 1

<b>Variables que inciden en la Competitividad Internacional.</b>						
<b>Variable</b>	<b>M. Porter</b>	<b>Matis</b>	<b>WEF</b>	<b>IMD</b>	<b>CHUD</b>	<b>FAO</b>
Calidad	1					1
Innovación Tecnológica	1		1	1	1	1
Gestión Ambiental			1	1		
Precio	1		1	1		
Mercado	1	1				1
Políticas Públicas		1	1			1
Comercialización						
Oferta	1					
Capacitación	1		1			
Competencia	1	1	1			
Estrategias Empresariales	1	1	1	1		
Exportaciones					1	
Tipo de Cambio					1	
Inversión					1	
Comercio Exterior			1			
Eficiencia en Negocios						
Costos					1	
Dotación de recursos	1	1				
Riesgo	1					
Relación empresa-sectores						
Producción	1		1		1	1
Financiamiento			1			
Desarrollo Económico			1	1		
Productividad Mano de obra					1	
Estabilidad macroeconómica		1				

**Fuente: Elaboración propia en base al marco teórico, 2009.**

ITESM	GCI	JB	CM	IMCO	EGAP	SIRCO	TOTAL
1		1				1	5
1		1			1	1	9
1	1			1			5
	1			1			5
	1	1	1		1		7
1	1		1	1	1	1	9
		1				1	2
							1
	1	1					4
			1				4
							4
							1
							1
							1
				1			2
1							1
							1
							2
							1
			1				1
							4
1							2
1					1		4
							1
1				1			3

## ANEXO 2



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



### CUESTIONARIO

La finalidad de realizar éste cuestionario, es determinar la competitividad internacional en el sector agroindustrial del Estado de Michoacán, por lo que agradezco su valiosa colaboración. Los resultados obtenidos se darán a conocer en su momento, respetando la confidencialidad de la información recabada.

#### Agradezco de Antemano sus atenciones.

Datos Generales

#### Datos del entrevistado:

Nombre del encuestado

E- Mail

Nombre de la empresa

Dirección:

Puesto que usted ocupa

Antigüedad

Máximo nivel de Escolaridad

Giro o Ramo de la Empresa

Número de Empleados

Productos o servicios que exporta:

País de exportación

Embarques por semana

Fecha de aplicación.

#### Instrucciones de llenado

Marque con una X en el apartado que corresponda a la respuesta deseada.

## CALIDAD

- 1 Considera importante su empresa tener alguna certificación de calidad de un organismo internacionalmente reconocido?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 2 Los objetivos de su empresa van en función a los sistemas de calidad estipulados.  
( ) Muy De acuerdo ( ) De acuerdo ( ) Regularmente de acuerdo ( ) Poco de acuerdo ( ) Nada de acuerdo
- 3 Existe en su empresa sistemas de monitoreo y auditorías para mantener el nivel de calidad estandarizado?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 4 La selección de insumos requeridos en su producto de exportación se lleva a cabo bajo un control riguroso de calidad?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 5 Los productos ofrecidos en mercados internacionales cumplen con los estándares de calidad requeridos por sus clientes?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 6 Los proveedores de sus insumos se encuentran cerca de su planta?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 7 Existe un plan permanente para controlar las acciones de su organización?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 8 La gestión de los recursos se lleva a cabo mediante procedimientos rigurosamente estipulados?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 9 Los procesos se realizan de acuerdo a manuales de operación donde describen objetivos, alcances, recursos, diagramas de flujo entre otros?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 10 Ha tenido algún rechazo de su producto en mercados internacionales por no cumplir con la calidad requerida?  
( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- 11 Considera la innovación tecnológica un elemento importante en la competitividad de su empresa.  
( ) Muy De acuerdo ( ) Regular ( ) Poco ( ) Nada  
De acuerdo De acuerdo De acuerdo De acuerdo
- 12 Utiliza la innovación tecnológica para la creación de productos nuevos o la modificación de alguno ya existente?  
( ) Muy alta Frecuencia ( ) Alta Frecuencia ( ) Regular Frecuencia ( ) Baja Frecuencia ( ) Muy baja Frecuencia
- 13 Con qué frecuencia su empresa invierte en adquisición de maquinaria y equipo  
( ) Muy alta Frecuencia ( ) Alta Frecuencia ( ) Regular Frecuencia ( ) Baja Frecuencia ( ) Muy baja Frecuencia
- 14 Su empresa cuenta con unidades obsoletas

Muy obsoletos= más de 10 años    Regularmente obsoletos= 5 años    Nada obsoleto= 1 a 2 años  
Obsoletos = entre 8 y 10 años    Poco Obsoletos = 3 años

Muy obsoletos     Obsoletos     Regularmente Obsoletos     Poco Obsoletos     Nada Obsoletos

15 La innovación tecnológica es implementada en cada una de las etapas de los procesos productivos de su empresa

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

16 Los procesos administrativos que se llevan a cabo en su empresa, los realizan bajo esquemas de innovación tecnológica?

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

17 La Innovación tecnológica es aplicada en los procesos de comercialización internacional?

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

18 Qué grado de modernidad tecnológica tiene su infraestructura

Muy alta modernidad    tecnología incorporada hace 1 año  
Alta modernidad    tecnología incorporada hace 2 años  
Regular modernidad    tecnología incorporada hace 3 años  
Baja modernidad    tecnología incorporada hace 4 años  
Muy baja modernidad    tecnología incorporada hace 5 años

Muy alta Modernidad     Alta Modernidad     Regular Modernidad     Baja Modernidad     Muy baja Modernidad

19 Su empresa recibe asesoría de personal calificado que aporte investigación y tecnología en función de mejorar la competitividad de su empresa?

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

20 - La transferencia de la investigación y tecnología es una práctica que su empresa hace.

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

21 La implementación de la innovación tecnológica en las técnicas utilizadas en la producción lo realizan:

Muy alta Frecuencia     Alta Frecuencia     Regular Frecuencia     Baja Frecuencia     Muy baja Frecuencia

22 Los cambios que se han realizados en los métodos administrativos de su empresa desde que la abrieron se han llevado a cabo con el uso de la innovación tecnológica

Siempre     Casi siempre     A veces     Casi nunca     Nunca

23 El uso de la innovación tecnológica en todos sus procesos ha tenido como resultado una producción de mayor calidad

Siempre     Casi siempre     A veces     Casi nunca     Nunca

24 -Su empresa tiene algún tipo de vinculación con la parte académica para el desarrollo e implementación de innovación tecnológica?

Muy alta Frecuencia       Alta Frecuencia       Regular Frecuencia       Baja Frecuencia       Muy baja Frecuencia

### **GESTIÓN AMBIENTAL**

- 25 –Los productos requeridos por sus clientes son demandados bajo alguna regulación ambiental?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 26 Lleva algún sistema de gestión ambiental?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 27 La gestión ambiental es un rubro que su empresa toma en cuenta en su operacionalización?  
 Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo
- 28 Ve la necesidad de realizar algún tipo de evaluación ambiental en el área de gestión, administración o producción?  
 Muy alta Necesidad       Alta Necesidad       Regular Necesidad       Baja Necesidad       Muy baja Necesidad
- 29– Cree usted que las certificaciones constituyen una herramienta valiosa para las transacciones nacionales e internacionales?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 30- Su empresa vio la necesidad de obtener algún tipo de certificación en el tema ambiental.  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 31 Ha realizado algún tipo de gestión de las normas ISO 14000, ISO 14001?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 32 La materia prima utilizada en su producción cumple con las normas ecológicas?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 33 El proceso productivo que realiza en su empresa se lleva a cabo mediante procesos y procedimientos que atienden aspectos ecológicos?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 34 Como considera su empresa respecto a los niveles de contaminación que genera  
 Muy alto nivel De contaminación       Alto nivel De contaminación       Regular De contaminación       Bajo nivel De contaminación       Muy bajo De contaminación
- 35 En su empaque existen procedimientos específicos para evitar la contaminación ambiental  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 36 La generación de residuos tienen un tratamiento especial para evitar altos niveles de contaminación.  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 37 Considera que su empresa es consumidora de energía.  
 Muy Alto       Alto       Regular       Bajo       Muy Bajo
- 38 Realizan algún procedimiento para la reutilización de residuos?  
 Siempre     Casi siempre       A veces     Casi nunca     Nunca
- 39 La utilización de etiquetas, empaques y embalajes ecológicos en su empresa se lleva a cabo

Muy alta       Alta       Regular       Baja       Muy baja  
Frecuencia      Frecuencia Frecuencia Frecuencia Frecuencia

### PRECIO

- 40 Las estrategias de comercialización de su producto se ve reflejado en el precio?  
 Muy alta       Alta       Regular       Baja       Muy baja  
Frecuencia      Frecuencia Frecuencia Frecuencia Frecuencia
- 41 Considera que el precio de venta de su producto es competitivo respecto a sus competidores?  
 Muy       Competitivo       Regular       Poco       Muy Poco  
Competitivo      Competitivo      Competitivo      Competitivo      Competitivo
- 42 El precio de venta de su producto proporciona una ganancia en función a la productividad y rentabilidad esperadas?  
 Muy       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
De acuerdo      De acuerdo      De acuerdo
- 43 Cómo considera los costos de producción?  
 Muy elevados       Elevados       Regularmente       Poco       Nada  
Elevados      Elevados      Elevados      Elevados      Elevados
- 44 Cómo considera los costos de comercialización  
 Muy elevados       Elevados       Regularmente       Poco       Nada  
Elevados      Elevados      Elevados      Elevados      Elevados
- 45 El precio de su producto es determinado por el mercado meta?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 46 La estructura competitiva del mercado permite establecer un precio de venta que vaya de acuerdo con los objetivos de su empresa?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 47 En su empresa se han realizado estudios analizando el comportamiento de la demanda respecto a los precios establecidos?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 48 Su empresa realiza análisis de costos para poder reducirlos en la medida que sea posible  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 49 Su producto ha sido desplazado de mercados internacionales por la competencia debido a altos costos de comercialización?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca

### MERCADO

- 50 ¿La publicidad y promoción ha reflejado un incremento en sus ventas?  
 Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca
- 51 Las estrategias de distribución utilizadas en la comercialización logran poner su producto en los mercados finales de acuerdo a lo convenido con sus clientes?

- ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 52 Considera la logística implementada por su empresa la más óptima para la agilización de la exportación de sus productos?  
 ( ) Muy De acuerdo ( ) De acuerdo ( ) Regular De acuerdo ( ) Poco De acuerdo ( ) Nada De acuerdo
- 53 Los tiempos empleados en las actividades logísticas de exportación de su producto son menores a los de su competencia  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 54 Considera usted adecuados los canales de distribución utilizados por su empresa para llegar al mercado meta en el extranjero.  
 ( ) Muy De acuerdo ( ) De acuerdo ( ) Regular De acuerdo ( ) Poco De acuerdo ( ) Nada De acuerdo
- 55 Los productos comercializados en su empresa en el extranjero son distribuidos a través de un intermediario  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 56 ¿Conoce las características del mercado en donde coloca sus productos?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 57 En su empresa realizan estudios para la segmentación del mercado?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 58 La oferta exportable de su empresa va en función al tamaño del segmento de mercado que atiende?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 59 El nicho de mercado de sus productos es rentable?  
 ( ) Muy alta Frecuencia ( ) Alta Frecuencia ( ) Regular Frecuencia ( ) Baja Frecuencia ( ) Muy baja Frecuencia
- 60 Las unidades potencialmente vendidos lo han posicionado en el mercado?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 61 Las estrategias de precios de sus productos van en función a un nicho de mercado en específico?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 62 ¿Ha realizado algún estudio que le indique su grado de participación en el mercado?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 63 Ha realizado algún análisis sobre el comportamiento de la demanda de su producto desde que inició operaciones de comercio exterior?  
 ( ) Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Casi nunca ( ) Nunca
- 64 Considera que su participación en los mercados internacionales es?

Muy alta       Alta       Regular       Baja       Muy baja

65 Cómo encuentra la participación en los mercados internacionales de su competencia?

Muy alta       Alta       Regular       Baja       Muy baja

### **POLITICAS PÚBLICAS AGROINDUSTRIALES**

66 Considera usted que las políticas públicas fortalecen el sector agrícola, específicamente el sector agroindustrial?

Muy de       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
de acuerdo      de acuerdo      de acuerdo

67 La aplicación de las políticas públicas a través de incentivos fiscales han propiciado mayor competitividad en las empresas agroindustriales

Muy de       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
de acuerdo      de acuerdo      de acuerdo

68 Los programas gubernamentales que existen actualmente han fortalecido al sector agroindustrial

Muy de       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
de acuerdo      de acuerdo      de acuerdo

69 Considera usted adecuados los instrumentos de evaluación y medición de resultados de los programas existentes?

Muy de       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
de acuerdo      de acuerdo      de acuerdo

70 La gestión para obtención de recursos y servicios destinados a la agroindustria se lleva a cabo de una manera rápida y eficiente

Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca

71 En qué grado cree usted que las políticas públicas vinculan la ciencia y tecnología con las empresas agroindustriales

Muy alto grado       Alto grado       Regular       Bajo grado       Muy bajo  
Grado.

72 Usted cree que los subsidios que recibe el sector agroindustrial realmente fomentan el fortalecimiento y la competitividad del sector?

Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca

73 Cree que la legislación en materia agrícola e industrial permite un mayor desarrollo en el sector?

Siempre       Casi siempre       A veces       Casi nunca       Nunca

74 Considera usted que las políticas públicas hacen énfasis en la capacitación, selección, evaluación y contratación de tecnologías demandadas en el sector agroindustrial?

Muy       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
De acuerdo      De acuerdo      De acuerdo

75 Considera que debería de haber mayores estímulos fiscales a las empresas agroindustriales de exportación?

Muy       De acuerdo       Regular       Poco       Nada  
De acuerdo      De acuerdo      De acuerdo

76 Considera usted que la capacidad institucional de las instancias gubernamentales relacionadas con el sector agroindustrial es eficiente

Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo

77 Considera usted que todas las empresas agroindustriales tienen acceso al financiamiento y créditos por parte del gobierno?

Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo

78 Cree usted que las acciones implementadas de las políticas agroindustriales son suficientes para elevar la competitividad

Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo

79 Los programas existentes han impulsado el desarrollo logístico de las empresas agroindustriales en los mercados internacionales

Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo

80 Considera usted que el gobierno ya cuenta con los mecanismos específicos para la creación de un modelo agroindustrial competitivo para el Estado?

Muy De acuerdo       De acuerdo       Regular       Poco De acuerdo       Nada De acuerdo

## ANEXO 3



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



### CUESTIONARIO PONDERACIÓN DE VARIABLES

La finalidad de realizar éste cuestionario, es determinar la competitividad internacional en el sector agroindustrial del Estado de Michoacán, por lo que agradezco su valiosa colaboración. Los resultados obtenidos se darán a conocer en su momento, respetando la confidencialidad de la información recabada.

**Agradezco de Antemano sus atenciones.**

Datos Generales

**Datos del entrevistado:**

Nombre del encuestado

E- Mail

Nombre de la empresa

#### Instrucciones de llenado

De las siguientes variables indique como está el nivel de importancia tomando en cuenta la siguiente escala de puntuación:

1	Igual importancia
3	ligera importancia de una sobre otra
5	Esencial o fuerte importancia
7	Importancia demostrada
9	Importancia absoluta
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos calificaciones adyacentes

**Teniendo en cuenta como objetivo el producto:**

- Calidad y precio ( )
- Calidad y Gestión Ambiental ( )
- Calidad e Innovación Tecnológica ( )
- Calidad y Mercado ( )
- Calidad y Políticas Públicas ( )
  
- Precio y Gestión Ambiental ( )

Precio e Innovación Tecnológica	( )
Precio y Mercado	( )
Precio y Políticas Públicas	( )
Gestión Ambiental e Innovación Tecnológica	( )
Gestión Ambiental y Mercado	( )
Gestión Ambiental y Políticas Públicas	( )
Innovación Tecnológica y Mercado	( )
Innovación Tecnológica y Políticas Públicas	( )
Mercado y Políticas Públicas	( )

**Teniendo en cuenta como objetivo el mercado**

Calidad y precio	( )
Calidad y Gestión Ambiental	( )
Calidad e Innovación Tecnológica	( )
Calidad y Mercado	( )
Calidad y Políticas Públicas	( )
Precio y Gestión Ambiental	( )
Precio e Innovación Tecnológica	( )
Precio y Mercado	( )
Precio y Políticas Públicas	( )
Gestión Ambiental e Innovación Tecnológica	( )
Gestión Ambiental y Mercado	( )
Gestión Ambiental y Políticas Públicas	( )
Innovación Tecnológica y Mercado	( )
Innovación Tecnológica y Políticas Públicas	( )
Mercado y Políticas Públicas	( )
Mercado y Políticas Públicas	( )

**Teniendo en cuenta como objetivo la distribución**

Calidad y precio	( )
Calidad y Gestión Ambiental	( )
Calidad e Innovación Tecnológica	( )
Calidad y Mercado	( )
Calidad y Políticas Públicas	( )
Precio y Gestión Ambiental	( )
Precio e Innovación Tecnológica	( )
Precio y Mercado	( )
Precio y Políticas Públicas	( )
Gestión Ambiental e Innovación Tecnológica	( )
Gestión Ambiental y Mercado	( )
Gestión Ambiental y Políticas Públicas	( )
Innovación Tecnológica y Mercado	( )
Innovación Tecnológica y Políticas Públicas	( )

Mercado y Políticas Públicas ( )

Mercado y Políticas Públicas ( )

**Comparando los 3 objetivos:**

Producto y Empresa ( )

Producto y Distribución ( )

Empresa y Distribución ( )

## ANEXO 4 JERARQUIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Objetivo general</b>	<b>Competitividad Internacional</b>					
<b>Objetivos específicos</b>	Producto		Empresa		Distribución	
<b>Variables</b>	Calidad	Precio	Gestión ambiental	Innovación Tecnológica	Mercados Internacionales	Políticas Públicas agroindustriales

<b>Escala de calificación de las actividades</b>		
<b>Importancia</b>	<b>Definición</b>	<b>Explicación</b>
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.

### ESCALA DE CALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

A1	Calidad
A2	Precio
A3	Gestión ambiental
A4	Innovación Tecnológica
A5	Mercados Internacionales
A6	Políticas Públicas Agroindustriales
O1	Producto
O2	Empresa
O3	Distribución

## Escala de Calificación de las actividades

### A. Producto

Alternativas		Cal.
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	1.0
A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	7.0
A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	5.0
A <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>1</sub>	A <sub>6</sub>	5.0

Alternativas		Cal.
A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	7.0
A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	3.0
A <sub>2</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>2</sub>	A <sub>6</sub>	5.0

Alternativas		Cal.
A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	3.0
A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>3</sub>	A <sub>6</sub>	1.0

Alternativas		Cal.
A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>4</sub>	A <sub>6</sub>	5.0

Alternativas		Cal.
A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	9.0

### B. Empresa

Alternativas		Cal.
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	1.0
A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	5.0
A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	3.0
A <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>1</sub>	A <sub>6</sub>	7.00

Alternativas		Cal.
A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	7.0
A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	5.0
A <sub>2</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>2</sub>	A <sub>6</sub>	9.00

Alternativas		Cal.
A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	1.0
A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>3</sub>	A <sub>6</sub>	1.0

Alternativas		Cal.
A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>4</sub>	A <sub>6</sub>	3.00

Alternativas		Cal.
A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	9.0

**C. Distribución**

Alternativas		Cal.
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	1.0
A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	7.0
A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	3.0
A <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>1</sub>	A <sub>6</sub>	7.0

Alternativas		Cal.
A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	9.0
A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	3.0
A <sub>2</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>2</sub>	A <sub>6</sub>	5.0

Alternativas		Cal.
A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	1.0
A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	3.0
A <sub>3</sub>	A <sub>6</sub>	1.0

Alternativas		Cal.
A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	1.0
A <sub>4</sub>	A <sub>6</sub>	1.00

Alternativas		Cal.
A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	7.0

**D. Objetivos**

Alternativas		Cal.
O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	3.0
O <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>	1.0

Alternativas		Cal.
O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	3.0

Matriz	
A1	Calidad
A2	Precio
A3	Gestión ambiental
A4	Innovación Tecnológica
A5	Mercado
A6	Políticas Públicas Agroindustriales
O1	Producto
O2	Comercialización
O3	Distribución

**A. Producto**

	1.0	1.0	7.0	5.0	3.0	7.0		735.0		3.7	
	1.0	1.0	7.0	3.0	3.0	7.0		441.0		3.4	
	0.1	0.1	1.0	1.0	3.0	1.0	=	0.1	=	0.6	=
	0.33333333	0.3	1.0	1.0	3.0	5.0		1.7		1.1	
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	7.0		0.1		0.6	
	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	1.0		0.0		0.2	
										<u>9.6</u>	

**B. Empresa**

	1.0	3.0	5.0	3.0	3.0	1.00		135.0		2.7	
	0.3	1.0	7.0	3.0	1.0	7.00		49.0		2.2	
	0.2	0.1	1.0	3.0	3.0	3.0	=	0.8	=	0.9	=
	0.3	0.3	0.3	1.0	3.0	3.00		0.3		0.8	
	0.33333333	1.0	0.3	0.3	1.0	5.0		0.2		0.7	
	1.0	0.1	0.3	0.3	0.2	1.0		0.0		0.3	
										<u>7.6</u>	

**C. Distribución**

1.0	1.0	3.0	7.0	3.0	3.0	7.0		1323.0		4.2	
5.00	0.3	1.0	7.0	1.0	1.0	3.0		7.0		1.5	
	0.1	0.1	1.0	3.0	3.0	1.0	=	0.2	=	0.7	=
	0.3	1.0	0.3	1.0	1.0	5.0		0.6		0.9	
	0.3	1.0	0.3	1.0	1.0	5.0		0.6		0.9	
	0.1	0.3	1.0	0.2	0.2	1.0		0.0		0.3	
										<u>8.5</u>	

**D. Objetivos**

1.0	3.0	5.0		15.0		1.7		50.6%	O <sub>1</sub>
0.33333333	1.0	7.0	=	2.3	=	1.2		34.9%	O <sub>2</sub>
0.2	0.1	1.0		0.0		0.5		14.5%	O <sub>3</sub>
						<u>3.4</u>			

**Relevancia global de las alternativas**

	38.8%	35.0%	49.8%		50.63%		39.1%	A <sub>1</sub>
	35.1%	28.6%	17.4%				30.2%	A <sub>2</sub>
	5.9%	12.4%	8.4%	x	34.90%	=	8.6%	A <sub>3</sub>
	11.5%	10.5%	10.5%				11.0%	A <sub>4</sub>
	6.4%	9.4%	10.5%		14.47%		8.0%	A <sub>5</sub>
	2.3%	4.1%	3.4%				3.1%	A <sub>6</sub>
							<u>100.0%</u>	

**ANEXO 5**

<b>Factor de Competitividad</b>						
<b>Empresa</b>	<b>Calidad</b>		<b>Innovación Tecnológica</b>		<b>Gestión Ambiental</b>	
	<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>
		33,21%		11,33%		6,89%
1	0,725	0,2407	0,732142857	0,082951786	0,816666667	0,056268333
2	0,8	0,2656	0,785714286	0,089021429	0,666666667	0,045933333
3	0,725	0,2407	0,625	0,0708125	0,583333333	0,040191667
4	0,7	0,2324	0,625	0,0708125	0,583333333	0,040191667
5	0,575	0,1909	0,553571429	0,062719643	0,533333333	0,036746667
6	0,525	0,1743	0,767857143	0,086998214	0,616666667	0,042488333
7	0,675	0,2241	0,625	0,0708125	0,516666667	0,035598333
8	0,6	0,1992	0,696428571	0,078905357	0,666666667	0,045933333
9	0,675	0,2241	0,714285714	0,080928571	0,616666667	0,042488333
10	0,575	0,1909	0,553571429	0,062719643	0,816666667	0,056268333
11	0,575	0,1909	0,678571429	0,076882143	0,666666667	0,045933333
12	0,675	0,2241	0,660714286	0,074858929	0,7	0,04823
13	0,6	0,1992	0,607142857	0,068789286	0,566666667	0,039043333
14	0,55	0,1826	0,660714286	0,074858929	0,566666667	0,039043333
15	0,525	0,1743	0,607142857	0,068789286	0,633333333	0,043636667
16	0,5	0,166	0,625	0,0708125	0,8	0,05512
17	0,6	0,1992	0,535714286	0,060696429	0,55	0,037895
18	0,7	0,2324	0,535714286	0,060696429	0,633333333	0,043636667
19	0,55	0,1826	0,696428571	0,078905357	0,583333333	0,040191667
20	0,65	0,2158	0,678571429	0,076882143	0,75	0,051675
21	0,575	0,1909	0,642857143	0,072835714	0,683333333	0,047081667
22	0,525	0,1743	0,75	0,084975	0,583333333	0,040191667
23	0,675	0,2241	0,660714286	0,074858929	0,55	0,037895
24	0,55	0,1826	0,625	0,0708125	0,616666667	0,042488333
25	0,6	0,1992	0,660714286	0,074858929	0,533333333	0,036746667
26	0,625	0,2075	0,571428571	0,064742857	0,8	0,05512
27	0,625	0,2075	0,625	0,0708125	0,816666667	0,056268333
28	0,6	0,1992	0,821428571	0,093067857	0,633333333	0,043636667
29	0,625	0,2075	0,642857143	0,072835714	0,483333333	0,033301667

30	0,675	0,2241	0,785714286	0,089021429	0,95	0,065455
31	0,6	0,1992	0,696428571	0,078905357	0,95	0,065455
32	0,575	0,1909	0,464285714	0,052603571	0,633333333	0,043636667
33	0,675	0,2241	0,660714286	0,074858929	0,7	0,04823
34	0,65	0,2158	0,464285714	0,052603571	0,533333333	0,036746667
35	0,55	0,1826	0,571428571	0,064742857	0,716666667	0,049378333
36	0,575	0,1909	0,678571429	0,076882143	0,6	0,04134
37	0,45	0,1494	0,678571429	0,076882143	0,65	0,044785
38	0,7	0,2324	0,607142857	0,068789286	0,75	0,051675
39	0,6	0,1992	0,589285714	0,066766071	0,716666667	0,049378333
40	0,575	0,1909	0,642857143	0,072835714	0,616666667	0,042488333
41	0,65	0,2158	0,678571429	0,076882143	0,633333333	0,043636667
42	0,575	0,1909	0,678571429	0,076882143	0,633333333	0,043636667
43	0,5	0,166	0,660714286	0,074858929	0,6	0,04134
44	0,6	0,1992	0,714285714	0,080928571	0,6	0,04134
45	0,7	0,2324	0,482142857	0,054626786	0,65	0,044785
46	0,5	0,166	0,625	0,0708125	0,6	0,04134
47	0,575	0,1909	0,535714286	0,060696429	0,666666667	0,045933333
48	0,575	0,1909	0,625	0,0708125	0,566666667	0,039043333
49	0,6	0,1992	0,714285714	0,080928571	0,75	0,051675
50	0,575	0,1909	0,696428571	0,078905357	0,816666667	0,056268333
51	0,575	0,1909	0,571428571	0,064742857	0,5	0,03445

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo

<b>Factor de Competitividad</b>						
<b>Precio</b>		<b>Mercado</b>		<b>Políticas Públicas</b>		<b>Competitividad</b>
<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor ponderado</b>	
	34,41%		11,41%		2,74%	99,99%
0,725	0,2494	0,75	0,0855	0,466666667	0,0126	0,7274
0,75	0,258	0,78125	0,0890625	0,333333333	0,009	0,7566
0,725	0,2494	0,671875	0,07659375	0,483333333	0,01305	0,6907
0,55	0,1892	0,71875	0,0819375	0,15	0,00405	0,6186
0,625	0,215	0,71875	0,0819375	0,433333333	0,0117	0,5990
0,525	0,1806	0,671875	0,07659375	0,4	0,0108	0,5718
0,5	0,172	0,671875	0,07659375	0,366666667	0,0099	0,5890

0,525	0,1806	0,71875	0,0819375	0,416666667	0,01125	0,5978
0,7	0,2408	0,6875	0,078375	0,55	0,01485	0,6815
0,775	0,2666	0,625	0,07125	0,55	0,01485	0,6626
0,55	0,1892	0,765625	0,08728125	0,366666667	0,0099	0,6001
0,675	0,2322	0,6875	0,078375	0,45	0,01215	0,6699
0,625	0,215	0,71875	0,0819375	0,466666667	0,0126	0,6166
0,575	0,1978	0,84375	0,0961875	0,4	0,0108	0,6013
0,6	0,2064	0,625	0,07125	0,333333333	0,009	0,5734
0,825	0,2838	0,984375	0,11221875	0,416666667	0,01125	0,6992
0,5	0,172	0,640625	0,07303125	0,309333333	0,008352	0,5512
0,65	0,2236	0,671875	0,07659375	0,416666667	0,01125	0,6482
0,825	0,2838	0,796875	0,09084375	0,366666667	0,0099	0,6862
0,675	0,2322	0,765625	0,08728125	0,466666667	0,0126	0,6764
0,65	0,2236	0,625	0,07125	0,383333333	0,01035	0,6160
0,55	0,1892	0,796875	0,09084375	0,466666667	0,0126	0,5921
0,575	0,1978	0,59375	0,0676875	0,45	0,01215	0,6145
0,7	0,2408	0,609375	0,06946875	0,416666667	0,01125	0,6174
0,675	0,2322	0,703125	0,08015625	0,416666667	0,01125	0,6344
0,725	0,2494	0,75	0,0855	0,533333333	0,0144	0,6767
0,725	0,2494	0,75	0,0855	0,533333333	0,0144	0,6839
0,7	0,2408	0,703125	0,08015625	0,466666667	0,0126	0,6695
0,55	0,1892	0,40625	0,0463125	0,166666667	0,0045	0,5536
0,675	0,2322	0,84375	0,0961875	0,55	0,01485	0,7218
0,575	0,1978	0,78125	0,0890625	0,533333333	0,0144	0,6448
0,525	0,1806	0,53125	0,0605625	0,516666667	0,01395	0,5423
0,725	0,2494	0,796875	0,09084375	0,4	0,0108	0,6982
0,625	0,215	0,1875	0,021375	0,25	0,00675	0,5483
0,575	0,1978	0,84375	0,0961875	0,433333333	0,0117	0,6024
0,575	0,1978	0,796875	0,09084375	0,533333333	0,0144	0,6122
0,55	0,1892	0,8125	0,092625	0,383333333	0,01035	0,5632
0,575	0,1978	0,671875	0,07659375	0,383333333	0,01035	0,6376
0,575	0,1978	0,734375	0,08371875	0,4	0,0108	0,6077
0,625	0,215	0,734375	0,08371875	0,366666667	0,0099	0,6148
0,525	0,1806	0,703125	0,08015625	0,466666667	0,0126	0,6097
0,575	0,1978	0,734375	0,08371875	0,433333333	0,0117	0,6046
0,6	0,2064	0,71875	0,0819375	0,566666667	0,0153	0,5858
0,525	0,1806	0,703125	0,08015625	0,483333333	0,01305	0,5953
0,65	0,2236	0,828125	0,09440625	0,566666667	0,0153	0,6651
0,65	0,2236	0,78125	0,0890625	0,55	0,01485	0,6057

0,675	0,2322	0,828125	0,09440625	0,45	0,01215	0,6363
0,55	0,1892	0,65625	0,0748125	0,4833333333	0,01305	0,5778
0,7	0,2408	0,859375	0,09796875	0,6333333333	0,0171	0,6877
0,775	0,2666	0,828125	0,09440625	0,4333333333	0,0117	0,6988
0,65	0,2236	0,40625	0,0463125	0,3833333333	0,01035	0,5704
					sumatoria	32,1062
					<b>promedio</b>	<b>0,6295</b>

## Anexo 6 Frecuencia de Respuestas por Variable

### Calidad

¿Considera importante su empresa tener alguna certificación de calidad de un organismo internacionalmente reconocido?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	9,6	9,8	9,8
	Casi siempre	29	55,8	56,9	66,7
	Siempre	17	32,7	33,3	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

¿Los objetivos de su empresa van en función a los sistemas de calidad estipulados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	20	38,5	39,2	39,2
	Casi siempre	30	57,7	58,8	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

¿Existe en su empresa sistemas de monitoreo y auditorías para mantener el nivel de calidad estandarizado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	11	21,2	21,6	21,6
	A veces	23	44,2	45,1	66,7
	Casi siempre	17	32,7	33,3	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		

Total	52	100,0		
-------	----	-------	--	--

**La selección de los insumos requeridos en su producto de exportación se llevan a cabo bajo un control riguroso de calidad**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	9	17,3	17,6	17,6
	Casi siempre	28	53,8	54,9	72,5
	Siempre	14	26,9	27,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los productos ofrecidos en mercados internacionales cumplen con los estándares de calidad requeridos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	11	21,2	21,6	21,6
	Casi siempre	34	65,4	66,7	88,2
	Siempre	6	11,5	11,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los proveedores de sus insumos se encuentran cerca de su planta?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	14	26,9	27,5	27,5
	A veces	24	46,2	47,1	74,5
	Casi siempre	13	25,0	25,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Existe un plan permanente para controlar las acciones de su organización?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	23	44,2	45,1	45,1
	A veces	23	44,2	45,1	90,2
	Casi siempre	5	9,6	9,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La gestión de los recursos se lleva a cabo mediante procedimientos rigurosos estipulados?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	20	38,5	39,2	39,2
	Casi siempre	27	51,9	52,9	92,2
	Siempre	4	7,7	7,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los procesos se realizan de acuerdo a manuales de operación donde describen objetivos, alcances, recursos, diagramas de flujo, entre otros?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	4	7,7	7,8	7,8
	casi nunca	18	34,6	35,3	43,1
	A veces	24	46,2	47,1	90,2
	Casi siempre	5	9,6	9,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Ha tenido algún rechazo de producto en mercados internacionales por no cumplir con la calidad requerida?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	3	5,8	5,9	5,9
	A veces	25	48,1	49,0	54,9
	Casi siempre	22	42,3	43,1	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

## Innovación Tecnológica

¿Considera la innovación tecnológica un elemento importante en la competitividad de su empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada de acuerdo	3	5,8	5,9	5,9
	Poco de acuerdo	5	9,6	9,8	15,7
	Regular	22	42,3	43,1	58,8
	De acuerdo	10	19,2	19,6	78,4
	Muy de acuerdo	11	21,2	21,6	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Ha utilizado la innovación tecnológica para la creación de un producto nuevo o la modificación de uno ya existente?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poca frecuencia	3	5,8	5,9	5,9
	Regular	10	19,2	19,6	25,5
	Alta frecuencia	20	38,5	39,2	64,7
	Muy alta Frecuencia	18	34,6	35,3	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Con qué frecuencia su empresa invierte en adquisición de maquinaria y equipo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	21	40,4	41,2	41,2
	Alta frecuencia	23	44,2	45,1	86,3
	Muy alta frecuencia	7	13,5	13,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Su empresa cuenta con unidades obsoletas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco obsoletos	7	13,5	13,7	13,7
	Regular	21	40,4	41,2	54,9
	Obsoletos	16	30,8	31,4	86,3
	Muy obsoletos	7	13,5	13,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	

Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La innovación tecnológica es implementada en cada una de las etapas de los procesos productivos de su empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	4	7,7	7,8	7,8
	A veces	22	42,3	43,1	51,0
	Casi siempre	19	36,5	37,3	88,2
	Siempre	6	11,5	11,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los procesos administrativos que se llevan a cabo en su empresa, se llevan a cabo bajo sistemas de innovación tecnológica?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	casi nunca	1	1,9	2,0	3,9
	A veces	25	48,1	49,0	52,9
	Casi siempre	20	38,5	39,2	92,2
	Siempre	4	7,7	7,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La innovación tecnológica es aplicada en los procesos de comercialización internacionales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	15	28,8	29,4	29,4
	Casi siempre	28	53,8	54,9	84,3
	Siempre	8	15,4	15,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Qué grado de modernidad tecnológica tiene su infraestructura?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy alta modernidad	1	1,9	2,0	2,0
	Alta modernidad	1	1,9	2,0	3,9
	Regular	15	28,8	29,4	33,3
	Baja modernidad	6	11,5	11,8	45,1
	Muy baja modernidad	28	53,8	54,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Su empresa recibe asesoría de personal calificado que aporte investigación y tecnología en función de mejorar la competitividad de su empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	2	3,8	3,9	3,9
	A veces	18	34,6	35,3	39,2
	Casi siempre	31	59,6	60,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**La transferencia de la investigación y tecnología llevadas a sus unidades productivas, es una práctica que su empresa hace**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	14	26,9	27,5	27,5
	casi nunca	15	28,8	29,4	56,9
	A veces	10	19,2	19,6	76,5
	Frecuentemente	12	23,1	23,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**La implementación de la innovación tecnológica en las técnicas utilizadas en la producción lo realizan:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	25	48,1	49,0	49,0
	Casi siempre	25	48,1	49,0	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Los cambios que se ha realizado en los métodos administrativos de su empresa desde que la abrieron se han llevado a cabo con el uso de la innovación tecnológica?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	21	40,4	41,2	41,2
	Casi siempre	26	50,0	51,0	92,2
	Siempre	4	7,7	7,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿El uso de la innovación tecnológica en todos sus procesos ha tenido como resultado tener una producción de mayor calidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	1	1,9	2,0	2,0
	Casi siempre	17	32,7	33,3	35,3
	Siempre	33	63,5	64,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Su empresa tiene algún tipo de vinculación con la parte académica para el desarrollo e implementación de innovación tecnológica?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	22	42,3	43,1	43,1
	A veces	25	48,1	49,0	92,2
	Casi siempre	4	7,7	7,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

### **Gestión Ambiental**

**¿Los productos requeridos por sus clientes son demandados bajo alguna regulación ambiental?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	22	42,3	43,1	43,1
	Casi siempre	28	53,8	54,9	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Lleva algún sistema de gestión ambiental?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	15	28,8	29,4	29,4
	Casi siempre	26	50,0	51,0	80,4
	Siempre	10	19,2	19,6	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La gestión ambiental es un rubro que su empresa toma en cuenta en su operacionalización?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	2	3,8	3,9	3,9
	A veces	12	23,1	23,5	27,5
	Casi siempre	34	65,4	66,7	94,1
	Siempre	3	5,8	5,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Ve la necesidad de realizar algún tipo de evaluación ambiental en el área de gestión, administración o producción?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poca necesidad	4	7,7	7,8	7,8
	Regular	16	30,8	31,4	39,2
	Alta necesidad	31	59,6	60,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cree usted que las certificaciones constituyen una herramienta valiosa para las transacciones nacionales e internacionales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	5,8	5,9	5,9
	Casi siempre	9	17,3	17,6	23,5
	Siempre	39	75,0	76,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Su empresa vio la necesidad de obtener algún tipo de certificación en el tema ambiental?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	4	7,7	7,8	7,8
	casi nunca	2	3,8	3,9	11,8
	A veces	3	5,8	5,9	17,6
	Casi siempre	3	5,8	5,9	23,5
	Siempre	39	75,0	76,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Han realizado algún tipo de gestión de las Normas ISO14000, ISO14001?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	18	34,6	35,3	35,3
	casi nunca	2	3,8	3,9	39,2
	A veces	24	46,2	47,1	86,3
	Casi siempre	6	11,5	11,8	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**La materia prima utilizados en su producción, cumplen con las normas ecológicas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	3,8	3,9	3,9
	Casi siempre	8	15,4	15,7	19,6
	Siempre	41	78,8	80,4	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**El proceso productivo que realizan en su empresa se lleva a cabo mediante procesos y procedimientos que atienden aspectos ecológicos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	7,7	7,8	7,8
	Casi siempre	17	32,7	33,3	41,2
	Siempre	30	57,7	58,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Como considera su empresa respecto a los niveles de contaminación que genera**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poca contaminación	11	21,2	21,6	21,6
	Regular	12	23,1	23,5	45,1
	Alto nivel de contaminación	19	36,5	37,3	82,4
	Muy alto nivel de contaminación	9	17,3	17,6	100,0
Total		51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**En su empaque existen procedimientos específicos para evitar la contaminación ambiental**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	3,8	3,9	3,9
	casi nunca	2	3,8	3,9	7,8
	A veces	7	13,5	13,7	21,6
	Casi siempre	11	21,2	21,6	43,1
	Siempre	29	55,8	56,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**La generación de residuos tiene un tratamiento especial para evitar altos niveles de contaminación**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	19	36,5	37,3	37,3
	casi nunca	9	17,3	17,6	54,9
	A veces	1	1,9	2,0	56,9
	Casi siempre	8	15,4	15,7	72,5
	Siempre	14	26,9	27,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Considera que su empresa es consumidora de energia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy alto	20	38,5	39,2	39,2
	Alto	7	13,5	13,7	52,9
	Regular	10	19,2	19,6	72,5
	Bajo	8	15,4	15,7	88,2
	Muy bajo	6	11,5	11,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Realizan algún procedimiento para la reutilización de residuos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	29	55,8	56,9	56,9
	casi nunca	2	3,8	3,9	60,8
	A veces	2	3,8	3,9	64,7
	Casi siempre	4	7,7	7,8	72,5
	Siempre	14	26,9	27,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**La utilización de etiquetas, empaques y embalajes ecológicas en su empresa se lleva a cabo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	A veces	3	5,8	5,9	7,8
	Casi siempre	16	30,8	31,4	39,2
	Siempre	31	59,6	60,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Precio**

**¿Las estrategias de comercialización de su producto se ve reflejado en el precio?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	A veces	2	3,8	3,9	5,9
	Casi siempre	10	19,2	19,6	25,5
	Siempre	38	73,1	74,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera que el precio de venta de su producto es competitivo respecto a sus competidores?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	15	28,8	29,4	29,4
	Casi siempre	29	55,8	56,9	86,3
	Siempre	7	13,5	13,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿El precio de venta de su producto proporciona una ganancia en función a la productividad y rentabilidad esperadas?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	3	5,8	5,9	5,9
	A veces	28	53,8	54,9	60,8
	Casi siempre	18	34,6	35,3	96,1
	Siempre	2	3,8	3,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cómo considera los costos de producción?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy elevados	16	30,8	31,4	31,4
	Elevados	18	34,6	35,3	66,7
	Regular	12	23,1	23,5	90,2
	Poco elevados	5	9,6	9,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cómo considera los costos de comercialización**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy elevados	4	7,7	7,8	7,8
	Elevados	28	53,8	54,9	62,7
	Regular	13	25,0	25,5	88,2
	Poco elevados	6	11,5	11,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿El precio de su producto es determinado por el mercado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	2	3,8	3,9	3,9
	A veces	2	3,8	3,9	7,8
	Casi siempre	19	36,5	37,3	45,1
	Siempre	28	53,8	54,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La estructura competitiva del mercado permite establecer un precio de venta que vaya de acuerdo con los objetivos de su empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	5	9,6	9,8	9,8
	casi nunca	7	13,5	13,7	23,5
	A veces	17	32,7	33,3	56,9
	Casi siempre	21	40,4	41,2	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿En su empresa se han realizado estudios analizando el comportamiento de la demanda respecto a los precios establecidos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	2	3,8	3,9	3,9
	A veces	29	55,8	56,9	60,8
	Casi siempre	19	36,5	37,3	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Su empresa realiza análisis de costos para poder reducirlos en la medida que sea posible?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	2	3,8	3,9	3,9
	Casi siempre	24	46,2	47,1	51,0
	Siempre	25	48,1	49,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Su producto ha sido desplazado de mercados internacionales por la competencia por altos costos de comercialización?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	casi nunca	1	1,9	2,0	3,9
	A veces	11	21,2	21,6	25,5
	Casi siempre	25	48,1	49,0	74,5
	Siempre	13	25,0	25,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

## **Mercado**

**¿La publicidad y promoción ha reflejado un incremento en las ventas?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	casi nunca	1	1,9	2,0	3,9
	A veces	4	7,7	7,8	11,8
	Casi siempre	25	48,1	49,0	60,8
	Siempre	20	38,5	39,2	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera la logística implementada por su empresa la más óptima para la agilización de la exportación de sus productos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	casi nunca	2	3,8	3,9	5,9
	A veces	3	5,8	5,9	11,8
	Casi siempre	6	11,5	11,8	23,5
	Siempre	39	75,0	76,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los tiempos empleados en las actividades logísticas de exportación de su producto son menores a los de su competencia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,8	5,9	5,9
	casi nunca	2	3,8	3,9	9,8
	A veces	22	42,3	43,1	52,9
	Casi siempre	21	40,4	41,2	94,1
	Siempre	3	5,8	5,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los productos comercializados en su empresa en el extranjero son distribuidos a través de un intermediario**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	16	30,8	31,4	31,4
	casi nunca	7	13,5	13,7	45,1
	A veces	5	9,6	9,8	54,9
	Casi siempre	7	13,5	13,7	68,6
	Siempre	16	30,8	31,4	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted adecuados los canales de distribución utilizados por su empresa para llegar al mercado meta en el extranjero.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada de acuerdo	1	1,9	2,0	2,0
	Regular	3	5,8	5,9	7,8
	De acuerdo	17	32,7	33,3	41,2
	Muy de acuerdo	30	57,7	58,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Conoce las características del mercado en donde coloca sus productos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	5,8	5,9	5,9
	Casi siempre	15	28,8	29,4	35,3
	Siempre	33	63,5	64,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿En su empresa realizan estudios para la segmentación del mercado meta?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,9	2,0	2,0
	A veces	4	7,7	7,8	9,8
	Casi siempre	32	61,5	62,7	72,5
	Siempre	14	26,9	27,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La oferta exportable de su empresa va en función al el tamaño del segmento de mercado que atiende?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	11	21,2	21,6	21,6
	casi nunca	4	7,7	7,8	29,4
	A veces	1	1,9	2,0	31,4
	Casi siempre	24	46,2	47,1	78,4
	Siempre	11	21,2	21,6	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿El nicho de mercado de sus productos es rentable?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	9	17,3	17,6	17,6
	casi nunca	6	11,5	11,8	29,4
	A veces	5	9,6	9,8	39,2
	Casi siempre	26	50,0	51,0	90,2
	Siempre	5	9,6	9,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Las unidades potencialmente vendidos lo han posicionado en el mercado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,8	5,9	5,9
	A veces	1	1,9	2,0	7,8
	Casi siempre	16	30,8	31,4	39,2
	Siempre	31	59,6	60,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Las estrategias de precios de sus productos van en función a un nicho de un mercado en específico?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,8	5,9	5,9
	casi nunca	3	5,8	5,9	11,8
	A veces	16	30,8	31,4	43,1
	Casi siempre	9	17,3	17,6	60,8
	Siempre	20	38,5	39,2	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Ha realizado algún estudio que le indique su grado de participación en el mercado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,8	5,9	5,9
	Casi nunca	2	3,8	3,9	9,8
	A veces	14	26,9	27,5	37,3
	Casi siempre	17	32,7	33,3	70,6
	siempre	15	28,8	29,4	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Considera que su participación en los mercados internacionales es**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	1	1,9	2,0	2,0
	Baja	4	7,7	7,8	9,8
	Regular	19	36,5	37,3	47,1
	Alta	8	15,4	15,7	62,7
	Muy alta	19	36,5	37,3	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cómo encuentra la participación en los mercados internacionales a su competencia?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	14	26,9	27,5	27,5
	Baja	17	32,7	33,3	60,8
	Regular	9	17,3	17,6	78,4
	Alta	9	17,3	17,6	96,1
	Muy alta	2	3,8	3,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Políticas Públicas Agroindustriales**

**¿Considera usted que las políticas públicas fortalecen el sector agrícola, específicamente el sector agroindustrial?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	25	48,1	49,0	49,0
	casi nunca	5	9,6	9,8	58,8
	A veces	7	13,5	13,7	72,5
	Casi siempre	14	26,9	27,5	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La aplicación de las políticas públicas a través de incentivos fiscales han propiciado mayor competitividad en las empresas agroindustriales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	13	25,0	25,5	25,5
	casi nunca	11	21,2	21,6	47,1
	A veces	14	26,9	27,5	74,5
	Casi siempre	12	23,1	23,5	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Los programas gubernamentales que existen actualmente han fortalecido al sector agroindustrial?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	12	23,1	23,5	23,5
	casi nunca	8	15,4	15,7	39,2
	A veces	22	42,3	43,1	82,4
	Casi siempre	8	15,4	15,7	98,0
	Siempre	1	1,9	2,0	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted adecuados los instrumentos de evaluación y medición de resultados de los programas existentes?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada adecuados	5	9,6	9,8	9,8
	Poco adecuados	6	11,5	11,8	21,6
	Regular	23	44,2	45,1	66,7
	Adecuados	15	28,8	29,4	96,1
	Muy adecuados	2	3,8	3,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿La gestión para obtención de recursos y servicios destinados a la agroindustria se lleva a cabo de una manera rápida y eficiente?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	19	36,5	37,3	37,3
	casi nunca	10	19,2	19,6	56,9
	A veces	11	21,2	21,6	78,4
	Casi siempre	9	17,3	17,6	96,1
	Siempre	2	3,8	3,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿En qué grado cree usted que las políticas públicas vinculan la ciencia y tecnología con las empresas agroindustriales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy bajo grado	2	3,8	3,9	3,9
	Bajo grado	10	19,2	19,6	23,5
	Regular	15	28,8	29,4	52,9
	Alto grado	16	30,8	31,4	84,3
	Muy alto grado	8	15,4	15,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Usted cree que los subsidios que recibe el sector agroindustrial realmente fomentan el fortalecimiento y la competitividad del sector?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	8	15,4	15,7	15,7
	casi nunca	11	21,2	21,6	37,3
	A veces	15	28,8	29,4	66,7
	Casi siempre	9	17,3	17,6	84,3
	Siempre	8	15,4	15,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cree actualmente que la legislación en materia agrícola e industrial permite un mayor desarrollo del sector?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	5	9,6	9,8	9,8
	casi nunca	3	5,8	5,9	15,7
	A veces	23	44,2	45,1	60,8
	Casi siempre	11	21,2	21,6	82,4
	Siempre	9	17,3	17,6	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted que las políticas públicas hace énfasis en la capacitación, selección, evaluación y contratación de tecnologías demandadas en el sector agroindustrial?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	8	15,4	15,7	15,7
	casi nunca	5	9,6	9,8	25,5
	A veces	5	9,6	9,8	35,3
	Casi siempre	9	17,3	17,6	52,9
	Siempre	24	46,2	47,1	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera que debería de haber mayores estímulos fiscales a las empresas agroindustriales de exportación?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	11	21,2	21,6	21,6
	casi nunca	17	32,7	33,3	54,9
	A veces	7	13,5	13,7	68,6
	Casi siempre	12	23,1	23,5	92,2
	Siempre	4	7,7	7,8	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted que la capacidad institucional de las instancias gubernamentales relacionadas con el sector agroindustrial es eficiente y congruente con el servicio que ofrece?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	11	21,2	21,6	21,6
	casi nunca	21	40,4	41,2	62,7
	A veces	10	19,2	19,6	82,4
	Casi siempre	7	13,5	13,7	96,1
	Siempre	2	3,8	3,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted que todas las empresas agroindustriales tienen acceso al financiamiento y créditos por parte del gobierno**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	14	26,9	27,5	27,5
	casi nunca	3	5,8	5,9	33,3
	A veces	8	15,4	15,7	49,0
	Casi siempre	23	44,2	45,1	94,1
	Siempre	3	5,8	5,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Cree usted que las acciones implementadas de las políticas agroindustriales son suficientes para elevar la competitividad del sector?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	27	51,9	52,9	52,9
	casi nunca	3	5,8	5,9	58,8
	A veces	8	15,4	15,7	74,5
	Casi siempre	10	19,2	19,6	94,1
	Siempre	3	5,8	5,9	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**Los programas existentes realmente ha fomentado el fortalecimiento logístico en los mercados internacionales.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	13	25,0	25,5	25,5
	casi nunca	3	5,8	5,9	31,4
	A veces	28	53,8	54,9	86,3
	Casi siempre	7	13,5	13,7	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		

**¿Considera usted que el gobierno ya cuenta con los mecanismos específicos para la creación de un modelo agroindustrial competitivo en el Estado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	9	17,3	17,6	17,6
	casi nunca	20	38,5	39,2	56,9
	A veces	22	42,3	43,1	100,0
	Total	51	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,9		
Total		52	100,0		