



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



***INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
Y EMPRESARIALES***

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN COMERCIO EXTERIOR

Tesis

**Efectos de los Procesos de Investigación y Desarrollo en la
Generación de Tecnología Agroindustrial y la
Competitividad de las Empresas Exportadoras de
Aguacate de Uruapan, Michoacán**

**Que para obtener el grado de:
Maestro en Ciencias en Comercio Exterior**

**Presenta:
María de la Luz Rodríguez Guillén**

**Director de tesis:
Dr. Rubén Molina Martínez**

MORELIA, MICHOACÁN., AGOSTO DE 2010.

ÍNDICE

Relación de cuadros.....	6
Relación de figuras y mapas.....	9
Relación de gráficas.....	10
Siglas y abreviaturas.....	11
Glosario de términos.....	12
Resumen.....	15
Abstract.....	16
Introducción.....	17

Capítulo 1. Fundamentos de la investigación 20

1. Antecedentes.....	20
2. Problemática.....	21
2.1. Situación problemática.....	22
2.1.1. Competitividad del sector exportador agrícola de México.....	22
2.1.2. Competitividad de las empresas exportadoras agrícolas de México.....	23
2.1.3. Investigación y desarrollo de tecnología agrícola.....	24
2.1.4. Tecnología agrícola.....	25
2.1.5. Competitividad de la agroindustria en el Estado de Michoacán.....	26
2.1.6. Problemas en la producción de aguacate.....	30
2.1.7. Descripción de los problemas en la cadena agroalimentaria del aguacate.....	32
2.1.8. Problemas en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.....	33
2.2. Planteamiento del problema.....	34
2.2.1. Pregunta general.....	34
2.2.2. Preguntas específicas.....	35
2.3. Objetivo general.....	35
2.3.1. Objetivos específicos.....	35
2.4. Hipótesis.....	36
2.4.1. Hipótesis general.....	36
2.4.2. Hipótesis específicas.....	36
3. Variables.....	36
4. Método.....	37
5. Justificación.....	38

Capítulo 2. Producción de aguacate en el mundo 40

1. Panorama internacional.....	40
1.1. Comercio internacional.....	42
2. Producción de aguacate en el mundo.....	44
2.1. Producción de aguacate en Estados Unidos.....	44
2.2. Producción de aguacate en Chile.....	46

2.3.	Producción de aguacate en España.....	47
2.4	Producción de aguacate en Israel.....	48
3.	El aguacate mexicano en el contexto internacional.....	49
3.1.	Producción de aguacate en Michoacán.....	51
3.2.	Producción de aguacate en Uruapan.....	54

Capítulo 3. Marco teórico de los procesos de Investigación y desarrollo, tecnología y competitividad 58

1.	Investigación y desarrollo.....	58
1.1.	Antecedentes de los procesos de investigación y desarrollo.....	58
1.2.	Procesos de transformación de la investigación y desarrollo.....	59
1.3.	Concepto de investigación y desarrollo.....	60
1.4.	Modelos de innovación.....	61
1.4.1.	El modelo lineal.....	61
1.4.2.	El modelo de Marquis.....	62
1.4.3.	El modelo de la London Business School.....	64
1.4.4.	El modelo de Kline.....	64
1.5.	La organización de la empresa para la innovación.....	66
1.6.	La trampa de la aceleración de los procesos de investigación y desarrollo.....	68
1.7.	Sistemas nacionales de innovación.....	69
1.8.	Innovación en las empresas.....	71
1.8.1.	La conceptualización del impacto de la ciencia y la tecnología en la competitividad empresarial.....	74
1.9.	Teoría de la innovación y la necesidad de su medición.....	75
1.9.1.	Marco de medición.....	77
1.10.	Investigación y desarrollo en la empresa.....	79
1.11.	La demanda.....	80
1.11.1.	Procesos de I&D internos y externos en las empresas.....	80
1.11.2.	Investigación y desarrollo experimental y los costos.....	84
1.11.3.	Innovación externa o vínculos.....	85
1.11.4.	Recursos humanos.....	85
2.	Tecnología.....	86
2.1.	Concepto de tecnología.....	86
2.2.	Otras interpretaciones de tecnología de manera general.....	87
2.3.	Gestión de la tecnología.....	88
2.4.	Previsión tecnológica: la curva S.....	88
2.5.	Transferencia de tecnología.....	90
2.6.	El cambio tecnológico.....	92
2.7.	Tecnología y ventaja competitiva.....	93
2.8.	Estrategia tecnológica.....	94
2.9.	Clasificación de la tecnología.....	95
2.10.	El árbol tecnológico dual.....	96
2.11.	Tecnología abierta, manejo de la esencia.....	96
2.12.	Valoración de las tecnologías esenciales.....	97

2.13.	Redes de tecnología.....	98
2.14.	Tecnología agroindustrial.....	98
3.	Competitividad.....	99
3.1.	¿Qué es la competitividad?.....	100
3.2.	Concepto de competitividad en el comercio exterior.....	100
3.3.	Factores que influyen en la competitividad mundial de un país.....	101
3.4.	La competitividad internacional y local desde el enfoque neoschumperiano.....	102
3.4.1.	Determinantes de la posición competitiva en el comercio internacional y local.....	103
3.5.	Competitividad de una nación.....	105
3.6.	Competitividad por sector.....	105
3.7.	Competitividad de la empresa.....	106
3.8.	¿Cómo medir la competitividad potencial?.....	108
3.9.	Análisis de la competitividad.....	109
3.10.	Factores relacionados con la competitividad.....	110

Capítulo 4. Diseño del instrumento de medición 111

1.	Métodos de encuesta y técnicas de muestreo.....	111
1.1.	Encuestas censales o muestrales.....	111
1.2.	Técnicas de muestreo.....	111
1.2.1.	El cuestionario.....	112
2.	Codificación y niveles de medición.....	112
3.	Escalas de medición.....	113
3.1.	Escala tipo Likert.....	114
4.	Operacionalización de las variables.....	115
4.1.	Matriz de operacionalización de las variables.....	116
5.	Universo y muestra.....	118
6.	Recolección de datos.....	119
6.1.	Procesamiento de datos.....	120

Capítulo 5. Resultados 121

1.	Variable X1. Investigación y desarrollo.....	121
1.1.	Dimensión I. Innovación de producto.....	121
1.2.	Dimensión II. Innovación de procesos.....	126
1.3.	Dimensión III. Innovación de procesos externa.....	131
1.4.	Dimensión IV.- Costos.....	137
1.5.	Dimensión V.- Recursos humanos.....	138
2.	Variable X2. Tecnología agroindustrial.....	140
2.1.	Dimensión VI. Maquinaria y equipo.....	140
2.2.	Dimensión VII. Organización.....	142
2.3.	Dimensión VIII. Acceso a la información.....	144
3.	Variable Y1. Competitividad.....	147

3.1.	Dimensión IX.- Producción.....	147
3.2.	Dimensión X. Producto.....	151
3.3.	Dimensión XI. Sistemas de comercialización.....	155
3.4.	Dimensión XII.- Promoción.....	158
4.	Escalas Likert	161
4.1.	Procesos de investigación y desarrollo.....	161
4.1.1.	Innovación de producto.....	161
4.1.2.	Innovación de procesos interna.....	163
4.1.3.	Innovación de procesos externa.....	165
4.1.4.	Costos.....	168
4.1.5.	Recursos humanos.....	169
4.2.	Tecnología agroindustrial.....	171
4.2.1.	Maquinaria y equipo.....	171
4.2.2.	Organización.....	172
4.2.3.	Acceso a la información.....	173
4.3.	Competitividad.....	175
4.3.1.	Producción.....	175
4.3.2.	Producto.....	177
4.3.3.	Sistemas de comercialización.....	178
4.3.4.	Promoción.....	180
5.	Promedio de las variables.....	181
6.	Coefficiente de correlación o de Pearson.....	183
6.1.	Prueba de hipótesis.....	186

Capítulo 6. Propuesta de solución 194

Capítulo 7. Conclusiones y recomendaciones 200

Bibliografía.....	207
Anexos 1. Cifras estadísticas.....	217
Anexos 2. Cuestionario aplicado.....	228
Anexos 3. Matriz de resultados.....	232
Anexos 4. Variables de la investigación.....	235
Anexos 5. Matriz de correlaciones.....	240
Anexos 6. Tablas de valores.....	242

RELACIÓN DE CUADROS

Cuadros		
Cuadro 1.	Producción de aguacate en Michoacán, 2000-2007.	27
Cuadro 2.	Producción de guayaba por municipio del Estado de Michoacán en el 2007.	28
Cuadro 3.	Producción de mango por municipio del Estado de Michoacán en el 2007.	29
Cuadro 4.	Producción de fresa por municipio del Estado de Michoacán en el 2007.	30
Cuadro 5.	Estados productores de aguacate en México en el 2007.	50
Cuadro 6.	Matriz de operacionalización de las variables.	117
Cuadro 7.	Las mejoras que ha realizado en el aguacate que exporta:	122
Cuadro 8.	Durante los años 2007 y 2008 el nivel de mejoras en el aguacate fueron:	123
Cuadro 9.	El aguacate que exporta su empresa se destina al consumo en fresco.	123
Cuadro 10.	Con qué frecuencia destina el aguacate que vende su empresa a la industrialización.	124
Cuadro 11.	En qué medida la empresa le da valor agregado al aguacate.	125
Cuadro 12.	El valor agregado que la empresa integró al aguacate en los años 2007 y 2008 fue:	126
Cuadro 13.	En qué medida la empresa realiza cambios en las técnicas de empaque:	127
Cuadro 14.	Los cambios en las técnicas de empaque que realizó la empresa en el 2007 y 2008 fueron:	128
Cuadro 15.	Con qué frecuencia lleva a cabo mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos.	129
Cuadro 16.	En los años 2007 y 2008 la empresa realizó mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos:	129
Cuadro 17.	Toma en cuenta las opiniones de sus clientes y proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones.	130
Cuadro 18.	La empresa en el 2007 y 2008 tomó en cuenta las opiniones de sus clientes, proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones.	131
Cuadro 19.	Coopera con universidades para generar nueva tecnología:	132
Cuadro 20.	La empresa cooperó en el año 2007 y 2008 con universidades en la generación de nueva tecnología.	132
Cuadro 21.	En qué cantidad compra tecnología externa para su proceso de empaque.	133
Cuadro 22.	La empresa realizó compras de tecnología externa para su proceso de empaque durante los años 2007 y 2008.	133
Cuadro 23.	En qué proporción colabora en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología	134

Cuadro 24.	La empresa cooperó en los años 2007 y 2008 en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología.	135
Cuadro 25.	Con qué frecuencia coopera activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación.	136
Cuadro 26.	En el 2007 y 2008 cooperó activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación.	136
Cuadro 27.	Cómo son los costos en la compra de maquinaria:	137
Cuadro 28.	Los costos en la compra de equipo son:	138
Cuadro 29.	En qué cantidad realiza la empresa inversiones en capacitación para personal.	139
Cuadro 30.	Durante los años 2007 y 2008 realizó inversiones en capacitación de personal.	139
Cuadro 31.	Cuál es el nivel de educación que tienen sus trabajadores.	140
Cuadro 32.	En qué proporción la empresa realiza adaptaciones de maquinaria.	141
Cuadro 33.	Durante los años 2007 y 2008 la empresa llevó a cabo adaptaciones de maquinaria.	141
Cuadro 34.	En qué cantidad la empresa lleva a cabo adaptaciones de equipo.	142
Cuadro 35.	Las adaptaciones de equipo que realizó la empresa durante el 2007 y 2008 fueron:	142
Cuadro 36.	En qué magnitud la empresa realiza modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos.	143
Cuadro 37.	La empresa realizó modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos durante los años 2007 y 2008.	144
Cuadro 38.	La empresa cuenta con varias fuentes de información.	145
Cuadro 39.	Durante los años 2007 y 2008 consultó sus fuentes de información.	145
Cuadro 40.	En qué proporción basa sus decisiones para comprar nuevas tecnologías en relación a sus fuentes de información.	146
Cuadro 41.	En los años 2007 y 2008 realizó sus decisiones en base a la información que proviene de sus fuentes de información para comprar nueva tecnología.	147
Cuadro 42.	Cómo califica la capacidad de producción de su empresa.	148
Cuadro 43.	El volumen de producción de su empresa es:	148
Cuadro 44.	Con que frecuencia analizó durante el 2007 y 2008 la capacidad de producción de la empresa.	149
Cuadro 45.	En qué medida considera que la capacidad de empaque de su empresa es flexible ante los cambios en la demanda.	150
Cuadro 46.	Los costos de empaque de la empresa son:	150
Cuadro 47.	Considera que los costos de empaque comparados con el nivel de producción durante los años 2007 y 2008 fueron:	151
Cuadro 48.	La calidad del aguacate que exporta su empresa es:	152

Cuadro 49.	La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 la calidad del aguacate que exporta.	153
Cuadro 50.	Los precios del aguacate que exporta su empresa son:	154
Cuadro 51.	Durante los años 2007 y 2008 analizó los cambios en los precios nacionales e internacionales.	155
Cuadro 52.	Cuántos canales de comercialización utiliza.	156
Cuadro 53.	La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 otras opciones de comercialización (nuevos intermediarios o vender directamente la empresa).	156
Cuadro 54.	En qué medida la empresa ofrece facilidades que apoyen a la venta del aguacate.	157
Cuadro 55.	Durante el 2007 y 2008 proporcionó facilidades que apoyarán a la venta del aguacate.	158
Cuadro 56.	En qué cantidad la empresa realiza campañas de publicidad.	159
Cuadro 57.	Durante el 2007 y 2008 la empresa hizo uso de la publicidad.	159

RELACIÓN DE FIGURAS Y MAPAS

Figuras

Figura 1.	Modelo para etapas de la innovación tecnológica.	62
Figura 2.	El proceso de la innovación tecnológica, según Marquis.	63
Figura 3.	Diversidad de factores que inciden en la resolución de un problema de competitividad.	75
Figura 4.	Discontinuidades tecnológicas en la curva S.	89

Mapas

Mapa 1.	Producción de aguacate en Estados Unidos.	45
Mapa 2.	Región productora de aguacate en el Estado de Michoacán.	52

RELACIÓN DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Déficit en la balanza comercial del maíz y frijol, (miles de dólares) 1990-2006.	23
Gráfica 2.	Producción mundial de aguacate (miles de toneladas), 1990-2007.	41
Gráfica 3.	Principales países productores de aguacate en el 2007.	42
Gráfica 4.	Exportaciones mundiales de aguacate (miles de dólares), 1990-2007.	43
Gráfica 5.	Importaciones mundiales de aguacate (miles de dólares), 1990-2007	43
Gráfica 6.	Balanza comercial de aguacate de Estados Unidos (miles de toneladas), 1990-2007.	46
Gráfica 7.	Balanza comercial de aguacate de Chile (miles de toneladas), 1990-2007.	47
Gráfica 8.	Balanza comercial de España (miles de toneladas), 1990-2007.	48
Gráfica 9.	Exportaciones de aguacate de Israel (miles de toneladas), 1990-2007.	49
Gráfica 10.	Dimensiones de investigación y desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad.	160
Gráfica 11.	Investigación y desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad.	181
Gráfica 12.	Diagrama de dispersión de los procesos de investigación y desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad.	185
Gráfica 13.	Diagrama de dispersión los procesos de investigación y desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad.	186

SIGLAS Y ABREVIATURAS

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
CNA	Consejo Nacional Agropecuario.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
TIC	Tecnología de la Información y de Comunicación.
APEAM	Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de Michoacán.
FAOSTAT	Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
COMA	Comisión del Aguacate del Estado de Michoacán.
CONASIPRO	Consejo Nacional del Sistema-Producto Aguacate.
VHLCs	Comités y Juntas Locales de Sanidad Vegetal.
UDECAM	Unión de Empacadores de Aguacate de Michoacán.
UEAP	Unión de Empacadores de Aguacate de Peribán.
USDA	United States Department of Agriculture.
SEDRU	Secretaría de Desarrollo Rural.
SEDECO	Secretaría de Desarrollo Económico.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Canales de comercialización: Conjunto de organizaciones que intervienen de forma sucesiva en la distribución de un producto desde el fabricante o productor hasta su punto final de venta (Andersen, 1999, pp.69).

Calidad: Conjunto de atributos y cualidades que se otorgan a una cosa (Jean y Santandreu, 1997, pp.21).

Capacidad de producción: esta puede distinguirse entre capacidad de producción teórica y práctica, la teoría define a la capacidad de producción como el volumen máximo de producción alcanzable, si se supone el total aprovechamiento de la tecnología y capacidad de producción práctica, que es el volumen de producción obtenido si se tiene en cuenta la capacidad ociosa o los recursos utilizados (Andersen, 1999, pp. 71).

Competitividad: Conjunto de ventajas como calidad, atención al cliente, investigación, precios etc, que permite a la empresa diferenciarse de su competencia, también se puede definir como la capacidad de una empresa de captar nuevos mercados (Jean y Santandreu, 1997, pp. 31).

Empresa: Unidad económica y de decisión que mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado (Andersen, 1999, pp.221).

Empresario: Se define como la persona que dirige una empresa, el asume todos los riesgos y recibe ganancias, a continuación se describen algunas características del empresario (Zorrilla y Silvestre, 2004, pp. 76):

- a) El que dirige la empresa, se encarga de la administración y organización de las actividades productivas.
- b) Es el director o jefe de la empresa y por tanto tiene la autoridad y poder para tomar las decisiones.
- c) Asume la responsabilidad de lo que ocurre en la empresa.
- d) Antes de aparecer las sociedades anónimas, el empresario era el director y dueño de la empresa, con la sociedad anónima se da cierta separación entre la propiedad y la dirección.

Economías de mercado: Por contraposición a la economía controlada, es aquella economía en la que las cantidades objeto de transacción y los precios son fijados por las fuerzas de la oferta y la demanda del mercado (Andersen, 1999, pp. 212).

Economías de escala: Las que se presentan cuando la expansión de la escala de la capacidad productiva de una empresa o industria causa un crecimiento menos que proporcional en los costos al llevarse a cabo la producción (Diccionario de administración y finanzas, 1999, p.189).

Industria: Conjunto de empresas de un mismo sector que producen bienes de características iguales o similares (Andersen, 1999, pp.348).

Inversión: Colocación de dinero en una operación financiera o proyecto con el fin de obtener una rentabilidad futura (Andersen, 1999, pp.348).

Innovación: Introducción de nuevas técnicas y procedimientos en el proceso productivo que se realiza con el fin de aumentar la producción, la productividad y en consecuencia las ganancias, la innovación se da por la competencia que se establece entre los capitalistas, e influye en la composición de la fuerza de trabajo y el proceso de acumulación del capital (Zorrilla y Silvestre, 2004, pp. 114).

Tecnología: Aplicación de los conocimientos científicos en las diferentes actividades humanas, también se puede definir como el conjunto de técnicas, instrumentos, maquinaria, aparatos, procedimientos y métodos aplicados en una actividad (Andersen, 1999, pp.222).

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue el análisis de la influencia de los procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial necesaria para aumentar la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán así como realizar una propuesta de solución al problema identificado. Para la obtención de la información fue necesario el diseño de una encuesta con 27 preguntas que a su vez se dividieron en dos: i) en la primera se cuestionó la situación actual de la empresa al momento de aplicar la encuesta y, ii) en la segunda parte, cual era la situación de la empresa en los años 2007 y 2008. Ambas preguntas fueron cerradas en escala Likert.

Para responder el cuestionario, fue necesaria la participación empresarios y jefes de empaque, porque conocen el volumen de aguacate que entra y sale de la empresa. El tamaño de la muestra fue de 20 empresas encuestadas

La presente investigación, correlaciona las variables de investigación y desarrollo; tecnología agroindustrial y competitividad. Los resultados obtenidos del trabajo de campo muestran que el 90% de las empresas destinan siempre el aguacate al consumo en fresco. Por otra parte, la participación de las empresas exportadoras de aguacate en el mercado internacional se ha favorecido con el mejoramiento de la calidad del aguacate para exportación.

ABSTRACT

The purpose of this research was the analysis of the changes of the procedures of research and the development of agro industrial technology on this generation that is necessary in order to increase the competitiveness of the export companies of avocados in Uruapan Michoacan, as well as carry out an approach to the solution of the identified problem. To acquire information it was necessary to come up with an outline made up of 27 questions, that at the same time they were subdivided into two polls: I) The first were questions concerning the actual situation on which the company was at that point of applying the inquiry, II) and the second questioner was about how the company was on the years of 2007 and 2008, both inquiries were based on the Likert scale.

In order to answer the inquiries it was necessary to have the participation of the manager, or packing foreman being that they are the people that know the volume of avocados that goes in and out of the company. The number of the samples that were used consisted in 20 companies that were questioned.

The research at the present time, correlates the research variables and development, agro industrial technology and competitiveness. The results that were obtained by going out door to door show that 90% of the exportation companies always deliver the Avocados in fresh for consumption. On the other hand, the participation of exportation of the companies of avocado in the international market has been favored with the improvement of quality in the exportation of avocados.

INTRODUCCIÓN

A nivel nacional, Michoacán se ubica como el principal estado productor y exportador de aguacate. Dentro del mercado internacional, desde principios de los noventas ocupa el primer lugar tanto en producción como exportación de aguacate. En este sentido, uno de los factores que impulsó a las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan para la diversificación de su mercado fue la reducción de los precios nacionales del aguacate a causa de una sobreoferta del mismo.

El aguacate de exportación mexicano se destina principalmente a la Unión Europea, Japón, Canadá y Estados Unidos, siendo este último su principal mercado. Es importante mencionar, que la exportación hacia Estados Unidos fue hasta 1994 fecha en que entró en vigor el TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte). Mediante el cual se eliminó el argumento de la existencia de problemas fitosanitarios. Sin embargo, la exportación de aguacate hacia el mercado estadounidense fue paulatina, ya que hasta el año 2007 se permitió exportar a todos los estados de este país incluidos California y Florida. Lo anterior, ha permitido a México ser el principal vendedor de aguacate hacia los Estados Unidos. Asimismo, la apertura comercial ha permitido el establecimiento de empresas transnacionales en el Estado de Michoacán con vocación exportadora de aguacate.

Por lo anterior, el aumento de la participación de las empresas exportadoras mexicanas de aguacate en el mercado internacional, hace evidente la importancia de los procesos de investigación y desarrollo (I&D) para la generación de tecnología agroindustrial que se adapten a las demandas específicas de la producción en cada una de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán. Y a su vez, un incremento en la competitividad del aguacate en el mercado internacional.

Desafortunadamente, las empresas exportadoras de aguacate presentan algunas dificultades para llevar a cabo sus actividades productivas, debido a una falta de personal calificado; ante esta situación enfrentan altos costos de producción reflejados en la pérdida de competitividad de las empresas.

En este sentido, el objetivo general que se planteó en esta investigación es analizar la influencia de los procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial necesaria para aumentar la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán y hacer una propuesta para solucionar el problema identificado. Para lo cual la hipótesis general afirma que a mayores procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial, mayor será la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

El trabajo está integrado por siete capítulos, en el primer capítulo se describe la situación problemática del sector agrícola en el país, la competitividad de las empresas exportadoras agrícolas, de los procesos de investigación y desarrollo, tecnología agrícola, los problemas en la producción del aguacate así como los de la cadena agroalimentaria del aguacate y posteriormente, se describe la situación de las empresas exportadoras de aguacate, finalmente se establecen las preguntas, objetivos, hipótesis y la justificación de la investigación.

En el segundo capítulo realizó un análisis sobre los principales países productores de aguacate en el mundo, así como la producción en México y en Michoacán.

En el tercer capítulo se presentan las referencias teóricas que dieron sustento a la investigación, el cual se subdividió en tres apartados, en el primer apartado se analizaron los antecedentes de los procesos de investigación y desarrollo en las empresas, en el segundo apartado se estudió el concepto de tecnología, el cambio tecnológico, tecnología y ventaja competitiva y la clasificación de la tecnología. En

el tercer apartado se describió el concepto de competitividad, los factores que influyen en la competitividad en un país, en un sector y en las empresas.

En el cuarto capítulo se estudió el procedimiento para codificar las respuestas en la elaboración de un cuestionario de igual manera se analizaron los diferentes tipos de escalas de medición que permiten elaborar un instrumento de medición.

En el capítulo cinco se presentan los resultados de las variables objeto de estudio obtenidos del trabajo de campo.

El capítulo sexto corresponde a la propuesta de solución la cual se desarrolló con base en los resultados obtenidos del trabajo de campo y el capítulo séptimo se establecen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Antecedentes

El árbol del aguacate es originario del continente americano probablemente de México, Honduras, Costa Rica y Colombia, entre los siglos XIX y XX el árbol del aguacate fue distribuido por todo el mundo por los españoles (Bonilla, 1993).

Los pueblos nativos de la Nueva España hoy México, consumían aguacate antes la llegada de los españoles fue tal la impresión de los nuevos pobladores que iniciaron a escribir sobre la forma del árbol, nombre nativos, sabor y sobre sus cualidades medicinales (Sánchez, 2007).

Los primeros estudios sobre el aguacate realizados por los españoles describían el árbol y los diferentes tipos de aguacates que se cultivaban en América, el padre Colbo en su estudio comparó el cultivo peruano con las especies guatemalteca y mexicana (Villanueva y Verti, 2007).

Con la llegada de los españoles se dio a conocer el aguacate y la importancia de incluirlo en la alimentación por su contenido de materias grasas, azúcares, proteínas, vitaminas y minerales (Claridades agropecuarias, 1995).

Los españoles llamaron a esta fruta “aguacate” o “ahuacate”, los purépechas lo llamaban “cupanda”, los mayas “on” y “okh”, los totonacas “cucata”, los zapotecas “yusu” e “isu”.

En el año 1895 se cultivaba el aguacate criollo en el Distrito de Desarrollo Rural de Uruapan. Sin embargo, su importancia económica fue menor comparada con la participación del café y del maíz. El cultivo de café fue importante hasta 1950 porque presentó problemas fitosanitarios, factor que contribuyó en el descenso de

su producción, ante esta situación los productores buscaron nuevos cultivos comerciales como el aguacate (Sánchez, 2007).

A partir de 1950 se introdujeron nuevas variedades de aguacate en la región de Uruapan, incluida la variedad Hass proveniente de California, esta se adaptó con éxito a las condiciones climatológicas de la región.

Diez años después de haber sido introducido este cultivo del aguacate se sembraban 1,000 hectáreas continuo aumentado la superficie destinada a la producción de aguacate al registrarse 23,614 en el año 1980, a partir de este año Michoacán se ubicó como principal productor nacional de aguacate al aportar el 22.21% de la producción (Stanford, 1998).

Las primeras empacadoras de aguacate se instalaron en los años ochentas su infraestructura estaba formada por cobertizos con techos de cartón y un montón de cajas para empacar la fruta, posteriormente se incorporaron máquinas (Stanford, 1998).

En el año 1984 se creó el primer empaque formal de la región su principal objetivo fue iniciar el proceso de exportación, siendo esta actividad la principal causa de la construcción del empaque, con el paso del tiempo se convirtió en un requisito para acceder a los principales mercados nacionales e internacionales (Sánchez, 2007) .

2. Problemática

Las empresas exportadoras agrícolas a nivel nacional desempeñan un papel importante al generar empleos, al igual que las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán. Sin embargo, se enfrentan a una serie de problemas que afectan su desempeño en el mercado internacional.

El capítulo está estructurado de la siguiente manera: se realiza un análisis del sector exportador agrícola, la problemática en la producción de aguacate así como en las empresas exportadoras de dicha fruta, para posteriormente de plantear el problema, objetivos, hipótesis y la justificación de la investigación.

2.1. Situación problemática

2.1.1. Competitividad del sector exportador agrícola de México

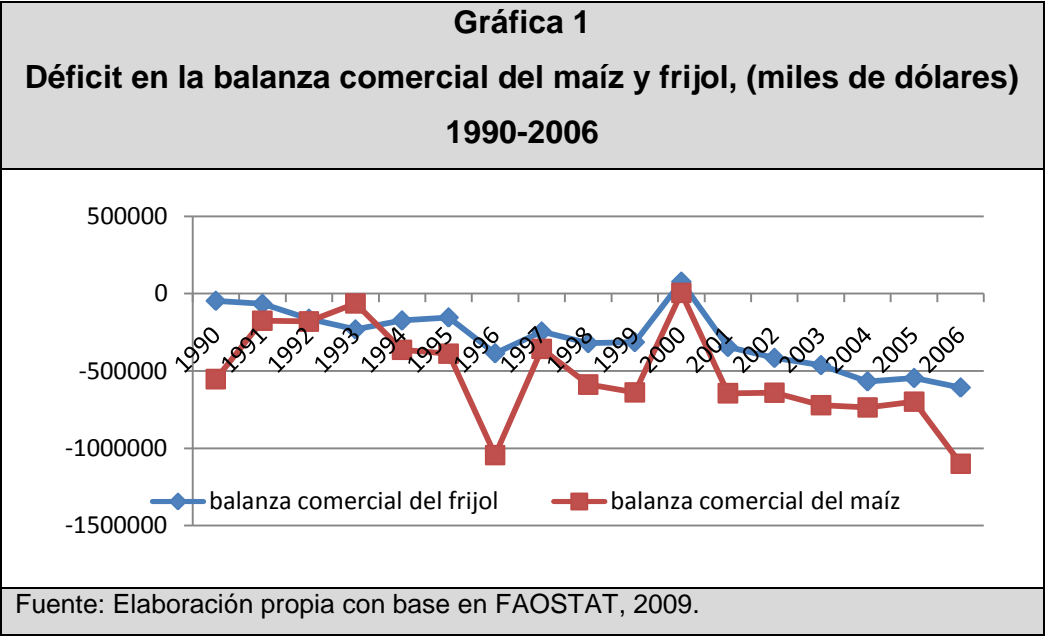
México inició una serie de transformaciones políticas y económicas a partir de 1982 ya que adoptó un modelo de desarrollo neoliberal bajo el cual se pretendía insertar a nuestro país en el mercado internacional para aprovechar las ventajas comparativas y a su vez transformar el campo en un sector competitivo (Acevedo y Delgado, 2002). Sin embargo, la constante apertura comercial del mercado nacional a productos importados ha traído consigo una disminución en la producción agrícola ya que un gran número de productores no han logrado reducir los costos de producción y alcanzar economías de escala. (SAGARPA, 2003).

El sector agrícola de granos básicos a perdido competitividad frente a los países que integran el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), causada por los problemas estructurales presentes en el campo que van desde la productividad, instrumentos del mercado, almacenajes y transportes (SAGARPA, 2003).

Por otro lado, al sector exportador más dinámico del agro (el de frutas y verduras) no puede crecer más que hasta cierto límite, al estar condicionado en parte por el hecho de que sus mercados son estacionales y restringidos (barreras no arancelaria). La producción de estos bienes requiere de tierras húmedas y microclimas especiales, lo que no abunda en el país. Estos cultivos no podrían establecerse en tierras que hoy son cultivadas con granos más que en una pequeña proporción, las tierras dejadas libres por la inviabilidad de la producción

de granos no encontrarían fácil sustitutos, quedando probablemente bajo régimen de subsistencia, de ganadería extensiva o incluso ociosas; todo ello en medio de un caos social sin precedentes en la historia del país (Fritscher, 2002).

El déficit en la balanza comercial agrícola de México en el año 2007 se debe a dos factores: el primero factor que influyó en el déficit comercial fue el incremento en nivel de precios de los commodities, el segundo factor se relacionó con el aumento en el volumen de las importaciones en comparación a la volumen de las exportaciones (CNA, 2008). La gráfica 1 muestra el comportamiento del déficit en la balanza comercial del maíz y frijol, a partir del año 1994 el déficit en la balanza comercial del maíz es mayor.



2.1.2. Competitividad de las empresas exportadoras agrícolas de México

México se ubica entre los primeros lugares en producción, comercialización y exportación de las siguientes frutas y verduras: aguacate, mango, uva, limón, tomate, plátano dominico y berenjenas, esto es posible por las ventajas climáticas de nuestro país. Los productos agrícolas anteriormente señalados muestran

ventajas frente a los Estados Unidos, Asia y Europa, no obstante, estas ventajas naturales no son aprovechadas por las empresas, a causa de la baja capacidad productiva de muchas de las empresas productoras (SAGARPA, 2004).

Las empresas exportadoras agrícolas deben alcanzar niveles competitivos que les permitan posicionar sus productos de manera favorable frente a otros competidores, lograr lo anterior no es sencillo, ya que se requiere de un cambio en la producción, la aplicación de programas de inocuidad, pero sobre todo, establecer y cumplir con los compromisos comerciales. En este sentido la problemática se origina al no contar con los volúmenes de producción requeridos, la calidad y el manejo para mantener la misma. Superar estos problemas ha requerido en ocasiones dejar perder la cosecha.

2.1.3. Investigación y desarrollo de tecnología agrícola

En México existe una inconsistente continuidad en las políticas de apoyo a las prioridades de investigación, carencia de investigación básica, falta de reposición de personal científico, además de la poca vinculación entre instituciones y empresas exportadoras agrícolas (Samaniego, 2000).

La política pública en materia de investigación y desarrollo en México se ha caracterizado por seguir los siguientes factores:

1. Dejar de subsidiar la investigación.
2. Incrementar la apertura comercial en el sector agropecuario, en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC).
3. Un incremento en los precios de los productos y servicios que ofrece, por ejemplo, electricidad, combustibles, etc.

Los procesos de investigación y desarrollo de tecnología agrícola en México presentan los siguientes problemas.

- Falta de apoyos financieros.
- Carencia de planeación.
- Continuidad de las investigaciones.
- Vinculación entre instituciones y empresas agrícolas.

Tradicionalmente la investigación se ha enfocado principalmente por el lado de la oferta tecnológica, sin considerar los procesos agroindustriales y de distribución, así como los gustos y preferencias de los consumidores y sin cubrir la multidimensionalidad e interdependencia de los sistemas de producción.

Entre los problemas que presentan las empresas exportadoras agrícolas en México se cuentan son los siguientes: la desarticulación entre el Sistema Nacional de Desarrollo y las fuentes de financiamiento para los proyectos de desarrollo tecnológico.

2.1.4. Tecnología agrícola

La transcendencia de la maquinaria agrícola en México reside en la importancia estratégica de la modernización del campo, el sector agrícola es una área que presenta grandes desigualdades por las condiciones de los terrenos de cultivo y la dificultad de los pequeños campesinos para la adquisición de equipos.

El desarrollo nacional de tecnología competitiva es escasa, solamente existe un pequeño número de fabricantes de tecnología y el capital es insuficiente para asistir a la demanda. En la mayoría de los casos la demanda tecnológica es cubierta por empresas multinacionales de maquinaria agrícola conocidas en el mercado internacional por sus marcas como: Massey, Ferguson, New Holland, John Deere y Caterpillar (IVEX, 2006).

El resto de los equipos manufacturados en México quedan dentro, en su mayoría, de un grupo de pequeños talleres sin tecnología ni capacidad suficiente para

competir en los mercados internacionales, y tan sólo para abastecer refacciones y complementos recurrentes que hagan más larga la vida útil de los equipos. Por ejemplo los componentes de un tractor tienen en promedio una vida útil de 8 años, en algunos casos doblan el tiempo para su sustitución. Las marcas de origen estadounidense abarcan el mercado nacional, apoyadas por las extensas redes de distribución con las que cuentan estas empresas.

La demanda de tecnología agrícola se concentra en los estados en los que sus productores se han orientado mucho más a la agricultura empresarial, y por ello requieren de mejores equipos que hagan posible la eficiente explotación de las superficies de cultivo. Las necesidades tecnológicas son diferentes entre productores: todos ellos enfrentan un problema común que condiciona su supervivencia: integrarse a mercados cada vez más competitivos y complejos que los fuerza a innovar con más frecuencia y a modificar tanto aspectos productivos como de comercialización (Aveldaño, Tapia y Espinosa, 2000).

2.1.5. Competitividad de la agroindustria en el Estado de Michoacán

La agroindustria del Estado de Michoacán está integrada por las agroindustrias del aguacate, guayaba, mango, fresa y limón.

Aguacate: en el año 2007 se registró una producción nacional de 1,142,892.42 toneladas de aguacate y Michoacán participó con 1,006, 059. En relación al nivel de rendimiento por hectárea obtenido en Michoacán varía entre 10.13 y 10.75 toneladas por hectárea (ver cuadro 1).

Cuadro 1					
Producción de aguacate en Michoacán, 2000-2007					
Año	Sup. Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Producción	Rendimiento (ton/ha)	Valor Producción (miles de pesos)
2000	78,530.25	78,482.25	794,680.50	10.13	3,718,465.27
2001	78,627.38	78,572.88	820,223.82	10.44	4,505,384.04
2002	81,895.25	78,788.25	792,658.90	10.06	3,608,520.64
2003	82,523.00	80,896.28	800,452.08	9.89	4,869,582.76
2004	86,546.32	85,417.12	864,069.47	10.12	5,529,081.64
2005	95,222.82	88,148.32	895,097.95	10.15	6,963,748.81
2006	96,764.32	88,933.82	1,003,449.92	11.28	5,529,081.64
2007	98,462.74	93,574.62	1,006,059.00	10.75	11,025,767.14
Fuente: SAGARPA, 2009.					

Las principales variedades de aguacate que se comercializan en México son las siguientes: Hass, Hass adelantado y criollo. El precio de comercialización de las dos últimas variedades es bajo, es por ello que el aguacate Hass es el más comercializado. Entre los principales municipios que producen aguacate se encuentran los siguientes: Uruapan, Tancítaro, Peribán, Tacámbaro y Nuevo San Juan Parangaricutiro. Estos cinco municipios se localizan en las regiones de la Meseta Purépecha y Tierra Caliente.

En la región de la Meseta Purépecha en el año 1995 se llevó a cabo un proceso de innovación que dio como resultado la integración de la industria del aguacate, convirtiéndose en uno de los productos agrícolas que demanda en mayor medida nuevas innovaciones de producto y de proceso. Para que este cambio se lograra fue necesario el apoyo de la Asociación de Productores de Aguacate de Uruapan, integrada por 1,500 productores que concentran 24 mil hectáreas, de nueve municipios: Uruapan, San Juan Nuevo, Salvador Escalante, Ario de Rosales, Tacámbaro, Tinguindín, Peribán, Nuevo Parangaricutiro y Tancítaro (Chávez y Ribas, 2005).

Guayaba: La variedad de guayaba que predomina en México es la media china, se produce en los estados de: Aguascalientes, Zacatecas y Michoacán. El último estado en el 2007 destinó 9,296.59 hectáreas para cultivar guayaba y obtuvo con un volumen de producción de 129,196.37 toneladas (ver cuadro 2).

Cuadro 2
Producción de guayaba por municipio del Estado de Michoacán en el 2007

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Apatzingán	476.46	470.46	4,338.58	9.22	2,298.44	9,971.97
Huacana	15	15	185	12.33	6,000.00	1,110.00
Huetamo	285	260	3,380.00	13	4,000.00	13,520.00
Lázaro Cárdenas	8	8	29	3.62	10,896.00	315.98
Morelia	256.5	256.5	1,897.00	7.4	4,370.06	8,290.00
Pátzcuaro	461	424	3,347.00	7.89	2,526.59	8,456.50
Sahuayo	0.63	0.63	6.29	9.98	2,300.00	14.47
Uruapan	655	633	3,471.00	5.48	3,562.81	12,366.50
Zamora	188	188	1,386.00	7.37	3,039.61	4,212.90
Zitacuaro	6,951.00	6,951.00	111,156.50	15.99	5,132.44	570,503.75
Total	9,296.59	9,206.59	129,196.37	14.03	4,866.72	628,762.07

Fuente: SAGARPA, 2009.

La ventaja competitiva de Michoacán respecto al resto de los Estados productores de guayaba en el residen en el cremento en la superficie cultivable, condiciones climáticas y el suelo.

El desarrollo de la ventaja competitiva sustentable debe basarse en la innovación y el desarrollo tecnológico. Que permita controlar el nivel de producción y venta de la guayaba michoacana, y que a su vez se reflejen en un aumento en la brecha de la competitividad entre Michoacán y Aguascalientes. En la región Oriente del Estado de Michoacán la guayaba se produce principalmente en los municipios de: Apatzingán, Morelia y Zitacuaro (Chávez y Ribas, 2005).

Mango: La estrategia competitiva para promover el desarrollo y el crecimiento del clúster del mango, es necesario reducir los altos costos de producción, eliminar las deficiencias en la comercialización, los problemas fitosanitarios ya que estos problemas traen consigo bajos rendimientos por hectárea y bajos precios a nivel nacional e internacional (Chávez y Ribas, 2005).

La producción de mango en el 2007 se concentró principalmente en los siguientes municipios: Apatzingán, Coahuylana, Huetamo, Lázaro Cárdenas, Pátzcuaro y Uruapan. Para ese año se obtuvo una producción de 133,248.84 toneladas (ver cuadro 3).

Cuadro 3 Producción de mango por municipio del Estado de Michoacán en el 2007						
Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Aguililla	157	42	336	8	2,200.00	739.2
Apatzingán	16,512.41	15,145.37	67,809.89	4.48	2,882.00	195,428.29
Coahuylana	756	756	10,605.60	14.03	2,170.93	23,024.00
Huacana	550	537	4,385.00	8.17	3,500.00	15,347.50
Huetamo	1,532.00	1,495.00	11,702.00	7.83	1,022.13	11,961.00
Lázaro Cárdenas	3,424.00	3,424.00	32,431.00	9.47	1,282.90	41,605.89
Morelia	207.5	207.5	852.5	4.11	2,065.98	1,761.25
Pátzcuaro	221	221	1,945.00	8.8	2,500.00	4,862.50
Sahuayo	4.37	4.37	30.55	6.99	3,500.00	106.92
Uruapan	642	642	2,792.50	4.35	1,204.66	3,364.00
Zitacuaro	46	46	358.8	7.8	5,450.00	1,955.46
Total	24,052.28	22,520.24	133,248.84	5.92	2,252.60	300,156.01

Fuente: SAGARPA, 2009.

Fresa: La producción de fresa en Michoacán se concentró en Zamora con un volumen de producción de 61,468.40 toneladas en el año 2007, Zitacuaro se ubicó en segundo lugar al registrar una producción de 10,146.40 toneladas (ver cuadro 4)

Cuadro 4
Producción de fresa por municipio del Estado de Michoacán en el 2007

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
La Piedad	593.25	593.25	16,957.00	28.58	6,289.05	106,643.40
Morelia	8	0	0	0	0	0
Sahuayo	26	26	523.5	20.14	5,000.00	2,617.50
Zamora	1,905.00	1,905.00	61,468.40	32.27	6,024.23	370,299.77
Zitacuaro	621.5	615.5	10,146.40	16.48	6,908.81	70,099.60
Total	3,153.75	3,139.75	89,095.30	28.38	6,169.35	549,660.27

Fuente: SAGARPA, 2009.

La producción de fresa se concentra principalmente en la región Ciénega de Chápala, en donde se encuentran los siguientes municipios: Zamora, Jacona, Panindícuaro e Ixtlán (Chávez y Ribas, 2005).

2.1.6. Problemas en la producción de aguacate

La producción de aguacate tanto a nivel nacional como estatal presenta problemas tanto en la producción, como en los servicios y en la comercialización.

Los problemas en la producción se deben a los siguientes factores:

1.- Normatividad: ante la falta de concientización en el cumplimiento y certificación de las normas de sanidad, calidad y empaque de la fruta, que permitan un mayor dinamismo en su comercialización a nivel nacional e internacional.

2.- Investigación y asistencia técnica: es necesario actualizar los procesos de investigación científica y tecnológica, así como lograr una mayor asistencia técnica, que permitan mejorar los métodos de control de calidad, sanidad, fertilización, riego, etc. (Claridades agropecuarias, 1995).

3.- Capacitación: para aumentar la competitividad de las empresas mexicanas productoras de aguacate, es necesario modernizarlas, buscando mejores métodos de trabajo y reduciendo al mínimo los costos de producción, por lo que es indispensable capacitar al personal, con el objetivo de ahorrar tiempo, aumentar el rendimiento, mejorar la calidad y los resultados de su trabajo.

4.- Otro problema al que se enfrentan los productores es el acceso a los servicios como es el crédito: la necesidad de una política financiera adecuada que permita el desarrollo empresarial y las actividades rurales, ya que la restricción de los créditos y las altas tasas de interés no permiten a este sector productivo tener acceso al crédito.

En la comercialización:

- Competencia irracional: productores, empaques e industriales, acostumbran a comercializar la fruta haciendo del comercio una competencia irracional, en lugar de establecer acuerdos sobre precios y condiciones de comercialización.

La competencia entre las empresas exportadoras de aguacate michoacanas se origina porque los productores toman la decisión de no vender aguacate hasta obtener un precio mayor y hasta que las exportaciones presentan un aumento (Echánove, 2008).

- Formas de contratación inadecuadas: la costumbre de contratar a palabra la venta de la fruta o bien vender a consignación, dejan en muchas ocasiones a los productores en manos de los compradores los cuales pueden o no cumplir con sus obligaciones o en otros casos declaran un precio de venta a su libre albedrío, a fin de pagar un menor precio a los productores.

2.1.7. Descripción de los problemas en la cadena agroalimentaria del aguacate

En la cadena se presenta la siguiente problemática:

- **Financiamiento:** no hay financiamiento reflejándose en la baja rentabilidad de las empresas, las fuentes de financiamiento otorgan sus préstamos a las empresas transnacionales (Fundación Produce Michoacán, 2003).
- **Seguridad social y fiscal:** este problema se debe principalmente a la competencia desleal entre las empresas, y a la baja rentabilidad, reflejándose en altos costos de seguridad social y fiscal, además de la falta de un esquema fiscal adecuado.
- **Mano de obra:** ante la falta de mano de obra calificada se tienen altos costos de producción.
- **Carencia de transferencia de tecnología:** en el estado existe un atraso tecnológico a nivel internacional, también existe poca divulgación, sobre nuevos conocimientos de tecnología internacional de aguacate y faltan procesos de investigación de producción orgánica (Op. cit.).
- **Dependencia de una sola variedad:** se debe principalmente a la falta de investigadores especializados por lo tanto faltan investigaciones que permitan desarrollar nuevas variedades.
- **Generación de tecnología inadecuada:** es resultado de dos problemas, el primero se relaciona principalmente con la poca comunicación entre productores e investigadores, así como a la falta de infraestructura especializada a causa del bajo financiamiento oportuno y adecuado. Al no existir las condiciones necesarias para llevar a cabo investigaciones sobre ciencia y tecnología en el Estado los productores de aguacate presentan problemas tecnológicos y de adopción de tecnología; el segundo problema se debe a la falta de generación de tecnología dentro de las empresas resultado de los bajos niveles de investigaciones empresariales, así como la baja valorización de las investigaciones.

- Comercialización: existe un desconocimiento de la demanda real en los mercados, reflejándose en la poca calendarización de las ventas para no saturar el mercado, también falta publicidad y promoción nacional e internacional (Op. cit.).

2.1.8. Problemas en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La pérdida de la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate en el mercado internacional se debe a la poca capacidad de sus empresarios para organizarse, mantener y dar continuidad a las normas fitosanitarias de calidad establecidas y requeridas internacionalmente (Bonales y Sánchez, 2003).

La falta de organización de las empresas se ve reflejada en su competitividad en el mercado internacional, al no poder organizarse para proteger y dominar los mercados que se han logrado abrir como es el caso del mercado estadounidense. Las empresas michoacanas se ven amenazadas por la presencia de empresas chilenas, ya que Chile es el segundo país que abastece a Estados Unidos, después de México (Sánchez, 2005).

La tecnología con la que trabajan algunas empresas exportadoras de aguacate es obsoleta, este atraso tecnológico se ve reflejado en una reducción en sus niveles de venta, que a su vez da como resultado una disminución en su participación en el mercado internacional y por tanto su competitividad también severa afectada (Bonales y Sánchez, 2003). Otro factor que contribuye en pérdida de la competitividad en el mercado internacional se debe a que las empresas comercializan aguacate verde provocando un descenso en los precios y en la demanda de esta fruta así que cuando el aguacate llega al mercado de destino ya no se encuentra en buenas condiciones (Claridades agropecuarias, 1999).

La participación en el mercado europeo se ha visto reducida por no ser competitivos tanto en precio como en calidad, de igual manera las exportaciones al mercado japonés se redujeron en un 50% durante el año 2006, resultado de la falta de constancia en la calidad del aguacate así como a la poca estabilidad en los precios (Morales, 2006).

En relación a los canales de distribución que utilizan las empresas exportadoras de aguacate no son los adecuados, ya que el aguacate es vendido a importadores mayoristas en los mercados extranjeros.

El acceso a fuentes de financiamiento baratos es muy limitado para las empresas exportadoras de aguacate michoacanas ya que la tasas de interés son muy altas, colocándolas en desventaja frente a las empresas transnacionales (Misson, Chiquita, Calavo, Fresh Direction International, entre otras) ubicadas en Uruapan (Echánove, 2008).

2.2. Planteamiento del problema

Una vez que analizó la situación problemática se procede a formular el planteamiento del problema en forma de pregunta.

2.2.1. Pregunta general

- ¿Cómo influyen los procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial necesaria para aumentar la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán?

2.2.2. Preguntas específicas

- ¿Qué relación existe entre la tecnología agroindustrial y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán?
- ¿Cómo influye la investigación y desarrollo en los costos de producción de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán?

2.3. Objetivo general

- Analizar la influencia de los procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial necesaria para aumentar la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán y hacer una propuesta para solucionar el problema identificado.

2.3.1. Objetivos específicos

- Analizar la relación que existe entre la tecnología agroindustrial y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.
- Determinar la influencia de la investigación y desarrollo en los costos de producción de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

- A mayores procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial, mayor será la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

2.4.2. Hipótesis específicas

- A mayor tecnología agroindustrial mayor será la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.
- A mayor investigación y desarrollo, menores serán los costos de producción de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

3. Variables

Variables independientes	Variable dependiente
<ul style="list-style-type: none">• Investigación y desarrollo.• Tecnología agroindustrial.	<ul style="list-style-type: none">• Competitividad de las empresas exportadoras de aguacate.

4. Método

El método que se aplicó en esta investigación es el método científico, aplicado en las ciencias sociales de manera general se aplicaron los siguientes pasos: el primer paso consistió en establecer el planteamiento del problema de la investigación, el cual inició con el análisis de la situación problemática, posteriormente se realizó el planteamiento del problema, los objetivos, establecer las hipótesis, desarrollar las preguntas de investigación y justificar la investigación.

El segundo paso consistió en la elaboración del marco teórico el cual consistió: revisar la literatura, detectar la literatura, obtener la literatura, consultar la literatura, extraer y recoger la información de interés y finalmente construir el marco teórico. En el tercer paso consistió en determinar el tamaño de la población, para posteriormente obtener el tamaño de la muestra. El cuarto consistió en elaborar un cuestionario para recolectar los datos y aplicar el mismo con el propósito de obtener la información necesaria, codificar los datos; en el quinto paso se determinó qué paquete estadístico se iba a utilizar, posteriormente se realizó el análisis de los datos, finalmente se realizó la prueba de hipótesis a través de la prueba estadística del coeficiente de correlación de Person (Hernández, 2006).

5. Justificación

Una de las frutas michoacanas que ha presentado dinamismo en el mercado internacional es sin lugar a dudas el aguacate que poco a poco ha logrado posicionarse en el gusto de los consumidores reflejándose en un incremento en su demanda y en su oferta.

El aguacate es cultivado en 24 estados del país, sobresaliendo Michoacán al concentrar la mayor superficie sembrada y altos rendimientos; cabe mencionar que es el único Estado que exporta ya que cuenta con la certificación fitosanitaria para hacerlo.

La industria empacadora está distribuida a lo largo de la región que conforma el clúster, concentrándose en la ciudad de Uruapan el mayor número de empresas exportadoras de aguacate. Las actividades de éstas no solamente son importantes por ser consideradas una fuente de empleo, sino también porque es un sector estratégico en el desarrollo económico y social en el Estado de Michoacán, principalmente en los municipios en el que se encuentran instaladas. Sin embargo, su desempeño competitivo se ha visto afectado por problemas como son: los altos costos de producción resultado del atraso tecnológico que existe en algunas empresas.

El rezago tecnológico en las empresas del Estado, se debe a los bajos procesos de investigación y desarrollo que generen tecnología agroindustrial, que se adapte a las diferentes condiciones del proceso de las empresas, de tal manera que permita incrementar su competitividad en el mercado internacional.

En esta investigación se eligió estudiar los procesos de investigación y desarrollo, la tecnología agroindustrial, como variables que influyen en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán. Ya que éstas operan en mercado muy competitivo y su participación se ve amenazada por la

presencia de empresas chilenas, por lo que la tecnología se posiciona con un elemento clave para reducir los costos de producción, conservar y aumentar la calidad del aguacate de exportación.

De no proponer una solución adecuada y oportuna, las empresas exportadoras agrícolas continuarán perdiendo su participación en el mercado internacional a causa de los bajos niveles de competitividad.

Las empresas exportadoras de aguacate se beneficiarán de los resultados de esta investigación, principalmente las pequeñas empresas exportadoras ya que se encuentran en desventaja frente a las grandes empresas ubicadas en la ciudad.

Los indicadores se dividieron en dos preguntas: la primera se refiere la situación actual, ya que existía la posibilidad de que las empresas estuvieran realizando alguna innovación en el momento que se aplicó la encuesta. En la segunda pregunta se utiliza el mismo indicador, además se incluyó un periodo de tiempo; ya que la OCDE recomienda que para las preguntas sobre innovación se especifique un periodo de tiempo no mayor a tres años y no menor a un año. Esto es porque al cuestionar sobre un periodo corto existe una mayor precisión de los resultados. Esta estructura se aplicó al resto de las preguntas que corresponden a la tecnología agroindustrial y a la competitividad.

CAPÍTULO 2

PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN EL MUNDO

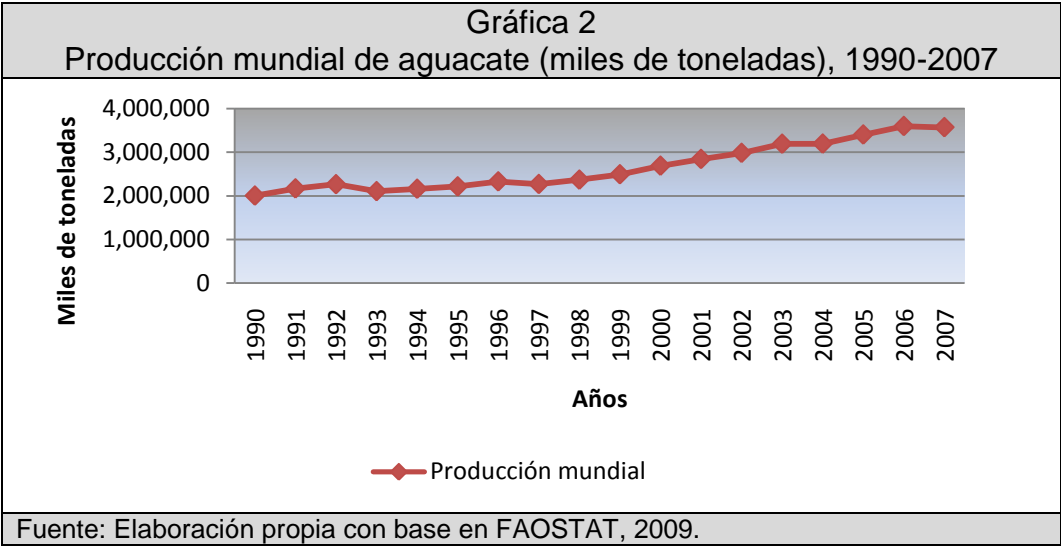
El estudio del contexto internacional permite conocer qué posición ocupa México en el mundo de acuerdo a su nivel de producción, exportaciones e importaciones de igual manera se analizaron los principales países productores y exportadores de aguacate. Con el análisis a nivel nacional y estatal identificaron a los principales Estados y municipios productores de aguacate. Finalmente se describe las características de la producción y de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

1. Panorama internacional

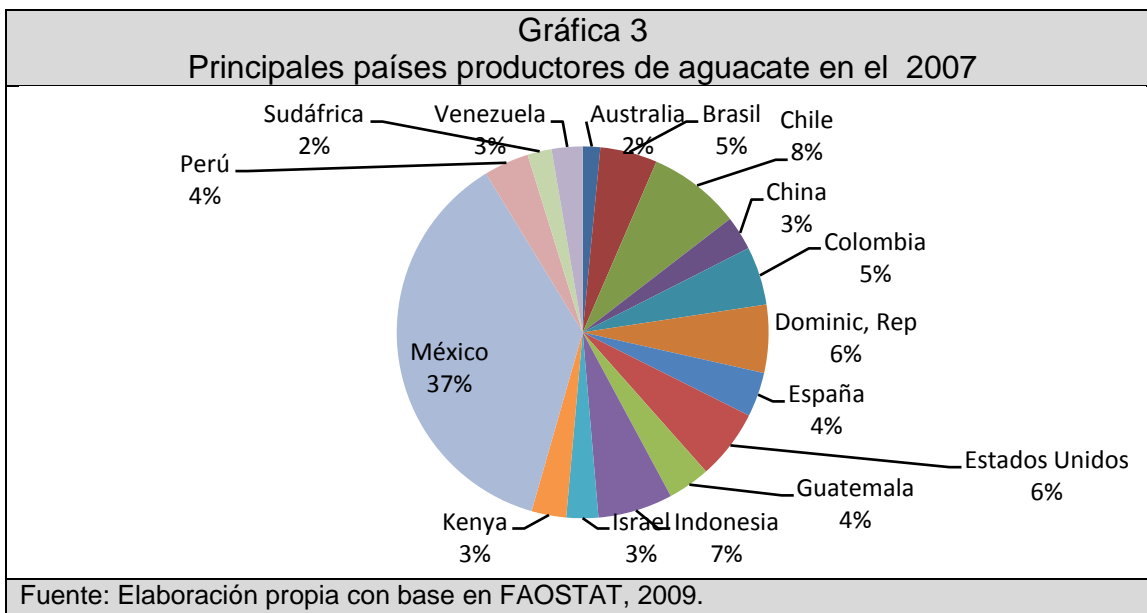
El crecimiento del mercado internacional del aguacate se puede relacionar con los siguientes tres factores:

1. Los datos proporcionados por la FAO muestran el aumento en la superficie cosechada en el mundo ya que en el año 1980 se cosecharon 188,210 hectáreas y para el año 2008 esta cifra aumento a 423,624 hectáreas. Por lo tanto la producción en el mundo también es mayor, esto a su vez ha permitido una mayor presencia en el mercado generando una cultura de consumo elemento que ha contribuido para que el aguacate deje de ser considerada una fruta exótica.
2. Otro de los factores se relaciona con el valor nutricional que posee el aguacate, ya que permite conservar la salud en relación a estas cualidades, factor que ha contribuido para aumentar sus importaciones en países como Estados Unidos y Japón (Ochoa y Ortega, 2002).
3. El mercado de productos derivados del aguacate (jabones, shampoo, cosméticos) ha crecido de manera significativa en países como Alemania, Suiza, Francia y Japón (Op. cit).

Como se puede observar en la gráfica 2 la producción de aguacate durante los últimos 17 años ha presentado una tendencia a la alza resultado de un aumento en la producción en los principales países productores (Australia, Brasil, Chile, Camerún, Republica Dominicana, España, Estados Unidos, Indonesia, Israel, Kenia, México y Sudáfrica). En el año 2006, se exportó únicamente el 13% de la producción mundial puesto que algunos países productores sólo exportaron el 10% de su producción (INFOCIR, 2006).



En el año 2007 México contribuyó con el 37% de la producción mundial de aguacate ubicándose en el primer lugar, seguido por Chile al aportar el 8%, e Indonesia produjo el 7% de la producción mundial (ver grafica 3).



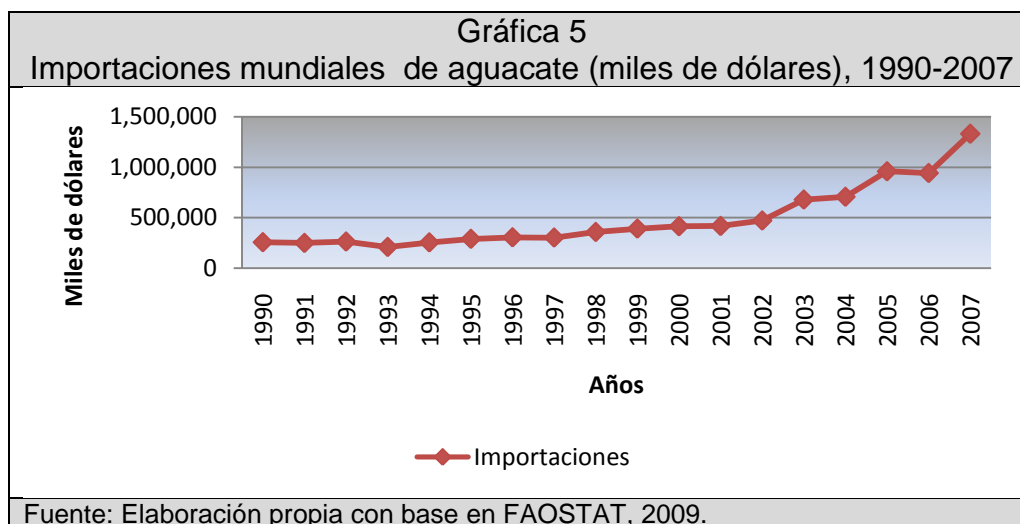
1.1. Comercio internacional

Nuestro país es el principal productor y exportador de aguacate a nivel internacional. Las exportaciones mexicanas se dirigen a: Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Francia y Japón, siendo el primer país el principal mercado de exportación. Durante el periodo 2007-2008 se incrementaron las exportaciones en un 21.0% respecto al ciclo anterior ubicándose en 300 mil toneladas (Financiera Rural, 2009).

La producción en países como Chile, España, Sudáfrica e Israel se caracterizan por estar orientada principalmente al mercado exterior la participación de estos en el comercio internacional ha contribuido en el aumento de las exportaciones durante los últimos 17 años como se puede observar en la gráfica 4, ya que presentó una tendencia de aumento, otro factor que contribuyó en el crecimiento de las exportaciones es sin lugar a dudas el aumento en el consumo del aguacate en países como: Francia, Estados Unidos y Canadá.



Las importaciones de aguacate en el mundo mostraron una tendencia en aumento a partir de 1993 con un valor de 209,039 dólares. El nivel más alto de importaciones se registró durante el año 2007 (ver gráfica 5). A continuación se mencionan en orden de importancia los principales países importadores de aguacate en el mundo: Estados Unidos, Francia con un valor de 203,262 dólares. Países Bajos, Reino Unido y Japón.



2. Producción de aguacate en el mundo

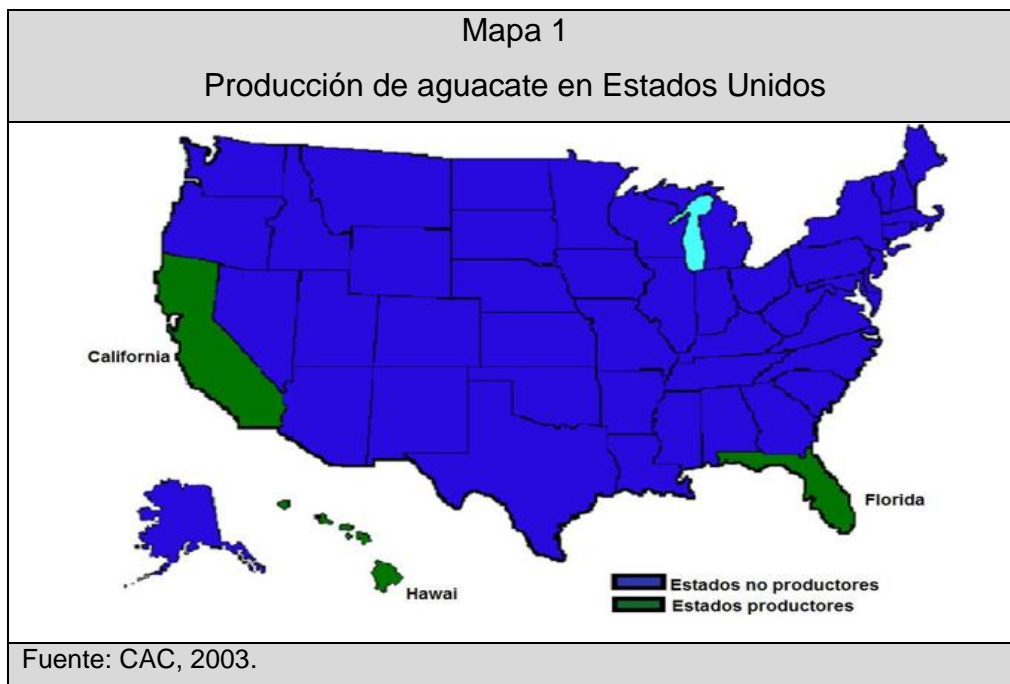
A continuación se realiza un análisis de la producción de aguacate en los principales países productores (Estados Unidos, Chile, España, Israel y México).

2.1. Producción de aguacate en Estados Unidos

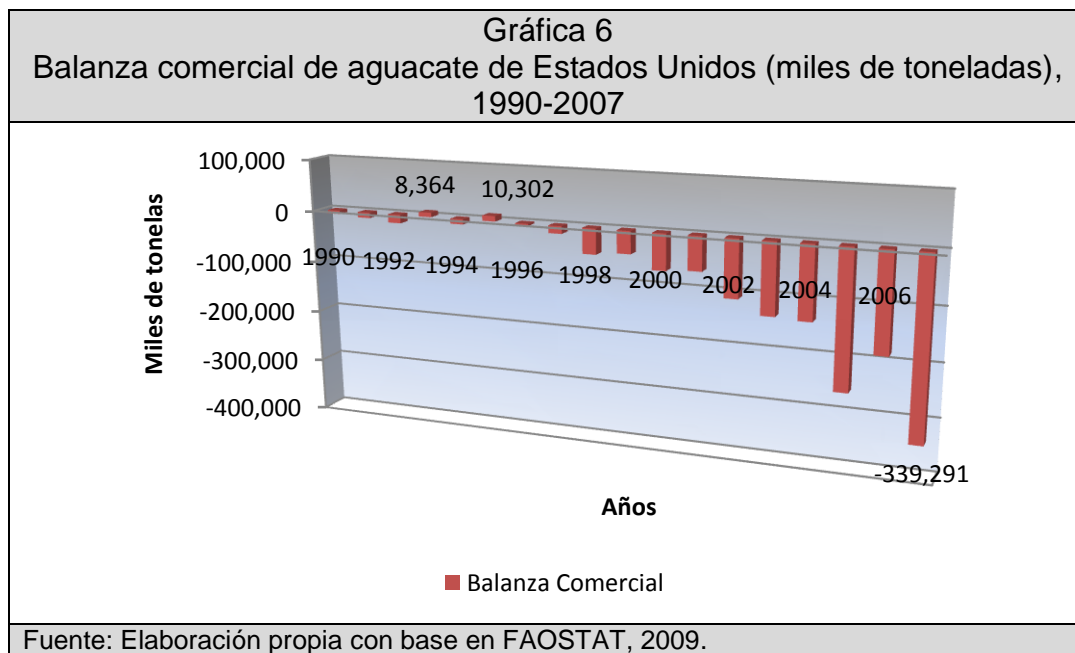
Las primeras importaciones que se registraron en Estados Unidos las realizó el Estado de Florida en el año 1833, posteriormente en el año 1859 California realizó su primera importación de aguacate (Crane, Cambell, y Baderly, 1979).

El cultivo del aguacate en Estados Unidos se realiza en los siguientes Estados: California, Florida, Hawaii y Texas. El primer Estado aportó el 95% de la producción en el año 2003, ya que cuenta con seis distritos productores de aguacate donde las condiciones climatológicas son las apropiadas para el cultivo de esta fruta. A continuación se mencionan los distritos en orden de importancia: San Diego, Ventura, Riverside, Santa Bárbara, la Zona de San Luis Obispo y la de San Joaquín este último dedica el 2% de su superficie a la producción de aguacate orgánico. La producción de Florida se concentra al sureste de Miami-Dade (CAC, 2003).

A finales de 1980 Estados Unidos pasó de ser un país exportador a convertirse en importador. El principal abastecedor del mercado estadounidense el año 2005 fue Chile con 50.9%, seguido por México con el 43.5% a partir de este año las importaciones de aguacate mexicano aumentaron resultado de la eliminación de las barreras no arancelarias impuestas en el año 1914 esta situación ha permitido a nuestro país triplicar sus exportaciones al pasar de 42,000 toneladas en el 2004 a 148,000 toneladas en el 2005 el incremento fue 247.4%, también las importaciones de Chile y de la República Dominicana aumentaron pero en menor proporción (Evans y Nalampang, 2006).



El ingreso de los productores californianos se ha visto afectado al eliminar las barreras no arancelarias impuestas a nuestro país en el año 1914 al competir en desventaja frente a las importaciones del aguacate mexicano a causa de los altos costos de producción en los que incurren, razón por la cual se han opuesto al acceso de la fruta de mexicana (Lamb, 2006). Estados Unidos presentó durante el periodo 1990-2007 un déficit en la balanza comercial del aguacate con excepción de los años 1993 y 1995, ya que se registró un superávit (ver gráfica 6).



2.2. Producción de aguacate en Chile

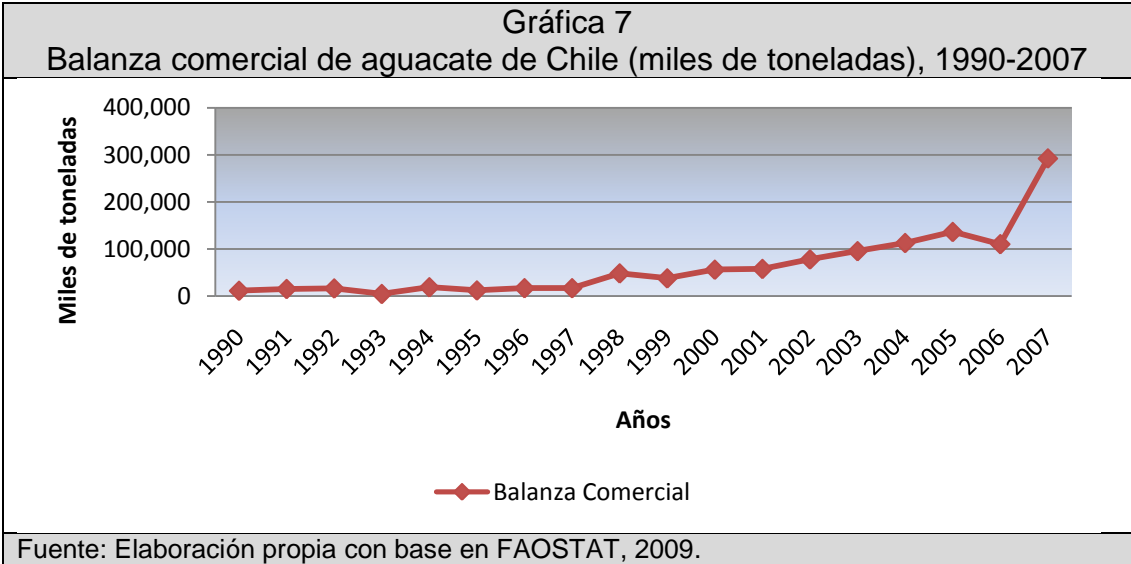
Los años 80 se caracterizó por un lento crecimiento en la producción de aguacate ante esta situación la industria se orientó principalmente al mercado nacional chileno, a finales de la década se registró un aumento importante en la rentabilidad de la producción este factor contribuyó en el incremento de la superficie sembrada de aguacate esta tendencia continua hasta hoy día (Bravo, 2009).

El cultivo del aguacate o palto es considerado uno de los más importantes de la industria hortofrutícola chilena al ocupar el tercer lugar después de la uva de mesa y de las manzanas de acuerdo a su distribución en la superficie sembrada con 44.000 hectáreas (Castro, Fassio y Darrouy, 2008).

En Chile existe una importante demanda de aguacate durante todo el año, el consumo per cápita alcanza los 3.5% kg por lo que el mercado chileno representa un mercado potencial para la industria de ese país ocupando el segundo lugar después del mercado estadounidense (Maldolano, Toledo, Barrera, Celedón, 2005).

El dinámico crecimiento de la industria aguacatera de este país se refleja en una mayor participación en el mercado internacional. Ubicándose como el mayor exportador del hemisferio sur y el segundo a nivel internacional desplazando a países con tradición exportadora como es el caso de Sudáfrica, Israel y España.

La posición que ocupa Chile en cuanto a producción de aguacate se refiere le ha permitido diversificar sus mercados dado que sus exportaciones se dirigían principalmente hacia Estados Unidos, no obstante, su participación se vio afectada por el aumento de las exportaciones mexicanas al ser eliminadas las barreras no arancelarias, ante esta situación Chile busco nuevos mercados en la Unión Europea logrando exportar a los siguientes países: Holanda, Reino Unido y España. La balanza comercial de Chile registró un superávit durante el periodo 1990-2007, con una tendencia en aumento, el nivel más alto se presentó en al año 2007 con un volumen de 291,994 toneladas (ver gráfica 7).



2.3. Producción de aguacate en España

A finales de los años 60 se inició en España el cultivo de aguacate en las provincias de Málaga y Granada desde entonces ha experimentado un gran crecimiento, en la primer provincia se produce el 80% de la producción de

aguacate en este país (Pro Chile-Madrid, 2009). España es el principal productor de frutas tropicales y subtropicales de Europa, sin embargo, el consumo per cápita de aguacate en este país es muy bajo, razón la cual su producción es orientada al mercado externo, para cubrir esta demanda externa de aguacate realiza importaciones de Chile. Como se puede ver en la gráfica 8, España presentó un superávit en la balanza comercial durante el periodo 1990- 2007.



2.4. Producción de aguacate en Israel

El éxito logrado por Israel en la producción de aguacate se debe a la organización de los productores e investigadores para integrar el Consejo de Fruticultores de Aguacate y Kiwi. Dicho Consejo está integrado por comisiones que representan a cada cultivo la comisión del aguacate se divide en dos áreas, la primera se conoce como la Comisión de Cultivo y de Investigación, integrada por investigadores, representantes regionales y productores. La segunda división se encarga de la comercialización o exportación, está integrada por las empresas exportadoras (plantas embaladoras) de la región, los agentes de ventas se encargan de la venta del aguacate en Israel y en el extranjero, evaluadores y programadores analizan y evalúan la producción 2 a 3 meses antes de la cosecha con la finalidad de

programar la recolección de aguacate por regiones y no saturar el mercado durante los 8 o 9 meses de cosecha se les informa el volumen a cosechar, calibre y calidad esta información se da a conocer cada semana a los productores de cada región así como los problemas que se presenten en la comercialización (Bar, 2001).

Israel exporta entre 80%-90% de la producción su principal competidor es España, ya que ambos países exportan a Europa en los mismos meses del año (septiembre, abril y mayo). Las exportaciones de Israel presentaron una tendencia en aumento durante el periodo 1990-2000 registrando el punto más alto en el año 2002 con 72,602 toneladas (ver gráfica 9).



3. El aguacate mexicano en el contexto internacional

En el 2007 se cultivó aguacate en 24 Estados de la republica mexicana de los cuales sobresalen los siguientes: Michoacán, Morelos, Nayarit, Estado de México, Puebla, Guerrero, Yucatán y Jalisco, el primer Estado se caracteriza por sus altos rendimientos y por su nivel de producción (ver cuadro 5). En nuestro país no sólo existe la cultura del cultivo sino también de consumo de esta fruta, por lo que desempeña un papel importante en la economía del país.

Cuadro 5
Estados productores de aguacate en México en el 2007

Estado	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
Baja California	156.50	136.00	758.81	37.20	44,298.92	6,354.24
Campeche	55.75	55.75	432.50	24.31	6,718.12	926.50
Chiapas	526.00	291.00	1,682.40	27.03	13,308.43	5,773.64
Colima	95.50	95.50	961.00	10.06	6,324.91	6,078.24
Durango	942.50	942.50	3,185.93	8.97	25,284.55	31,329.48
Guanajuato	213.60	206.60	2,140.90	22.02	10,790.38	7,405.85
Guerrero	1,809.00	1,710.00	12,670.90	27.02	34,778.50	104,301.90
Hidalgo	431.00	376.00	2,249.30	25.85	21,734.57	11,679.29
Jalisco	2,167.58	1,025.76	10,207.73	51.49	70,047.90	101,402.75
México	1,946.50	1,786.50	18,084.50	37.90	29,954.02	165,509.61
Michoacán	98,462.74	93,574.62	1,006,059.00	56.68	61,121.07	11,025,767.15
Morelos	2,514.30	2,514.30	25,389.60	10.10	10,921.10	277,282.40
Nayarit	2,688.55	2,680.80	22,710.54	31.07	23,314.81	84,488.42
Nuevo León	751.75	751.75	3,846.60	18.27	32,259.33	31,746.22
Oaxaca	816.50	577.25	2,774.62	28.96	36,670.04	16,679.25
Puebla	2,483.44	2,467.94	13,291.09	46.99	39,476.20	79,155.53
Quintana Roo	111.50	111.50	597.35	21.41	12,045.46	2,571.70
San Luis Potosí	13.00	13.00	50.00	7.00	14,000.00	320.00
Sonora	45.00	45.00	518.00	28.56	16,800.00	2,266.80
Tabasco	108.00	108.00	530.00	16.47	11,389.05	1,980.50
Tamaulipas	45.75	45.75	386.25	31.59	16,500.00	889.38
Veracruz	271.00	271.00	3,238.00	28.21	15,972.74	25,819.00
Yucatán	563.30	533.80	10,725.60	38.39	11,801.98	27,788.25
Zacatecas	93.00	57.00	401.80	15.03	6,688.17	1,862.20

Fuente: SAGARPA, 2009.

Michoacán fue el principal productor nacional en el 2008 participó con el 87.8% de la producción nacional equivalente a 985.8 mil toneladas. El Estado de Nayarit se ubicó en el segundo lugar ya que participó en este año con el 2.4% de la producción nacional, con un volumen de 26.7 miles de toneladas y Morelos aportó el 2.2% de la producción nacional. En el periodo 2002-2008 produjo en promedio 25.4 miles de toneladas por año, a finales de 2008 la producción se ubicó en 25.3 mil toneladas (FIRA, 2009).

A partir de los 90's México incrementó su participación en el mercado internacional ya que en años anteriores el nivel de exportaciones eran bajos debido a que los

precios que se pagaba en el exterior por esta fruta eran menores a los del mercado nacional por lo que no resultaba lucrativo exportar, así que el mercado mundial era abastecido por países como Israel y España ubicándolos como los principales exportadores mundiales (Ochoa y Ortega, 2002).

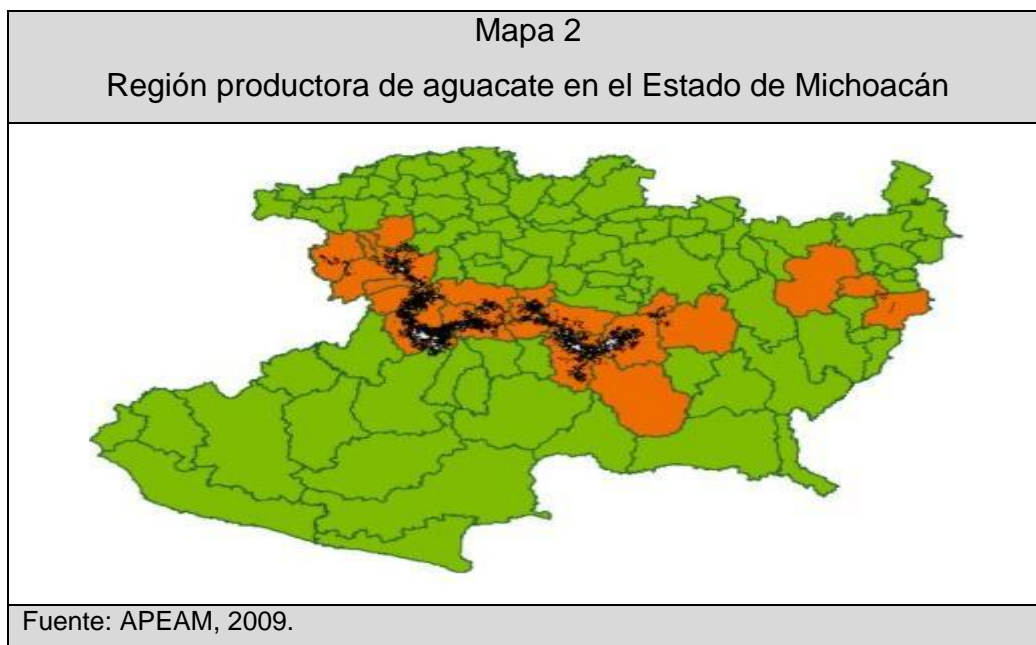
A partir de 1993 se inició la apertura del mercado de Estados Unidos permitió exportar a México, sin embargo, éstas fueron limitadas a un sólo Estado (Alaska), Durante el periodo 1993-1996 se exportó el 16% de la producción al mercado estadounidense para el año 1997 se permitió un volumen de exportaciones más elevado el cual sólo se podía vender en 19 Estados y el Distrito de Columbia y Alaska solamente en los meses de noviembre a febrero. Con el trascurso de los años se ha incrementado la participación a otros Estados ya que para el año 2001 se autorizó exportar a 31 Estados del norte, centro y noroeste durante seis meses al año (Sistema Producto Aguacate, 2005). Para el año 2005 el aguacate mexicano se pudo exportar durante todo el año a casi todos los Estados con excepción de California, Florida y Hawai. A partir de 2007 se puede vender aguacate mexicano en todos los Estados de la Unión Americana (Ochoa y Ortega, 2002).

3.1. Producción de aguacate en Michoacán

El cultivo del aguacate en Michoacán se realiza en la “franja aguacatera” en la que se ubica el 94% de la superficie cosechada de esa fruta. Esta actividad constituye la principal actividad económica del Estado al generar una derrama de 750 millones de pesos al año y más de 40 mil empleos permanentes; 60 mil empleos estacionales por actividades indirectas y un total de 9 millones de jornales al año (Echánove, 2008).

El cultivo del aguacate se lleva a cabo en los siguientes municipios: San Juan Nuevo, Taretan, Ziracuaretiro, Acuitzio y Villa Madero, Cotija, Tangamandapio, Tinguindín y Tocumbo, Zitácuaro, Tuxpan y Ciudad Hidalgo, Uruapan, Peribán,

Salvador Escalante, Ario de Rosales, Tancítaro y Apatzingán, Tingambato, Los Reyes, Tacámbaro y San Andrés Corú. Para que los municipios realicen exportaciones es necesario que estén certificados y que cumplan con la norma de calidad NOM-066-FITO-2000 en la cual se establecen los lineamientos fitosanitarios y de movilización del aguacate, esta norma se aplica tanto a la fruta de exportación como a la fruta que se destina al mercado nacional.



En el 2009, la producción en Michoacán presentó un crecimiento del 10% en la producción respecto al 2000 ya que para este año participó con el 82.7%, para el 2009 aportó el 92% de la producción nacional (SAGARPA, 2009).

Michoacán ha aumentado su participación en el mercado internacional a causa de una mayor apertura en el mercado de Estados Unidos, así como al aumento en la superficie sembrada, a la organización de los productores, empresas exportadoras y el gobierno creando así:

- a) La Comisión del Aguacate del Estado de Michoacán (COMA), que representa a los productores de aguacate (Medina y Aguirre, 2007).
- b) Consejo Nacional del Sistema-Producto Aguacate (CONASIPRO), formado por diferentes vínculos económicos o agentes en la cadena de valor de aguacate.

- c) Comités y Juntas Locales de Sanidad Vegetal (VHLCs) que representan a los productores de aguacate municipales.
- d) Tres Asociaciones Agrícolas (Uruapan, Tancítaro y Salvador Escalante).
- e) Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan.
- f) Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de Michoacán A.C. (APEAM).

Al iniciar el proceso de exportación a los Estados Unidos fue necesario reestructurar la cadena productiva y de valor del aguacate en la región del clúster en Michoacán. La cadena está integrada de la siguiente manera: las huertas de aguacate, las industrias empacadoras, los servicios de certificación de control sanitario, los mayoristas de origen, los bróker, las industrias procesadoras, los mayoristas de destino y las cadenas de tiendas de autoservicio.

La producción del aguacate en el clúster sigue tres canales comerciales:

- a).- El mercado de exportación, donde interviene la industria empacadora. En este canal de comercialización es una condición necesaria que tanto las huertas como los empaques se sujeten a una serie de prácticas y certificación sobre controles fitosanitarios.
- b).- El mercado nacional, se observa una mayor articulación entre los productores primarios y los empaques en menor proporción se observa la participación de acopiadores locales quienes adquieren la fruta de pequeños productores para ser vendida a empacadores locales o transportada para su comercialización en mercados o tianguis regionales.
- c).- La industria procesadora, adquiere la fruta de los empaques, sin embargo, el crecimiento de la demanda ha impulsado nuevas formas de abasto (Sánchez, 2007, pp. 66 y 67).

Entre las principales organizaciones de exportadores en Michoacán se encuentran las siguientes: Unión de Empacadores de Aguacate de Michoacán (UDECAM). La

Unión de Empacadores de Aguacate de Peribán (UEAP) y la Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Uruapan de Michoacán (APEAM), de acuerdo a la distribución geográfica de los empaques y a la industria procesadora de aguacate en el Estado se identifican tres conglomerados.

El principal conglomerado se localiza en Uruapan y a sus alrededores ya que en éste se encuentran concentradas las grandes empresas nacionales y transnacionales que se dedican a la exportación, así como la industria procesadora. El segundo conglomerado se ubica en Peribán está integrado por empresas dedicadas exclusivamente al mercado nacional, también están integradas empresas que abastecen tanto el mercado nacional como internacional. El tercer conglomerado está integrado por las empresas de Tacámbaro, dedicadas tanto al mercado nacional como internacional (Sánchez, 2007).

3.2. Producción de aguacate en Uruapan

Actualmente Uruapan se sigue colocando como el principal productor de aguacate a nivel nacional. Durante la temporada de producción 2003-2004, 18 empresas exportadoras realizaron 2,377 embarques (42,607.20 ton.), destinadas al mercado de Estados Unidos.

Los productores de aguacate de Uruapan lograron organizarse en grupos o asociaciones, con la finalidad de incrementar su participación en el mercado norteamericano es de gran importancia resaltar la participación de la Junta Local de Sanidad Vegetal en la certificación de los huertos con cultivo de exportación (Aceves, 2000).

Durante el ciclo 1997-98 se inició el proceso de exportación el cual estuvo a cargo de cinco empresas exportadoras, de las cuales cuatro fueron de origen mexicano y la otra fue de origen estadounidense (Mission), ya que era la única empresa

transnacional certificada para exportar, para 1999 se integraron otras dos empresas estadounidenses (Calavo y Fresh Direction), las exportaciones de éstas abarcaban el 37% de los envíos de aguacate a EE. UU. En el 2002 se instaló en Uruapan la Chiquita, West Park en 2003 y Del Monte en 2005. Para el ciclo 2005-2006 las seis empresas en conjunto exportaron el 45%, sin embargo, la demanda de la fruta supera la capacidad de sus instalaciones, por lo que dichas empresas se apoyaron en empresas mexicanas, en el periodo anteriormente señalado existían 23 empresas nacionales y transnacionales. Sin embargo, en los años siguientes, algunas empresas de capital nacional abandonaron la actividad exportadora de igual manera se integraron nuevas empresas entre las empresas transnacionales se encuentran las estadounidenses.

Mission se instaló en Michoacán en 1985, y exportaba a Francia, Japón y Canadá en los inicios de sus operaciones no contaba con infraestructura propia para empacar por lo que la fruta que exportaba era maquilada por diversas empresas nacionales, hasta 1991 abrió su propia empacadora (Echánove, 2008).

En 1998 se instaló en Uruapan la empresa Calavo de origen estadounidense, actualmente esta empresa se abastece de aguacate de California, México, Chile y Nueva Zelanda. Es la empresa líder en la exportación de este producto en Michoacán, esta compañía cuenta con una amplia red de distribución de aguacate fresco como de productos industrializados con servicios personalizados a sus clientes (Sánchez, 2007).

Desde 1992 la empresa transnacional Chiquita exporta aguacate de Michoacán a Europa y Canadá, en 2002 iniciaron sus exportaciones a EEUU, sin embargo, no contaba con instalaciones propias, por lo que diversas empresas michoacanas se encargaban de venderle y maquilar la fruta en el año 2006 Chiquita se convirtió en socio de la empresa Aguacateros Integrados de Michoacán, integrada por 13 productores de aguacate. Éstos, construyeron una moderna empacadora con recursos propios y con préstamos gubernamentales, otros de los logros

alcanzados fue la certificación en el año 2005 exportó a los EEUU, aun cuando la mayoría de la fruta empacada en sus instalaciones era de Chiquita a finales de 2006, esta firma se incorporó al grupo de socios.

En 1993 inicia operaciones la empresa mexicana Virit sus exportaciones se dirigían a Europa y Japón, y a partir de 1998 exportó a EEUU, gran parte de sus operaciones era maquilar aguacate para las empresas transnacionales, a finales de 2005 cambio su nombre a Aztecavo al asociarse con chilenos, sus actividades también cambiaron ya que dejó de maquilar fruta para otras empresas.

Una de las empresas mexicanas es producto de la integración vertical de un gran productor mientras que otra compañía forma parte de un gran consorcio de empresarios que se dedican a exportar y abastecer el mercado nacional de diversas frutas y hortalizas. La mayoría envía al menos a tres destinos de EEUU la empresa Frutas Finas del Valle de Michoacán es la empresa más diversificada en cuanto a mercados se refiere ya que exporta a Japón, Canadá, China, Costa Rica, Hong Kong y a tres países europeos. Global Frut sobresalió en el ciclo 2005-2006 al ubicarse como la principal empresas exportadora a Japón.

Una característica importante del aguacate de exportación es que las empresas son las encargadas de realizar la cosecha de la fruta y no los productores ya que de este modo se aseguran de cortar solamente el aguacate con las características requeridas y cuidar la calidad. La mayoría de las empresas prefieren comprar sólo el aguacate de determinado peso para cumplir con los requisitos de sus clientes (Echánove, 2008).

Entre el 2004 y 2005 se crearon tres empresas exportadoras de aguacate en Uruapan, desde entonces son consideradas fuentes importantes de empleo el capital del empaque Moribito de México, S. de R.L es de origen mexicano y japonés éste fue creado con el objetivo de exportar a Japón pero también exporta a Canadá, con su apertura se generaron 80 empleos; con el establecimiento de

West Pak de México, S. de R.L. de C.V. se crearon 100 empleos, además cuenta con un moderno equipo para seleccionar fruta y cámaras de refrigeración para 30 contenedores; la empresa Avocado Export Company es de origen mexicano la cual generó 65 empleos directos y 120 indirectos, también cuenta con equipo nuevo con capacidad de seleccionar 8.5 toneladas por hora, cámaras de refrigeración para 240 toneladas. Exporta a Estados Unidos, Canadá, Japón y Centroamérica (Torres, 2005).

Durante el año 2003 la Unión de Empacadores y Comercializadores de Aguacate de Michoacán, A. C. (UDECAM) inició una campaña de publicidad a nivel nacional con el objetivo de aumentar el consumo nacional de aguacate, en la que cedió a conocer sus cualidades alimenticias así como sus beneficios para mantener la salud, la campaña publicitaria consistió en el diseño de folletos, elaboración de carteles, comerciales en las televisoras nacionales y estatales, bajo el lema "HOY POR TI, MAÑANA TAMBIEN". De manera paralela se trabajó en el cumplimiento de las normas de calidad, promoción de la certificación del aguacate bajo el sello México Calidad Suprema (Morales a, 2004).

La campaña publicitaria tuvo un efecto positivo ya que benefició a 15,000 productores, a 400 empresarios involucrados tanto con el mercado nacional como internacional, también se generaron 111,500 empleos directos e indirectos, de igual manera se beneficiaron 6,000 comercializadores mayoristas ubicados en 62 Centrales de Abastos, adicional a los comercializadores detallistas (Morales b, 2005).

CAPÍTULO 3

MARCO TEORICO DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD

En este capítulo se estudia las referencias teóricas de: los procesos de investigación y desarrollo (I&D), la tecnología y la competitividad. Siguiendo el orden de las variables establecidas en la hipótesis general de la investigación.

1. Investigación y desarrollo

En esta sección se analizan los antecedentes de los procesos de investigación y desarrollo en las empresas, procesos de transformación de la investigación y desarrollo, así como el concepto de I&D y la trampa de la aceleración de los procesos de investigación y desarrollo.

1.1. Antecedentes de los procesos de investigación y desarrollo

En los comienzos del Siglo XX diferentes empresas comenzaron a crear sus propios laboratorios de investigación, reclutando científicos para sus departamentos de desarrollo de productos. Este movimiento dio origen a tres tipos de laboratorios: los que estaban estructurados y dirigidos a la investigación de nueva tecnología, los que se encargaban de diseñar nuevos negocios o líneas de productos y el tercer laboratorio realizaba actividades de ambos laboratorios.

La primera generación de I&D se presentó en el periodo 1950-1975 y se caracterizó por centrarse en los *inputs* de la investigación, los factores fundamentales en su éxito fueron las cantidades asignadas a I&D y el establecimiento de equipos y laboratorios para la investigación, el trabajo se organizó en forma centralizada, normalmente sin una estrategia tecnológica explícita. La segunda generación se presentó en el periodo 1975-1990, la cual se

caracterizó por promover la gestión de I&D sólo a nivel divisional. En la tercera generación se promovieron los siguientes factores (Escorsa y Valls, 2005):

- La formulación de la estrategia tecnológica es un componente esencial de la estrategia de la empresa.
- Coordinación más eficiente entre los departamentos de I&D centrales y divisionales.
- Equilibrio entre la investigación básica sobre tecnologías genéricas y la investigación aplicada.

1.2. Procesos de transformación de la investigación y desarrollo

La cuarta generación de I&D influye en la toma de decisiones que se centran en el dominio inmediato de la compañía o el negocio, incluye actores sociales, cambios políticos tanto nacionales como internacionales, cambios ambientales, los cambios en los valores, las actitudes, creencias y muchos otros factores determinantes externos a la empresa (Von, 1997). Cabe señalar lo siguiente:

- De la burocracia a las redes: los diseños jerárquicos tradicionales no son suficientemente flexibles, se requiere establecer organizaciones en red, con contactos en el exterior de la empresa, que accedan y participen en el intercambio mundial de ideas.
- De la capacitación al aprendizaje: las actividades de formación se consideran demasiado pasivas. La empresa debe de aprender con rapidez, para lograr la ventaja competitiva sostenible.
- De lo local a lo internacional: las empresas de todo tipo deben aprender, cada vez más a trabajar en un mercado global.
- De la competencia a la colaboración: la competencia continúa, pero con un enfoque abierto a las oportunidades de cooperación.

1.3. Concepto de investigación y desarrollo

Es el trabajo creativo que se lleva a cabo sistemáticamente a fin de aumentar los conocimientos, incluyendo el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como el uso de esta riqueza para idear nuevas aplicaciones (OCDE, 2002).

El concepto anterior pareciera estar dividido en dos partes por un lado se presenta como la expansión del conocimiento, por otro lado es la aplicación de este conocimiento, la OCDE propone dividir en tres partes el concepto de investigación y desarrollo experimental: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental:

1. La investigación básica: es el trabajo experimental o teórico que se lleva a cabo sobre todo para adquirir nuevos conocimientos sobre las bases subyacentes de los fenómenos y hechos observables dentro de este tipo de trabajos se analizan propiedades, estructuras y relaciones, su objetivo consiste en formular hipótesis, teorías y leyes.
2. Investigación aplicada: es la investigación original que se lleva a cabo a fin de adquirir nuevos conocimientos dirigidos principalmente hacia un área u objetivo práctico específico. Existe una relación importante con la investigación básica, al hacer uso de los resultados para generar nuevos productos o incluso, un número limitado de operaciones, métodos y sistemas.
3. Desarrollo experimental: es el trabajo sistemático que se basa en los conocimientos existentes adquiridos por medio de la investigación o la experiencia práctica y está dirigido a la elaboración de nuevos materiales, productos y aparatos, la instalación de nuevos procesos, sistemas y servicios y el mejoramiento sustancial de aquellos ya producidos e

instalados, su objetivo consiste en lanzar al mercado una novedad o una mejora concreta (Von, 1997, p. 11-12).

Los procesos de investigación y desarrollo son llevados a cabo principalmente por las empresas, con el propósito de mejorar la tecnología de producción y los productos existentes así como generar nuevas tecnologías de producción para productos nuevos o mejorados. En las industrias en las que la I&D es relativamente importante se conocen generalmente por su alta tecnología, en estas industrias se puede generar una corriente de nuevas tecnologías, a lo largo del tiempo. Otro factor relacionado con la I&D es la disponibilidad de capital que asuma los riesgos relacionados en dichos procesos (Pugel, 2004).

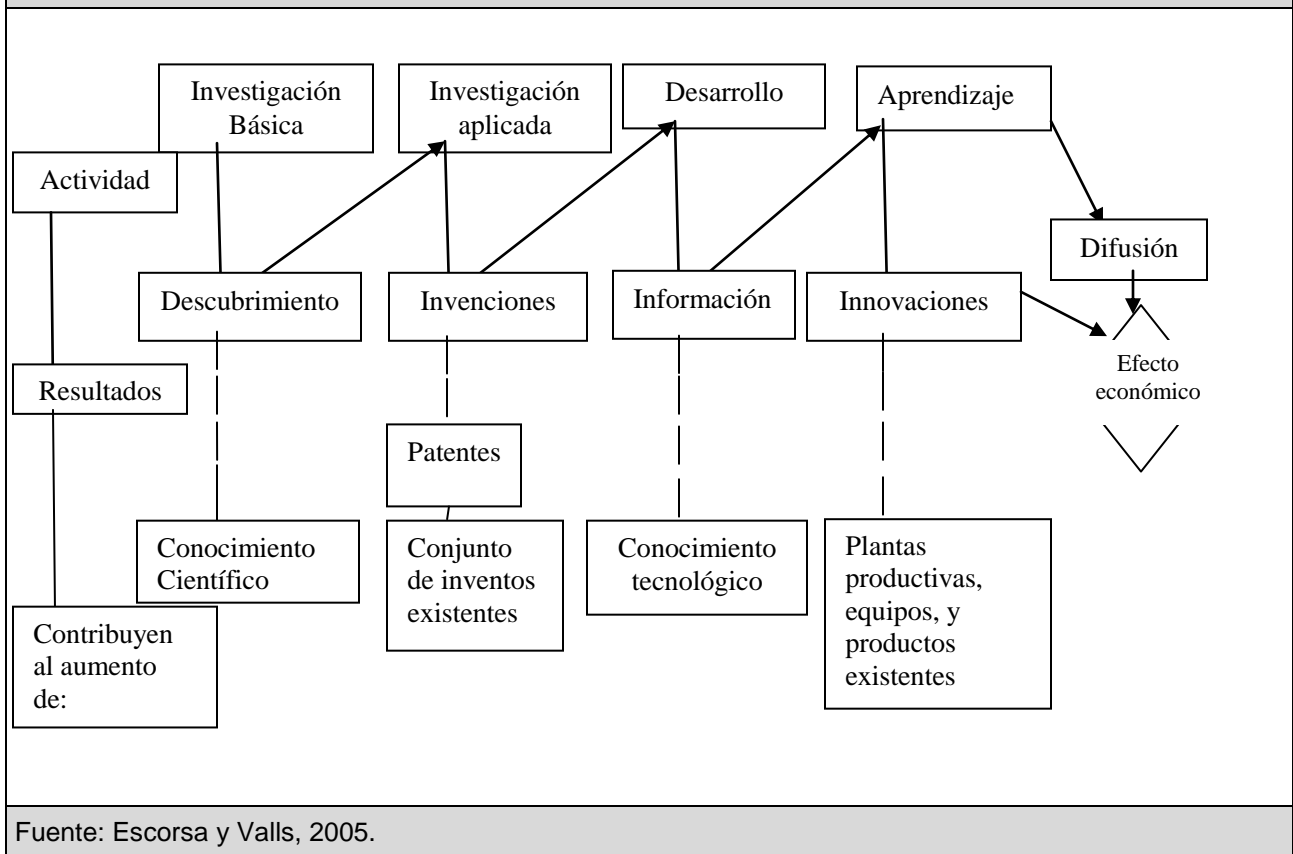
La justificación de la investigación y desarrollo se encuentra en la conciencia de que a fin de lograr la supervivencia de una compañía a largo plazo, no sólo se debe tomar en cuenta los productos y la producción actual sino también la del futuro. Desde los primeros años la I&D fue confiada a expertos lo que dio como resultado la profesionalización de estos procesos, desde entonces, ha sido objeto de estudio.

1.4. Modelos de innovación

1.4.1. El modelo lineal

Usualmente se inicia la descripción del proceso innovador utilizando un modelo teórico lineal formado por diferentes etapas. El proceso empieza con la investigación básica, le sigue la investigación aplicada, el desarrollo experimental, termina con la mercadotecnia y el lanzamiento al mercado la novedad (Escorsa y Valls, 2005).

Figura 1. Modelo para etapas de la innovación tecnológica



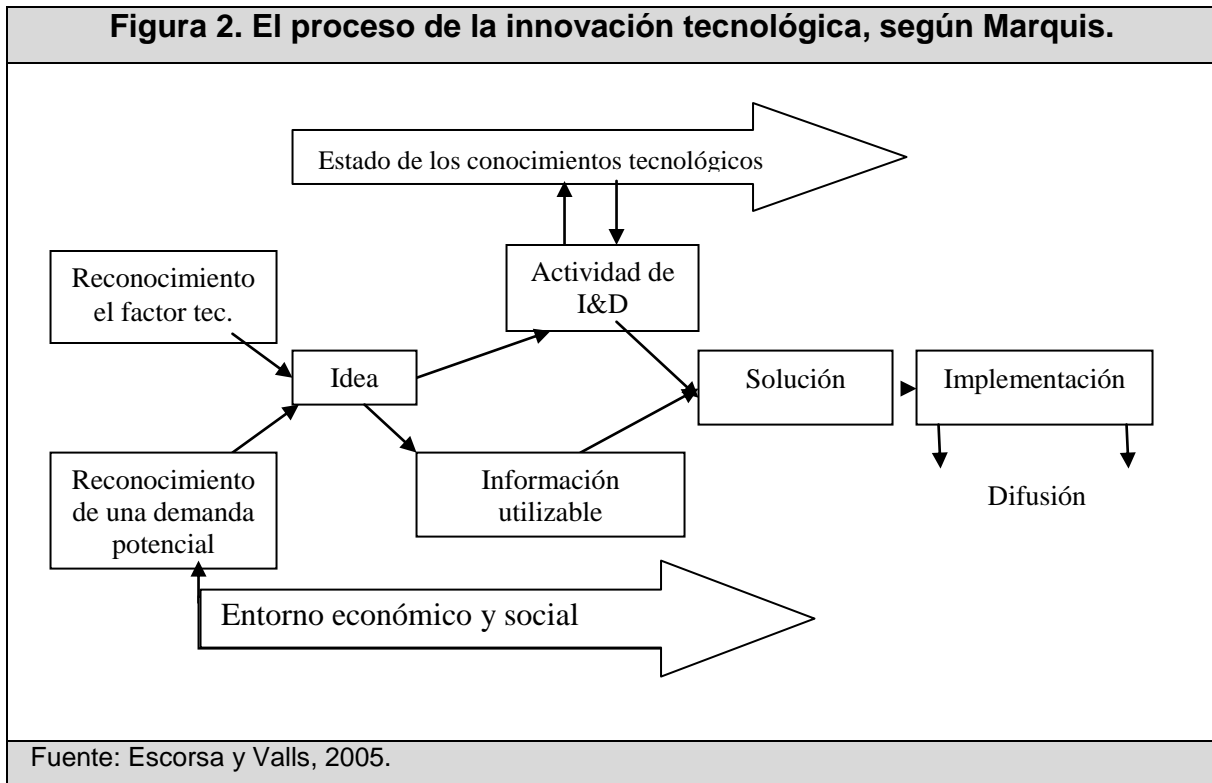
Este modelo puede dar la idea falsa de que el proceso deba empezar necesariamente con la investigación básica cuando, de hecho, no ha de seguir forzosamente la secuencia anterior (ver figura 1).

Existen innovaciones que pueden empezar a desarrollarse aprovechando los resultados de la investigación aplicada ya existente o haciendo un replanteamiento en la forma en la fase de diseño en el diseño y lanzamiento del producto. Este tipo de planteamientos se presenta principalmente en las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

1.4.2. El modelo de Marquis

Las innovaciones parten de una idea sobre un nuevo producto o mejor producto o proceso de producción (ver figura 2). Esta idea no parte necesariamente del

departamento de investigación, ya que puede presentarse en cualquier departamento de la empresa por ejemplo en la producción, comercialización, etc. De hecho, la mayoría de las ideas innovadoras son aportadas por el departamento comercial en respuesta a las sugerencias de los clientes (Escorsa y Valls, 2005).



La idea innovadora debe de cumplir dos requisitos fundamentales: la factibilidad técnica y la demanda potencial, las dos son importantes. A partir de la idea se pondrá en marcha el proceso que examinará las posibilidades de la tecnología actual y si éstas se muestran insuficientes se “retrocederá” hasta la investigación aplicada y en algunos casos se aplicará la investigación básica. Muchas innovaciones no requieren de la investigación básica o aplicada, ya que se pueden generar a partir de nuevas combinaciones de tecnologías ya existentes. En definitiva, la secuencia de la innovación es ahora la siguiente: empieza con la formulación de la idea, pasa por la investigación y la obtención de la solución, y concluye con la implementación y difusión (ver figura 2).

1.4.3. El modelo de la London Business School

Coughlan y Vosss (1996 citados por Escorsa y Valls, 2005), propusieron un modelo basado en la idea de que el éxito de la innovación está en la práctica en relación a los siguientes cuatro procesos fundamentales:

- a) La generación de nuevos conceptos.
- b) El desarrollo del producto.
- c) La innovación de proceso.
- d) La adquisición de tecnología.

Estos procesos básicos requieren de los siguientes requisitos: recursos humanos, financieros, el apoyo de la dirección y el uso de los sistemas y herramientas adecuadas y el resultado será el aumento en la competitividad de la empresa en el mercado.

1.4.4. El modelo de Kline

Kline (1985 citado por Escorsa y Valls, 2005) criticó el modelo lineal y propuso un modelo que refleje con claridad la complejidad del proceso innovador según este modelo, existen cinco caminos o trayectorias que conducen a la innovación, todos importantes que se pueden seguir.

1. El camino central de la innovación inicia con una idea que se materializa en un invento y/o diseño analítico, el cual responde a una necesidad de mercado. Este nuevo invento y/o diseño analítico pasa a continuación por un proceso de diseño detallado o diseño que termina en un prototipo que es probado en la fase de desarrollo tecnológico, en la etapa de diseño industrial.

2. Existen diversas retroalimentaciones entre la etapa central y la etapa anterior, desde el producto final que quizás presente algunas diferencias y obliga a efectuar algunas correcciones en las etapas anteriores.
3. Conexión con la investigación a través del uso de los conocimientos existentes, cuando se ha conseguido la información que se busca se debe investigarse para encontrar la solución. En esta etapa se pone en evidencia la importancia de la vigilancia tecnológica: la empresa debe conocer lo que se investiga, lo que se patenta, lo que se publica, las actividades de los competidores y las tecnologías que están emergiendo.
4. Existe una conexión entre la investigación y la innovación: Los descubrimientos de la investigación pueden dar lugar a inventos, los cuales se convertirán en innovaciones.
5. Finalmente, existen conexiones directas entre los productos y la investigación.

Las decisiones sobre I&D son más determinantes que nunca para lograr el éxito y la supervivencia de la empresa. En un inicio la asignación de recursos a la I&D hace disminuir la rentabilidad al realizar altos niveles de inversión por ello se debe tener en consideración que las empresas pueden quebrar si gastan demasiado en I&D, pero también pueden desaparecer si gastan demasiado poco (Escorsa y Valls, 2005).

A continuación se señalan los Indicadores de los procesos de I&D:

- Los gastos en I&D.
- Los gastos de I&D por trabajador.
- Los gastos de I&D respecto de las ventas (intensidad de I&D).

Y como indicadores de los resultados se tienen los siguientes:

- Los márgenes de beneficio (beneficios divididos por ventas).
- Los beneficios sobre los activos.
- Las ventas por trabajador (productividad).
- La tasa de crecimiento de los beneficios (aumento de los beneficios respecto al año anterior).

Algunos de los indicadores están ligados con la siguiente relación:

$$\frac{I\&D}{Trabajador} = \frac{Ventas}{Trabajador} \times \frac{I\&D}{Ventas}$$

(Productividad) (intensidad de I y D)

La innovación requiere de actividades como: diseño, estudios de mercado, infraestructura, adaptación de normas de calidad, creación de canales de comercialización y compra de tecnología (Escorsa y Valls, 2005).

1.5. La organización de la empresa para la innovación

a) Los recursos asignados.

Invertir en I&D significa recursos destinados a una actividad que se caracteriza por la elaboración y obtención de conocimientos, no obstante, si la empresa hace uso de la información de un bien público y logra resolver sus problemas de producción y atender las exigencias de los consumidores mediante la tecnología de uso público no invertirá en I&D. Esto sucede en las economías en las que predominan los sectores “tradicionales” (Escorsa y Valls, 2005).

b) Personal relacionado con la I&D

Se necesitan cinco personas para que la idea inicial llegue a su destino, es decir, se convierta en innovación.

En un laboratorio de investigación se necesita a una persona que se encargue de coordinar las actividades y asignar los recursos necesarios para lograr los objetivos establecidos en la estrategia empresarial, sin dejar de lado el factor humano, alguien que oriente y anime a los investigadores en su trabajo generando atmósfera adecuada para mejorar su creatividad. Además deberá dirigir la investigación, controlar los gastos. Esta persona es el director de la investigación, generalmente se trata de un ingeniero o un científico, su tarea consiste en ayudar a crear nuevos productos, introducir tecnología externa y hacer de comunicador entre los aspectos económicos y los tecnológicos.

El empresario o emprendedor conduce la idea desde la concepción hasta que se produce su salida al mercado, su personalidad consiste en ser creativo, con una cierta dosis de agresividad, que sabe vender un producto o un proceso.

El papel del jefe del proyecto, dirige el proceso de la nueva creación, se encarga de realizar los presupuestos y coordina los esfuerzos necesarios para avanzar. Es un perfecto planificador, sabe cómo acortar el tiempo del proyecto y sabe mover los hilos de la organización.

La cuarta persona involucrada en el proceso innovador es el patrocinador. Normalmente actúa como abogado y protector para facilitar el paso del estadio de invención a la producción y a la comercialización, respaldando a las personas implicadas en los procesos del proyecto.

La quinta persona necesaria en el desarrollo de una innovación y no menos importante es el informante, que introduzca información a la empresa y que sea

capaz de buscar nuevas aplicaciones o nuevos mercados. Se trata de una persona curiosa que este al día en los temas tecnológicos, que pueda combinar ámbitos productivos y económicos diferentes, y hacer que los productos solucionen necesidades humanas que no se habían pensando anteriormente (Escorsa y Valls, 2005).

1.6. La trampa de la aceleración de los procesos de investigación y desarrollo

Los procesos de I&D tienen como objetivo asegurar y aumentar las ganancias futuras de la empresa mediante la oferta prematura de nuevos productos. La introducción de nuevos productos hace que los anteriores se conviertan en obsoletos con mayor rapidez.

Un crecimiento incesante en I&D da lugar a la trampa de la aceleración al reducir el ciclo de vida de los productos, con el fin de continuar con el ritmo incesante de los ciclos de vida, las empresas deben aumentar la inversión en I&D o mejorar la productividad de esa área. Lo que dará como resultado una mayor aceleración de los ciclos de vida de los productos.

Para las empresas son atractivos los ciclos de vida más cortos por que aumentan las utilidades, sin embargo, el incremento en las ganancias no es permanente, ya que la interrupción de los ciclos de vida de los productos da lugar a una reducción en el volumen de ventas de los antiguos productos. El peligro de la trampa de la aceleración radica en su capacidad para engañar y aparentar un crecimiento real en las ventas, cuando en verdad sólo se llevan a cabo ventas posteriores en forma prematura, los efectos de la trampa no son visibles, otros efectos lo disfrazan y a menudo se presentan a largo plazo.

1.7. Sistemas nacionales de innovación

El sistema nacional de innovación puede ser definido como el conjunto de organizaciones tanto empresariales como institucionales que interactúan entre sí dentro de un determinado ámbito, con la finalidad de asignar recursos para llevar a cabo actividades orientadas a la generación y difusión de conocimientos sobre los que se realizan las innovaciones consideradas las base del desarrollo económico (Buesa, 2002, citado por Martínez, 2002).

El sector privado puede considerarse la principal fuente de las innovaciones (productos y procesos nuevos o mejorados, técnicas de gestión, comercialización y organización empresarial novedosas, etc.) en las economías de mercado. Esto resulta lógico ya que los procesos de innovación se desarrollan en base a la producción y comercialización, al llevarse a cabo estas actividades en la empresa se convierte en el “hogar” natural de la innovación (Teece, 1988 citado por López y Orlicki, 2007). No obstante, la empresa no actúa de manera individual, sino que interactúa con diferentes agentes externos, incluidas otras empresas, organizaciones vinculadas a la ciencia y a la tecnología (López y Orlicki, 2007). Universidades, instituciones gubernamentales, formando así parte de redes que interactúan entre sí con la finalidad de incorporar tecnología a los procesos de producción.

El avance tecnológico va a estar determinado por las características, normas de decisión, capacidades y comportamientos de las empresas. Bajo esta perspectiva que relaciona tecnología, empresas e instituciones, se debe de admitir que existe una relación bidireccional entre las estructuras del mercado y los patrones del aprendizaje tecnológico, la estructura industrial se verá afectada por el ritmo de aprendizaje logrado por las empresas para sobrevivir y crecer (Cimoli y Dosi, 1994).

Las empresas pueden verse beneficiadas al hacer uso del conocimiento externo por medio de la adquisición y adopción a sus propias necesidades, la fuente puede ser un competidor, otra industria, el gobierno, universidades u otros países.

El sistema nacional de innovación se caracteriza por:

- La interacción de las empresas con instituciones públicas y del sector privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías.
- Los sistemas nacionales de innovación incluye flujos de recursos intelectuales entre las instituciones.
- El análisis de los sistemas nacionales de innovación resalta el aprendizaje como un recurso económico clave en el éxito de la innovación (Holbrook, 1997).

Estos vínculos y relaciones que mantiene una empresa con otros agentes puede asumir diferentes formas (vínculos usuario-productor, clusters, distritos industriales, relaciones de subcontratación, alianzas tecnológicas estratégicas, etc.) y sus objetivos pueden ser diversos: obtener e intercambiar información, aprovechar las oportunidades que se generen en el mercado. También son importantes las vinculaciones con proveedores, subcontratistas e instituciones tecnológicas que permitan recibir y transmitir información, experiencias y tecnología, también se debe de incluir los conocimientos sobre las necesidades de los usuarios, siendo una de las principales vías para desarrollar innovaciones tecnológicas, la relación entre el usuario y el productor depende de la existencia de un flujo continuo de información tanto cuantitativa como cualitativa entre ambas partes, por medio de lazos de cooperación y confianza mutua.

La vinculación entre la producción científica y el uso empresarial se manifiesta por medio de la transferencia de tecnología, esto es posible a través de los sistemas nacionales de innovación, en dichos sistemas existe un lugar específico para los agentes que transfieren conocimientos. Si bien para que la transferencia de

conocimientos tenga un impacto en la producción es necesario un producto relevante, de calidad suficiente su efecto no se hace evidente hasta que el producto no llegue a sus usuarios finales (Estébanez, 1997).

1.8. Innovación en las empresas

Las capacidades de innovación tecnológicas en la empresa dependerá de su tamaño y naturaleza (empresas familiares, filiales de empresas transnacionales, empresas públicas) de su campo de actividad y de su nivel de especialización, del acceso a la información técnica y a los mercados, la disponibilidad de recursos financieros entre otros factores (López y Lugones, 1997).

Las empresas de gran tamaño se caracterizan por los siguientes factores: a) desarrollan economías de escala en las actividades de I&D, b) cuentan con una mayor capacidad de autofinanciamiento de dichas actividades y pueden hacer un mejor uso del equipo, a demás de contar con capital humano altamente capacitado.

Rizzoni (Rizzoni, 1994, citado por López y Orlicki, 2007) expresa que las Pymes también cuentan con ciertas ventajas para desarrollar actividades innovadoras, ya que cuentan con una mayor flexibilidad interna y capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes, no obstante, se ubican en desventaja por su tamaño, dificultades para aprovechar economías de escala en las actividades de I&D, también presentan bajas posibilidades de comercializar exitosamente sus innovaciones y los costos crecientes de I&D.

Las empresas pueden lograr el éxito en los mercados al incrementar el contenido de conocimientos en los productos a través de la innovación tecnológica ya que les permite competir en mercados de bienes diferenciados, caracterizados por un mayor dinamismo y mejores precios. Al contar un país con empresas innovadoras supone no sólo una mayor competitividad de la economía en su conjunto, sino que

también la generan derramas tecnológicas hacia el resto de los agentes económicos. Puede, asimismo, incidir en un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, favoreciendo su transformación doméstica en bienes de mayor contenido tecnológico.

Los mercados de bienes diferenciados, se caracterizan por una rápida obsolescencia de los procesos y productos, por lo que existe una conducta tecnológica activa por parte de las empresas. Una mayor disposición y aptitud para el cambio y una mayor exposición al riesgo y a la incertidumbre propia de los procesos de innovación. Frecuentemente las empresas eligen alternativas que son más atractivas en el corto plazo por ser menos riesgosas, aun cuando implique menores posibilidades de sustentar posiciones competitivas a largo o mediano plazo, la actividad innovadora en las empresas está limitado por el sector e industria a la que pertenece. Incluso una empresa de una actividad económica puede participar en mercados muy distintos, en las ramas de producción más tradicionales o donde el cambio tecnológico es menor y las tecnologías utilizadas son relativamente más maduras, pueden existir nichos o segmentos donde a partir de esfuerzos innovativos pueden lograr ventajas competitivas (Lugones y Suárez, 2006).

Autores como Lugones, Peirano, Suárez, y Giudicatti (2004) considera que la innovación desempeña un papel importante en las empresas para lograr una posición competitiva, que a su vez se ven influenciadas por su tamaño, el origen del capital así como la rama industrial a la que pertenecen.

Las decisiones de innovar se vinculan con otras decisiones de la empresa para fortalecer su competitividad, basadas en los objetivos empresariales y la relación crecimiento/rentabilidad en el largo plazo, estas actividades están dirigidas a la acumulación de capital en diversas formas. Por tanto, las decisiones de innovar se verán afectadas por las condiciones particulares en las que se desarrollen la inversión, la cual estará determinada por la demanda del producto y la rentabilidad

esperada de la inversión. Los bienes que registran un ritmo relativamente mayor de innovaciones presentan un crecimiento en la demanda generando así una mayor rentabilidad a la empresa. Las expectativas de la empresa se asocian a una mayor dinámica en la demanda de sus productos y por la evolución favorable de sus precios, apoyadas por las ventajas de propiedad que otorga el dominio tecnológico en mercados de competencia imperfecta como es el caso de los mercados donde la innovación es una de las fuentes de la ventaja competitiva (Lugones, Suárez y Gregorini, 2007).

Bajo la idea general del impacto de la ciencia y la tecnología en la competitividad empresarial se identifican tres problemas:

- La ciencia y la tecnología.
- El desarrollo empresarial.
- Los canales de vinculación entre ambas.

Ya que cada una de las relaciones mencionadas presentan características propias que son analizadas bajo diferentes conceptualizaciones, dando como resultado un fenómeno complejo por la cantidad y variedad de factores que intervienen y por las interacciones que entre ellos existe (Estébanez, 1997).

Al analizar el impacto de la ciencia y la tecnología sobre la competitividad empresarial esto lleva a preguntarse qué áreas de I&D contribuyen en el desarrollo empresarial. Las respuestas a estas preguntas pueden ser argumentos para justificación y desarrollo de políticas de ciencia y tecnología.

El estudio de la vinculación entre la ciencia y la tecnología y la competitividad es una relación problemática en sí misma es, quizás, el aspecto más importante referido a la noción del impacto. Al respecto de esta relación se pueden plantear las siguientes preguntas ¿Cómo afectan la ciencia y la tecnología a la estructura y desempeño de las empresas contemporáneas?, ¿es posible evaluar con precisión

el impacto en la competitividad empresarial a partir del conocimiento científico y tecnológico?

1.8.1. La conceptualización del impacto de la ciencia y la tecnología en la competitividad empresarial

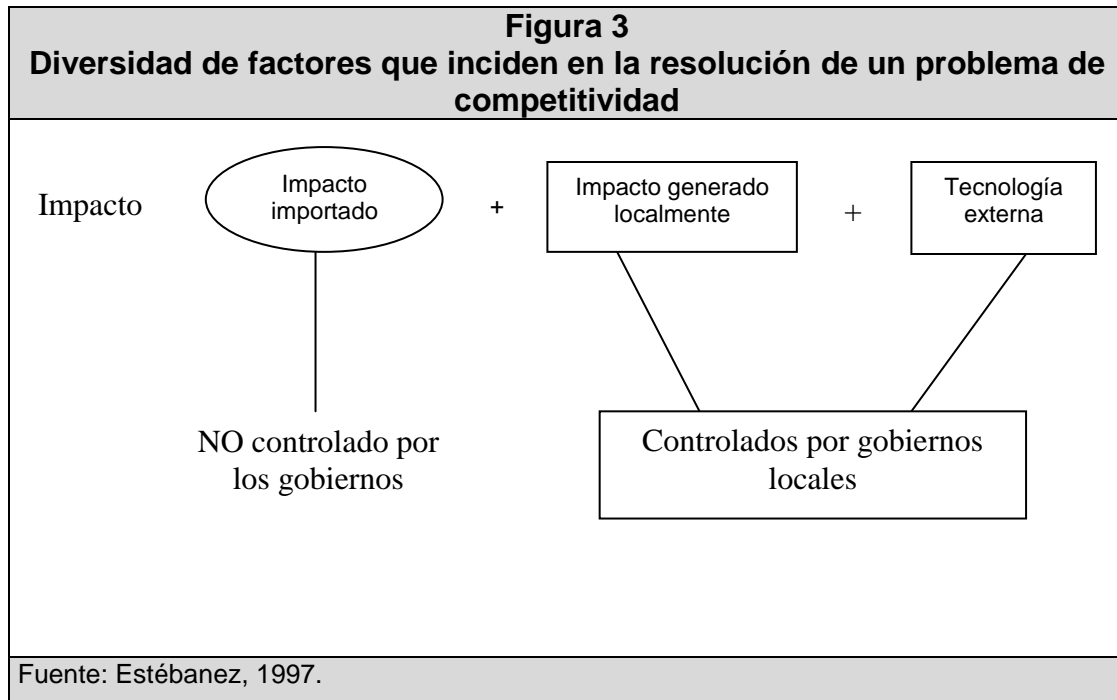
Bajo esta conceptualización suelen incluirse los siguientes aspectos:

- Impacto de las políticas de ciencia y tecnología.
- Impacto del conocimiento científico y tecnológico en la competitividad empresarial.
- Incidencia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la competitividad empresarial.

Respecto a la primera cuestión: El término impacto tiene su origen en la evaluación de las políticas y su extensión al campo de la ciencia y la tecnología dando origen así a la expresión impacto de las políticas CyT en la competitividad empresarial.

La segunda cuestión señalada se relaciona con los efectos de determinados conocimientos científicos sobre las empresas, si bien los descubrimientos científicos y las innovaciones tecnológicas redefinen los límites entre lo posible y lo imposible en los sectores productivos actuales. Las acciones basadas en I&D son condiciones necesarias para ciertos tipos de cambios o innovaciones empresariales. Por lo tanto, para estudiar de impacto de la ciencia y la tecnología requiere de lo siguiente:

- Una teoría que apoye la atribución del origen de un cambio empresarial en la ciencia y la tecnología.
- Una herramienta de análisis que permita evaluar en qué medida la I&D participan en la generación de dicho cambio.



En un intento por avanzar en los puntos anteriormente señalados se ha propuesto que los indicadores del impacto de los procesos de investigación y desarrollo, que midan la capacidad de las empresas, para absorber, usar y distribuir conocimientos producidos, ya sea localmente o internacionalmente (ver figura 3). La relevancia de estos indicadores reside, en la evaluación de los científicos como “transmisores y traductores” de conocimientos y no tanto en la generación de conocimiento nuevo. Los indicadores de capacidad científica y tecnología son concebidos para monitorear el uso en las empresas la I&D, por lo tanto miden no sólo la efectividad de la actividad científica y tecnológica sino todas las etapas de innovación necesarias para su uso comercial (Estébanez, 1997).

1.9. Teoría de la innovación y la necesidad de su medición

La investigación sobre la innovación es objeto de estudio de diferentes disciplinas, cuyos enfoques económicos dan origen a varias perspectivas teóricas, cada una de ellas aporta una visión diferente.

Entre los autores que estudian a la innovación se encuentra Joseph Schumpeter (Schumpeter 1934 citado por OCDE, 2005), quien afirma que el desarrollo económico es impulsado por la innovación, a través de un proceso dinámico en el que antiguas tecnologías son sustituidas por nuevas, según este autor, las innovaciones “radicales” dan origen a grandes cambios en el mundo mientras que las innovaciones “progresivas” contribuyen de manera continúa en el proceso de cambio. A continuación se presenta una lista de cinco tipos de innovaciones:

- i. Introducción de nuevos productos.
- ii. Introducción de nuevos métodos de producción.
- iii. Apertura de nuevos mercados.
- iv. Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos.
- v. Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad.

Una de las razones por las cuales la empresa realiza innovaciones es para obtener mejores resultados, a través de dos medios, el primer medio consiste en aumentar la demanda de su producto, el segundo se logra por medio de una reducción en los costos de producción, por ejemplo. Un nuevo producto o proceso puede ubicar a la innovación en una posición ventajosa en el mercado. Cuando se trata de una innovación de proceso influye en el aumento de la productividad, la empresa se beneficiará al obtener una ventaja de costos sobre sus competidores, y así obtener un mayor margen de beneficio sobre el precio vigente en el mercado que depende de la elasticidad de la demanda. Cuando se trata de una innovación de producto, la empresa puede obtener una ventaja competitiva lanzando un nuevo producto o mediante la diferenciación de sus bienes, que permita aumentar la demanda o abrir nuevos mercados y por tanto aumentar los beneficios para la empresa (OCDE, 2005).

Otro factor importante es la apropiación: los resultados de los trabajos de la investigación y las nuevas tecnologías que tienen características de un bien

público, ya que los costos de ponerlos a disposición de varios usuarios son los más bajos de su desarrollo, una vez que se han dado a conocer al público, ya no es posible aumentar los beneficios ya que es conocida por todos los competidores por lo que las empresa reducirán sus inversiones en innovación.

Las aproximaciones evolucionistas (Nelson y Winter, 1982 citados por la OCDE, 2005) ven a la innovación como un proceso dependiente de la trayectoria en la que el conocimiento y la tecnología son desarrollados a través de la interacción entre los diferentes agentes. La estructura de esta interacción influye en el comportamiento futuro del cambio tecnológico. La innovación bajo esta corriente es vista como un sistema que estudia la influencia de las instituciones externas, sobre las actividades innovadoras de las empresas. Manifestando la importancia de la transferencia y la difusión de las ideas, la experiencia, el conocimiento de la interacción, y de otros elementos. Esta información se da a conocer por medio de canales y redes sociales, políticas, culturales que guían y delimitan las actividades y la capacidad de innovación. En este enfoque la innovación es vista como un proceso dinámico en el que el conocimiento se acumula mediante el aprendizaje y las interacciones.

1.9.1. Marco de medición

La relación entre la innovación y el progreso económico es importante, ya que por medio de la innovación se crea y se da a conocer un nuevo conocimiento, originando un aumento en el potencial económico de un país al desarrollar nuevos productos y métodos de producción más eficientes. Estas mejoras dependen no sólo del conocimiento tecnológico sino también de otras formas de conocimiento que se utilizan para realizar innovaciones de producto o de proceso. Según la naturaleza de la innovación puede incidir de diferente manera sobre los resultados de la empresa y el progreso económico. Ésta es una razón por la cual se debe de identificar la introducción y el impacto de los distintos tipos de innovación.

La innovación en la empresa se refiere a los cambios previstos en sus actividades que están orientadas a mejorar sus resultados, a continuación se mencionan las características de la innovación:

- a) La innovación se relaciona con la incertidumbre sobre los resultados de las actividades de dicha innovación, al no saber cuál será su resultado.
- b) La innovación implica inversión: la inversión en cuestión puede incluir adquisiciones de materiales o inmateriales así como de cualquier otro tipo (salarios, compra de equipos o de servicios) que podrían ser rentables en el futuro.
- c) La innovación está sujeta a los efectos del desbordamiento tecnológico, la empresa que innova por medio de la adopción de una innovación desarrollada por otra empresa o por organizaciones públicas, puede beneficiarse de los efectos del desbordamiento tecnológico, del conocimiento o del uso de la tecnología producida.
- d) La innovación implica el uso de un nuevo conocimiento o un nuevo, el conocimiento nuevo, puede ser generado por la empresa en sus actividades internas de innovación (es decir con la I&D interna) también pueden ser adquiridos por la empresa de fuentes externas a través de determinados canales (es decir, comprando nueva tecnología).
- e) La innovación tiene como objetivo mejorar los resultados de la empresa a través de una ventaja competitiva, reducción de los costos de producción, aumentando la demanda del producto de la compañía y mejorando la capacidad de la empresa para innovar.

La empresa que desea cambiar sus productos, sus sistemas de producción, puede elegir entre dos opciones. En la primera opción la empresa puede invertir en actividades creativas para desarrollar innovaciones, individualmente, la segunda opción consiste en colaborar con socios externos, también adaptar innovaciones desarrolladas por otras empresas o instituciones que realizan innovaciones para su difusión (OCDE, 2005).

1.10. Investigación y desarrollo en la empresa

Toda la investigación y desarrollo financiada o realizada por las empresas es considerada una actividad de innovación.

Las actividades de I&D en las empresas se realizan para aplicar o adquirir innovaciones. La I&D en la empresa incluyen las siguientes conceptos.

1. Las actividades pueden realizar labores de investigación fundamental (básica) y aplicada para adquirir nuevos conocimientos y dirigir los resultados de su investigación hacia invenciones específicas o a la modificación de técnicas existentes.
2. La empresa puede crear nuevos conceptos de productos o procesos u otros nuevos métodos con el propósito de evaluar su factibilidad y viabilidad, bajo las siguientes etapas:
 - a) El desarrollo y los ensayos.
 - b) Posteriores investigaciones para modificar los diseños o las funcionalidades técnicas.

Las operaciones de la empresa serán determinadas por el marco institucional en el cual desarrolla sus actividades, en base a los siguientes factores:

- El sistema educativo básico de toda la población, que terminará las normas educativas mínimas de la población activa y del mercado.
- Sistema universitario.
- Sistema de formación técnica especializada.
- La base científica y de investigación.
- Los elementos comunes del conocimiento catalogado, tales como publicaciones, normas técnicas, de gestión y medioambientales.

- Políticas de innovación y otras políticas gubernamentales que influyen en la innovación de la empresa.
- El marco legislativo y macroeconómico tales como la legislación sobre patentes, impuestos, normativa sobre la gestión de empresas y las políticas referentes a tasas de interés, tipos de cambio, tarifas y competencia.
- Infraestructura de comunicaciones, incluye la red vial y las vías de comunicación.
- Las instituciones financieras que determinan, por ejemplo, el acceso al capital de riesgo.
- La accesibilidad al mercado, incluye las posibilidades de establecer relaciones estrechas con los clientes así como aspectos tales como el acceso a nuevos mercados.
- La estructura industrial y el entorno competitivo, incluyendo la existencia de empresas que suministran en sectores complementarios.

1.11. La demanda

La demanda desempeña un papel importante en el desarrollo de innovaciones en las empresas al influir en la generación de nuevos productos, ante esta situación las empresas modifican o mejoran sus productos para aumentar sus ventas y ganar una mayor participación en el mercado. La demanda también influye en las decisiones de la empresa para mejorar y modificar sus procesos de producción y de distribución de manera que le permita reducir los costos de producción y a su vez le permita bajar los precios, este factor es el que impulsa a las empresas a desarrollar innovaciones (OCDE, 2005).

1.11.1. Procesos de I&D internos y externos en las empresas

Los procesos de I&D internos incluyen la totalidad de la I&D llevados a cabo dentro de la empresa, los cuales engloban a la vez la I&D destinada a contribuir al desarrollo e introducción de innovaciones de producto, proceso, sin embargo, la

investigación básica no se relaciona directamente con el desarrollo de una innovación en particular (OCDE, 2005).

La I&D externa se relaciona con la adquisición de servicios de I&D idénticas a las que se generan dentro de la empresa, pero son adquiridas de organizaciones, de instituciones públicas o privadas, que incluyen compras de maquinaria, equipo. Las adquisiciones de conocimiento y de tecnología puede hacerse en forma de compras de patentes, de invenciones no patentadas, licencias, de divulgación del saber hacer, de marcas de fabricas, de estudios de diseño y modelos, en relación a la adquisición del conocimiento en el exterior se pueden incluir los servicios científicos y técnicos necesarios para poder realizar actividades de innovación de producto o de proceso.

Las actividades de investigación y desarrollo internos incluyen las siguientes innovaciones: innovación de producto e innovación de proceso.

Innovación de producto: se corresponde con la introducción de un nuevo bien o de un servicio o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la información integrada, de la factibilidad de su uso u otras características funcionales. En las innovaciones de producto se incluyen los conocimientos o tecnología ya existentes.

Las innovaciones de producto pueden hacer uso nuevos conocimientos o tecnologías o basarse en nuevas combinaciones de conocimientos o en tecnologías ya existentes, el concepto de producto incluye a los bienes y servicios.

Los nuevos productos son bienes y servicios que presentan características distintas a los productos anteriores, las modificaciones en el producto preexistente se presentan cuando se introducen cambios en las materiales, componentes u

otra características que hacen que estos productos tengan un mejor rendimiento (OCDE, 2005).

a). Empleo de la distribución por grupos de productos

El análisis por grupos de productos definirá la orientación industrial de las actividades de los procesos de I&D llevadas a cabo por las unidades del sector empresarial. La distribución de la I&D por grupos permitirá aumentar la calidad de los datos, al ser una distribución más apropiada para las empresas (OCDE, 2005).

La investigación básica no orientada, no se puede clasificar por productos, caso contrario con la investigación aplicada realizada por una empresa la cual está generalmente dirigida hacia algún campo que interesa a la empresa por razones comerciales.

La I+D se realiza con la expectativa de que podrá aplicarse a procesos más que a productos también debe incluirse en el grupo de productos en los que se usará el proceso.

b). Criterios de distribución

Existen dos criterios posibles para distribuir la I&D por grupos de productos, según el primer criterio. En el primer criterio las actividades deben clasificarse atendiendo a la naturaleza del producto y en el segundo criterio, debe atenderse el uso del producto desde el punto de vista de la actividad económica de la empresa.

c). Naturaleza del producto

La naturaleza del producto, se relaciona con los inputs de los procesos de I&D los cuales se distribuyen de acuerdo al tipo de producto en su fase de desarrollo. Sin embargo los costos se deben de incluir en el grupo de productos en el que se ha

llevado a cabo el proyecto de I&D, independientemente del sector industrial en el que vayan a ser utilizados los resultados del proyecto.

d). Utilización del producto

El criterio de “utilización del producto” sirve para distribuir la I&D de una empresa entre las diversas actividades económicas que se apoyan en su programa de I&D. Ésta se clasifica entonces según actividades industriales de acuerdo con los productos finales producidos en la empresa (OCDE, 2005).

La I&D de una empresa cuyas actividades se centran en un único sector industrial se clasifica en el grupo de productos característicos de ese sector, a menos que la I&D se realice sobre un producto o proceso que permita a la empresa introducirse en una nueva actividad industrial.

Este método de clasificación basado en la “utilización del producto” debe permitir la obtención de datos de I+D lo más comparables posible con los de otras estadísticas económicas, especialmente las relativas al valor agregado. Es particularmente útil cuando la actividad de la empresa en cuestión no se limita a un sólo sector.

Innovaciones de procesos: Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado proceso, incluyendo los métodos del proceso de producción o de distribución, ello conlleva a cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informativos. Las innovaciones de proceso tienen como principal objetivo reducir los costos unitarios de producción, mejorar la calidad, o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados. Los métodos de producción incluyen las técnicas, equipos y programas informativos utilizados para producir bienes o servicios. El objetivo de los métodos puede ser producir o distribuir productos tecnológicamente nuevos o mejorados que son producidos y distribuidos, utilizando métodos de producción tradicionales o básicamente

incrementar la eficiencia de la producción o la distribución de productos ya existentes (OCDE, 2005).

Los métodos de distribución dentro de la empresa se relacionan con la logística, que incluye el abastecimiento de insumos, de igual manera incluyen equipos, programas informáticos, la incorporación de un sistema de selección de mercancías.

En los métodos de producción se deben incluir las nuevas técnicas sensiblemente mejoradas, los equipos y los programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como las compras, la contabilidad, el cálculo o el mantenimiento. La introducción de una nueva tecnología de información y de comunicación (TIC).

Mientras que la mayoría de las innovaciones se refieren esencialmente a las de I&D de producto y proceso, por definición la investigación básica no está vinculada directamente con ninguna innovación. Sin embargo la I&D puede definirse como una actividad que engloba las innovaciones de producto y de proceso necesarias en una empresa, las cuales se pueden realizar en forma paralela a la investigación básica (OCDE, 2005).

La planeación desempeña un papel importante en las innovaciones de producto o proceso ya que es necesario especificar el periodo en el cual se iniciaran dichas innovaciones además de especificar cuáles serán las técnicas a seguir.

1.11.2. Investigación y desarrollo experimental y los costos

Las actividades de innovación implican también la compra de bienes de capital, tanto los que aportan mejoras en los rendimientos tecnológicos como los que no, pero que son necesarios en la incorporación de nuevos productos o procesos como: terrenos, edificios, maquinaria, herramientas y equipos.

Toda la I&D financiada o efectuada por las empresas es considerada como una actividad de innovación. Estos incluyen los gastos efectuados tanto en los procesos de I&D realizados internamente así como los externos (OCDE, 2005).

1.11.3. Innovación externa o vínculos

Las actividades de innovación de una empresa dependen en parte de la diversidad y estructura de sus vínculos con fuentes de información, el conocimiento, las tecnologías, las prácticas empresariales, cada vínculo que establece la empresa innovadora con otros agentes del sistema de innovación, a continuación se presentan los tipos de vínculos:

- Universidades: esta fuente de información dependerá de las aptitudes del personal de la empresa.
- La adquisición de tecnología y de conocimiento: esta actividad requiere compras de conocimiento y de tecnologías externas, este conocimiento externo puede presentarse incluido en las maquinas o equipo. En relación a la adquisición de conocimiento se obtiene con la contratación de personal que posee el nuevo conocimiento.
- La cooperación en innovación: se presenta cuando la empresa participa en el diseño de proyectos de innovación con otras empresas, este tipo de cooperación permite a la empresa tener acceso a nuevos conocimientos y tecnologías.
- La cooperación en la innovación en conjunto entre clientes y proveedores permite desarrollar nuevos productos o nuevos procesos.

1.11.4. Recursos humanos

Una gran parte del conocimiento propio sobre la innovación de producto o proceso se encuentra en la experiencia de las personas que trabajan en la empresa, se necesita una preparación apropiada para poder utilizar inteligentemente las

fuentes exteriores o el conocimiento catalogado. En materia de innovación, el capital humano desempeña un papel fundamental tanto a nivel de la empresa como a nivel global. En este contexto algunos de los temas que tienen mayor interés son: la calidad del sistema educativo y su adecuación a las necesidades de la empresa, los esfuerzos de las empresas para desplegar inversiones en el capital humano representado por sus empleados y su personal calificado (OCDE, 2005).

2. Tecnología

En este apartado se abordará el concepto de tecnología, gestión de la tecnología, previsión tecnológica: la curva S, transferencia de tecnología, el cambio tecnológico, tecnología y ventaja competitiva, estrategia tecnológica, clasificación de la tecnología, el árbol tecnológico dual, tecnología abierta, manejo de la esencia, valoración de las tecnologías esenciales y las redes de tecnología.

2.1. Concepto de tecnología

Definir la palabra “tecnología”, dependerá de los antecedentes de la persona que la defina. No presenta el mismo significado en el presente que en el pasado, y no son las mismas respuestas que se dan sobre la tecnología en el uso corriente. Un empresario, por ejemplo, invocaría a las máquinas y a las herramientas como los testimonios de lo que es la tecnología, es decir, aparatos mecanismos, los cuales tienen utilidad y sirven para algo. Pero si la pregunta recae en el director de un laboratorio de investigación y desarrollo la respuesta podría ser otra, en todos los casos de trata de ciencia aplicada (Osorio, 2002).

Tecnología es un término que puede ser definido de diferentes maneras. Forma parte del trinomio ciencia-tecnología-producción. Por tanto se puede definir como el “conjunto ordenado de conocimientos” (empíricos o científicos) resultado de experiencias y observaciones acumuladas por medio de escritos u orales, que

pueden ser utilizados en la elaboración de productos o servicios (Chiavenato, 1993 citado por Chauca, 2003, p.34).

La tecnología incluye tanto los conocimientos (como hacer las cosas, esto es, el Know-How) como las manifestaciones físicas de esos conocimientos que son las cosas ya elaboradas como: máquinas, equipos, instalaciones, etc. La tecnología permite el desarrollo de técnicas utilizadas en la transformación de insumos recibidos por la empresa en resultados, es decir, en productos o servicios.

2.2. Otras interpretaciones de tecnología de manera general

- Los procesos físicos combinados con los intelectuales o con el conocimiento por medio de los cuales los materiales se transforman de alguna manera en productos utilizados por otra organización o subsistema de una misma organización.
- Un cuerpo de conocimientos sobre los medios con los cuales trabajamos con nuestra palabra, con muestras de artes y con nuestros métodos. Puede ser estudiado, codificado y enseñado a otros (Ivancevich y Lorenzi, 1997, p.712).
- La totalidad de los medios empleados por las personas para proporcionar bienestar y subsistencia humana. El motivo que mueva a «crear tecnología» es deseo de obtener más o mejores cosas para las personas.
- Sábato (1978) define a la tecnología como un elemento esencial de la producción y como tal se vende en el mercado mundial como un producto, al igual que otra mercancía, la tecnología puede ser considerada desde dos puntos de vista, el primero se relaciona con el valor de uso y el segundo con el valor de cambio, en tanto el valor de uso es un compuesto instrumental de conocimientos aplicados a la producción, organización y

comercialización, como valor de cambio es un activo de propiedad privada que genera rentas monopólicas a los propietarios.

- El nivel de tecnología que tiene una empresa es el conjunto de conocimientos y habilidades que poseen las personas, que les permite saber hacer bien su parte en el proceso de transformación del sector de negocio en el que compete la empresa (Luchi y Paladino, 2001, p. 323).

La tecnología se caracteriza por ser dinámica, es decir, que los conocimientos van cambiando y de igual manera se van acumulando, en algunas ocasiones se presentan saltos cuantitativos del nivel de conocimiento llamados innovación, en este momento se deben de incorporar a la empresa.

2.3. Gestión de la tecnología

El concepto de gestión de tecnología se puede asociar a un proceso que incluye la toma de decisiones referidas a (Luchi y Paladino, 2001):

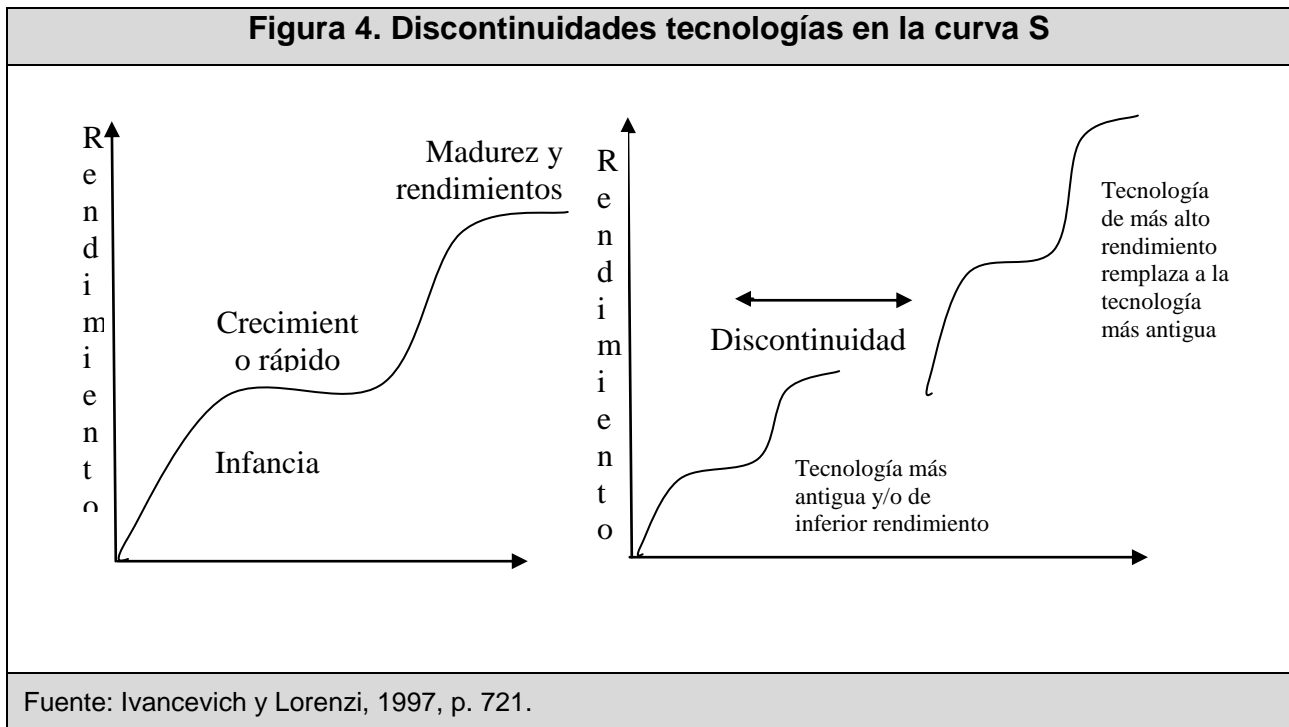
- Inicio de la gestión de tecnología, ¿Qué tecnología se debe de escoger?
- Planificación del cambio, ¿Cómo se debe dirigir la transición de la tecnología vieja a la nueva?
- Las innovaciones y su tiempo de desarrollo, ¿Cómo se debe preparar el sistema científico para el cambio?

2.4. Previsión tecnológica: la curva S

La curva S es similar al ciclo de vida de un producto, en donde se observa un bajo crecimiento inicial seguido de una rápida elevación del crecimiento aproximadamente exponencial, el cual baja tan pronto como se acerque asintóticamente al límite físico natural (Luchi y Paladino, 2001). Las etapas del ciclo de vida de una tecnología pueden extenderse por mucho tiempo o pueden

ser muy fugaces, donde en ocasiones es difícil identificar los cambios entre una etapa y otra.

La curva S sirve de referencia para la previsión tecnológica, también muestra la relación entre el esfuerzo realizado para mejorar un producto o proceso y los resultados obtenidos por una empresa al realizar inversiones para mejorar los procesos productivos. La figura 4 indica el comportamiento de una tecnología que llega a superar en rendimiento a otra que anteriormente había presentado un desempeño superior. En el punto de madurez de la curva, existe una discontinuidad, en este punto tiene lugar las oportunidades o la innovación. Conforme la tecnología se acerca a la cima de la curva S. Se requiere de mayor esfuerzo o más fondos para producir incluso pequeños cambios positivos, en el rendimiento del producto o del proceso (Ivancevich y Lorenzi, 1997).



La curva S representa un marco de referencia en la elección de la tecnología a largo plazo que una empresa necesita para competir con éxito, la gestión de las discontinuidades que aparecen en el análisis de la curva S puede ayudar a

identificar las áreas en la que la compañía podría sacar provecho de los cambios tecnológicos.

2.5. Transferencia de tecnología

La transferencia de tecnología se puede realizar de una unidad de la compañía a otra unidad de la misma, desde el laboratorio al mercado, o desde un país desarrollado a un país en vías de desarrollo, ya que estos países representan un mercado potencial para los productos una vez que se ha saturado el mercado interno de los países desarrollados, de igual manera es necesario seguir explotando las tecnologías que han caído en desuso. Las necesidades de los países subdesarrollados son múltiples, no obstante, es importante la adquisición de tecnología en los campos de la agroindustria, la alimentación y educación, con el objetivo de aumentar el conocimiento y desarrollar una cultura tecnológica. También se puede realizar la transferencia desde organizaciones gubernamentales, academias y de investigaciones llevadas a cabo en las industrias.

La transferencia se puede realizar por medio de dos caminos, el primer medio se realiza de manera directa entre individuos e instituciones, el segundo medio se realiza de manera indirecta a través de la introducción de productos basados en nuevas tecnologías, existen tres mecanismos comúnmente usados para realizar la transferencia de tecnología:

- a) Inversión directa: este tipo de transferencia la realizan las empresas transnacionales a través de paquetes de inversión que a su vez incluye: capital, administración y mercadotecnia.

- b) Licencia y riesgo compartido: en el cual el conocimiento es transferido por licencias agregadas o incorporadas, en la modalidad de riesgo compartido, donde se comparte con empresas nacionales el estilo de administración y el mercado.

- c) Donación libre: donde la tecnología donada es simplemente aquella que como parte de las estrategias no debe evitar la competencia y generalmente son relativas a educación y a la producción de alimentos Dawson (1987 citado por Machorro, 1999).

La transferencia de tecnología no debe limitarse a la orientación científica o de la ingeniería, esta puede transferirse al servicio del cliente, la distribución, los servicios y otros conceptos similares que puedan contener elementos de tecnología (Ivancevich y Lorenzi, 1997).

Existen cinco medios para realizar la transferencia de tecnología a las empresas: oportunista y reactiva, contractual y ofensiva, de inversión, de franquicia y de alianza (Escorsa y Valls, 2005).

- Estrategia oportunista y reactiva: frente a una demanda puntual de una empresa extranjera, el emisor de tecnología responde comercializando la tecnología. El emisor no desea internacionalizarse por esta vía, que de hecho, considera una vía marginal.
- Estrategia contractual y ofensiva: es un enfoque más activo. La empresa desea valorar su capital tecnológico y rentabilizar su I&D, la empresa analiza la situación en los mercados internacionales y comercializa su Know-How. El perfil del socio se estudia con detalle.
- Estrategia de franquicia. El emisor desea participar plenamente en los resultados de su tecnología y no ceder unidireccionalmente la marca y el Know-How. Acepta que personas y empresas motivadas participen en los beneficios de su actividad.
- Estrategia de alianzas tecnológicas. El peso de la competencia y la obligación de no perder su condición de líder impulsa a la empresa a la realización de acuerdos y alianzas en I&D (Escorsa y Valls, 2005).

- Estrategia de inversión y de participaciones. El emisor de tecnología conoce bien la zona geográfica en la que desea introducirse y desea tomar posiciones a partir de un socio con el que normalmente habrá existido algún tipo de relación previa. Se diseña una estrategia a medio plazo después de analizar bien las posibles evoluciones del sector. El emisor de tecnología desea vincularse progresivamente al socio que le aporta complementariamente (red de distribución, recursos humanos, locales).

2.6. El cambio tecnológico

Para Porter (2002) el cambio tecnológico es uno de los principales factores de la competencia, ya que desempeña un papel de primer orden en el cambio estructural. Lo mismo que en la creación de nuevas industrias. También es un indicador puesto que determina la ventaja competitiva incluso de firmas bien consolidadas y empuja a otras hacia la vanguardia, el cambio tecnológico desempeña un papel importante al modificar las reglas de la competencia.

Se considera que competir en industrias de alta tecnología representa un medio para lograr la rentabilidad; caso contrario, se ven con desaire a industrias con baja tecnología. El uso de alta tecnología no garantiza la rentabilidad de las empresas. De hecho, debido a su estructura desfavorable, muchos sectores industriales de alta tecnología son menos rentables que las de “baja tecnología”.

Para entender el problema del cambio tecnológico se debe de tomar en consideración:

1. Lo que costará: el costo de la nueva tecnología, el flujo de fondos, el nivel de activos, la velocidad de amortización, este representa el costo económico.

2. Lo que aportará: se estudian los aportes que se obtendrían de la nueva tecnología en cuanto a la calidad del producto, entrenamiento del personal, la relación con los proveedores.
3. Lo que requerirá: se estudia los requerimientos por que los cambios de tecnología requieren adaptarse a la estructura de la empresa y ésta es transformada por una nueva tecnología, los requerimientos pueden darse en el tipo de mano de obra, en el entrenamiento, en un cambio organizacional, en el nivel de los proveedores puesto que las nuevas maquinas, requieren de productos más elaborados.
4. Velocidad de la información: se puede considerar una de las partes esenciales la velocidad con la que fluye la información, tanto la información sistematizada, por lo que es de gran importancia analizar el tiempo que se necesita para obtener mayor información y calidad de los datos con que se trabaja.
5. El impacto de la tecnología: en la adaptación de nueva tecnología siempre se presentan cambios en los costos directivos, indirectos y restricciones: serán costos de inversión, de calidad, de flexibilidad y de servicios (Luchi y Paladino, 2001).

2.7. Tecnología y ventaja competitiva

La tecnología afecta a la ventaja competitiva si contribuye decisivamente en el posicionamiento relativo de los costos o la diferenciación, de igual manera puede influir en ambos elementos. Pues está presente en toda las actividades de valor e interviene en la creación de nexos entre actividades (Porter, 2002).

Si una empresa puede descubrir una tecnología más eficiente para realizar una actividad que sus rivales, ganará una ventaja competitiva, además de afectar al

costo o a la diferenciación por sí misma, la tecnología altera también la ventaja competitiva modificando otros factores del costo o de la singularidad o influyendo en ellos.

2.8. Estrategia tecnológica

La estrategia tecnológica forma parte de la estrategia global de la empresa por lo que es importante considerar los siguientes criterios:

- La importancia del uso de herramientas que se derivan para guiar la reflexión, generar ideas y promover la discusión en las etapas previas.
- La necesidad de que la estrategia tecnológica se diseñe conjuntamente con la estrategia global, por medio de un proceso interactivo que se dirige a la formulación simultánea de las dos (Escorza y Valls, 2005).

La estrategia tecnológica es la forma en que una compañía el desarrolla y emplea tecnología, abarca las funciones de la organizan y las actividades de los procesos de investigación y desarrollo, debe ser más amplia debido al efecto generalizado de la tecnología en la cadena de valor. El cambio tecnológico puede influir en la estructura de la industria y en la ventaja competitiva, la estrategia tecnológica se convierte en la estrategia competitiva global de una empresa (Porter, 2002).

La estrategia tecnológica incluye tres aspectos generales:

- Determinar qué tecnologías desarrollar.
- Decidir si se busca el liderazgo en esas tecnologías.
- Determinar la función de las licencias tecnológicas.

2.9. Clasificación de la tecnología

- Tecnologías claves: son las que permiten a la empresa que las domina diferenciarse de la competencia por su calidad, prestaciones, bajos costos de producción, el uso estas tecnologías tienen un mayor impacto en la competitividad del producto.
- Tecnologías básicas: este tipo de tecnologías son conocidas por la mayoría de los competidores, por tanto las tecnologías básicas no dan lugar a la ventaja competitiva a diferencia de las tecnologías claves, con el paso del tiempo las tecnologías claves se convertirán en tecnologías básicas.
- Tecnologías incipientes: se encuentra en una etapa inicial de su desarrollo pero ha demostrado su potencial para cambiar las bases de la competitividad (Escorsa y Valls, 2005).
- Tecnologías emergentes: se encuentran también en la etapa inicial, pero su impacto potencial es desconocido.

La empresa debe concentrar sus esfuerzos de I&D en sus tecnologías claves y al mismo tiempo, seguir de cerca la evolución de las tecnologías incipientes y emergentes. Conviene comprometerse al menos en una tecnología incipiente y evitar invertir en las emergentes, aun son demasiado inciertas. Por otro lado se debe de reducir la inversión de grandes sumas de dinero en la mejora de las básicas, ya que este tipo de tecnologías no producirá ninguna ventaja competitiva adicional.

Es conveniente que cada empresa determine qué tipo de tecnología es clave en su proceso de producción, también es conveniente llevar a cabo un análisis sobre la tecnología que se dispone, de tal manera que le permita seleccionar la tecnología más adecuada.

2.10. El árbol tecnológico dual

En el desarrollo de un nuevo producto existe más de una solución técnica, el reto consiste en acertar la elección de la “tecnología dominante del mañana”. En estos casos es de gran utilidad el análisis de los arboles tecnológicos duales. La dirección de la empresa es la encargada de realizar esta tarea. Los árboles sirven para que la empresa tenga una visión del conjunto de las diversas opciones tecnológicas. Se llaman duales porque en ellas figuran las tecnologías del producto y las de proceso (Escorsa y Valls, 2005).

El concepto de atractivo tecnológico incluye muchas variables que representan la tecnología sobre las cuales la empresa no puede ejercer control. Se pueden incluir los siguientes factores:

- El potencial en la generación de nuevos productos, crecimiento del mercado, reducción los costos, mejora en la calidad, adaptación a las disposiciones del gobierno en su intervención para aumentar los beneficios.
- El potencial para cambiar las posiciones competitivas.
- Los riesgos asociados.
- La evolución probable de la tecnología (tasa de cambio tecnológico) y de su gama de aplicaciones.
- El número de competidores que probablemente utilizarán la misma tecnología.

2.11. Tecnología abierta, manejo de la esencia

¿Qué son las tecnologías esenciales?, son áreas específicas de conocimiento técnico (entre personal, patentes, y otras propiedades intelectuales) que permitan que las campañas desarrollen productos. Para ser “esenciales”, la tecnología deben cumplir los siguientes criterios:

1. Crear valor.
2. Ser aplicables a una amplia variedad de mercados.
3. Ser competitivamente únicas y difíciles de copiar.

La tecnología esencial genera productos de valor único para el cliente, el establecimiento es firme. No obstante, el valor de las tecnologías esenciales de una empresa suelen gastarse si el cambio paradigmático de estas reduce la capacidad de la empresa para crear productos que el cliente valore (Cohan, 1999).

El uso de la tecnología por las empresas se hace con el propósito de sobrevivir, conforme el valor de una tecnología crezca en relación a la tecnología de sus competidores, la empresa debe de realizar inversiones para mantener la ventaja tecnológica.

Las empresas pueden llegar a registrar problemas en el “ejercicio” de identificar sus tecnologías esenciales, lo que distingue a los líderes es lo que hacen una vez que identificaron las tecnologías, los líderes de tecnología esenciales deben comprobar si aún cumplen con los tres criterios arriba mencionados.

2.12. Valoración de las tecnologías esenciales

El siguiente paso en la administración de las tecnologías esenciales es valorarlas, aunque los líderes en tecnología analizan en forma sistemática ese proceso de evaluación y el resultado debe ser cualitativo.

El punto de partida en la valoración de la tecnología esencial consiste en elaborar una lista exhaustiva de los segmentos actuales y posibles del mercado en los que podrían venderse productos potenciales. La base teórica de la valorización de las tecnologías esenciales es el valor neto actual de los flujos de capital generados por los productos que las tecnologías crean (Cohan, 1999).

2.13. Redes de tecnología

Las redes de tecnología se pueden explicar por medio del extensionismo (investigación científica) industrial, el objetivo de las redes es proporcionar asesoría técnica a la industria, de manera especial a las pequeñas y medianas empresas, para que mejoren su competitividad (Luchi y Paladino, 2001). El extensionismo facilita la difusión de los conocimientos en el sistema científico a la industria, a continuación se presentan las características relevantes de los procesos de innovación y desarrollo tecnológico:

- a. Relación de la empresa con el mercado: la capacidad tecnológica de la empresa debe equilibrarse con las necesidades reales del mercado, para ello se necesita una adecuada información sobre la realidad y tendencias del mismo.
- b. Organización del flujo de conocimientos hacia la empresa: la empresa dispone de un entorno tecnológico al que acudir para adquirir conocimientos técnicos necesarios y llevar adelante los procesos de innovación.
- c. Organización y dirección de la empresa que innova: el proceso de innovación requiere de ciertas habilidades en cada una de las fases, ya que implica riesgos y necesita de apoyos específicos, además exige asesoría técnica externa (Luchi y Paladino, 2001).

2.14. Tecnología agroindustrial

Se entiende por tecnología al conjunto de conocimientos específicos y de procesos necesaria para transformar la realidad y resolver algún problema, vista así, la tecnología se posiciona como un elemento clave en el desarrollo del sector de agronegocios y claramente necesaria para incrementar la competitividad de cara a otras fuerzas productivas nacionales o internacionales (Lara, 1998 citado por Herrera, 2006).

Los componentes que integran la tecnología son:

1. *Máquinas y técnicas*. Es la configuración específica de la maquinaria y el equipo (capital físico) requerido para producir un bien o servicio.
2. *Organización*. Se refiere a los arreglos institucionales a través de los cuales la técnica y el conocimiento son combinados, y los medios por los cuales son manejados.
3. *Conocimiento*. Comprende los resultados en la ciencia y tecnología, en la experiencia, habilidades y actitudes. El conocimiento puede estar codificado en manuales o técnicas, o bien puede ser tácito, esto es, que no puede ser codificado.
4. *Producto y servicio*. Son el resultado de la aplicación de los elementos anteriores (Herrera, 2006).
5. *Acceso a la información*. Las fuentes de información son indispensable en la toma de decisiones sobre tecnología, organización, etc.

La tecnología va más allá de la generación del producto, ya que aquella permanece constante al emplearse diversas estrategias de mercado para poder colocar el producto en manos del consumidor o la generación de valor agregado con la finalidad de establecer cadenas productivas con mayor rentabilidad.

3. Competitividad

En esta sección se estudia el concepto de competitividad, factores que influyen en la competitividad mundial, la competitividad internacional y local desde el enfoque neoschumpeteriano, los determinantes de la posición competitiva en el comercio internacional y local, competitividad de una nación, competitividad por sector, competitividad de la empresa.

3.1. ¿Qué es la competitividad?

Es la capacidad estructural de una empresa de generar beneficios con solución de continuidad a través de sus procesos productivos, organizacionales y de distribución (Bertagnini, 1998).

Donde:

- La capacidad estructural es función directa de sus principios estratégicos, incluyendo el factor humano.
- La continuación en la generación de beneficios y de la empresa misma, es directamente proporcional a su dinamismo estructural.

Otras definiciones de competitividad:

- Una empresa tiene continuidad sólo si es capaz de adecuarse constantemente a las nuevas condiciones del entorno.

La ventaja competitiva: ¿cuál es una fuente probable?

En un mercado específico, las empresas pueden superar el desempeño de sus competidores por medio costos más bajos, o bien ofreciendo un producto superior que pueda venderse a un precio sobre la par. Las empresas fijan su precio en base en lo que soportará el mercado, en la determinación del precio, las compañías deben entregarle al cliente por lo menos el mismo valor que sus competidores (Oster, 2002).

3.2. Concepto de competitividad en el comercio exterior

La competitividad en términos comerciales, significa la posibilidad de triunfar sobre otros oferentes cuando confrontándose con los productos sustitutos, tiene la

posibilidad de salir victorioso, favorecidos por la compra del consumidor (Lerma, 2000, p.30).

La competitividad internacional e interregional es la capacidad de una empresa, industria, distrito industrial o localidad dentro de una misma nación para conservar e incrementar su participación en el mercado en aquellos bienes o servicios cuya importancia en el comercio, consumo y valor agregado mundiales e interregionales estén creciendo y se espera que continúen haciéndolo en el futuro (Berumen, 2006).

La competitividad internacional se puede conceptualizar en dos niveles:

1. Macroestructural: se refiere a las condiciones básicas y generales del país o región, para la que las empresas puedan operar con eficiencia.
2. Microestructural: se relaciona con las condiciones a nivel empresa y producto, que pueden hacer que la mercancía se desplace exitosamente en los mercados meta.

3.3. Factores que influyen en la competitividad mundial de un país

- Dotación de recursos naturales: comprende las materias primas, la localización geoeconómica, variedad climática y la población (Lerma, 2000).
- Apertura: evalúa el grado en el que los mercados de bienes y financieros, unidos a los globales contribuyen en la competitividad.
- Finanzas: analiza el desarrollo y eficiencia del sector bancario y bursátil, así como su efecto en la competitividad.
- Tecnología: estudia la capacidad de un país para desarrollar internamente ciencia básica y aplicada.
- Trabajo: evalúa el alcance de las restricciones gubernamentales sobre la flexibilidad laboral, las distorsiones generadas por los impuestos y la calidad de las relaciones industriales.

- Gobierno: Estudia la influencia del gasto gubernamental, los impuestos y las regulaciones en la actividad económica de un país.
- Infraestructura: se valora la contribución de ésta en la competitividad por medio de los sistemas de transporte, comunicaciones, energía y otros servicios.
- Gestión empresarial: se presentan por medio de la autoevaluación de la capacidad de los líderes de los negocios y de las empresas para responder a nuevas oportunidades de mercado de manera creativa y flexible, contribuyendo a la competitividad del país.
- Instituciones: se evalúa, aunque imperfectamente, el grado en que el sistema político y legal intenta obtener bajos costos de transacción en los contratos escritos, defendidos y en la protección de los derechos de propiedad (Luchi y Paladino, 2001).

3.4. La competitividad internacional y local desde el enfoque neoschumpeteriano

Probablemente la definición más aceptada de competitividad internacional y local es la propuesta por Pavitt y Soete (1990 citados por Beremen, 2006, p.58), en cuanto a que es la capacidad de una empresa, industria o sector de un país, región o localidad para conservar o incrementar su participación de mercado en aquellos bienes o servicios cuya importancia en el comercio, consumo y valor agregado mundial o internacional esté creciendo y se espera que continúe aumentando en el futuro.

3.4.1. Determinantes de la posición competitiva en el comercio internacional y local

Los neoschumpeterianos, parten del análisis de la demanda de exportaciones e importaciones, como elementos principales en la determinación en la posición competitiva de un país por medio del siguiente modelo (Beremen, 2006):

$$X^d = \left(\frac{P_d}{P_f E} \right) \eta Z^e$$
$$M^d = \left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^\Psi Y^\pi$$

Donde:

X^d = es la demanda por exportaciones (demanda del extranjero por productos nacionales o locales).

M^d = es la demanda por importaciones (demanda nacional o local por productos extranjeros).

P_d = los precios internos (precio del producto nacional o local).

P_f = los precios externos (precio del producto extranjero).

E = es el tipo de cambio, expresado en unidades de moneda extranjera por unidad de moneda nacional.

Y = Ingreso nacional (PIB).

Z = Es el ingreso (PIB) extranjero (mundial, del país o de la localidad a la que se desea exportar).

η = elasticidad precio de la demanda por exportaciones (Beremen, 2006).

Ψ = elasticidad precio de la demanda por importaciones.

ϵ = elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones.

π = elasticidad ingreso de la demanda por importaciones.

El balance del comercio conlleva:

$$TB = \frac{\left[\left(\frac{P_d}{P_f E} \right)^\eta Z^\epsilon \right]}{\left[\left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^\Psi Y^\pi \right]}$$

El cual, expresado en términos de intercambio el logaritmo es:

$$y_b = \eta(\mathbf{pd} - \mathbf{pf} - \mathbf{e}) + \epsilon Z - (\Psi(\mathbf{pf} + \mathbf{e} - \mathbf{pd}) + \pi y$$

$$y_b = (\eta + \Psi)(\mathbf{pd} - \mathbf{pf} - \mathbf{e}) + \epsilon Z - \pi y$$

1. $\mathbf{pd} - \mathbf{pf} - \mathbf{e}$ = términos internacionales de comercio (tasas reales de intercambio y sus cambios).
2. $\eta + \Psi$ = al conjunto de las elasticidades en los precios de las exportaciones y la demanda de las importaciones.
3. ϵZ = a través de ingresos externos, el incremento de las tarifas y por el aumento en la demanda de las exportaciones.
4. πy = a través de ingresos domésticos y el aumento de la demanda de las importaciones.

Las elasticidades precio son un indicador de la capacidad de un país, región o localidad de compartir por costos, mientras que las elasticidades ingreso son un indicador de la capacidad de competir por mecanismos distintos al precio, como son la oportunidad de entrega, la calidad técnica, el diseño, la innovación y la comercialización entre otros.

El efecto de las políticas cambiarias, las tasas salariales y del control de la inflación se ejerce mediante la elasticidad precio, mientras que el efecto de la mezcla de exportación, atención al cliente, diseño, innovación, novedad y publicidad, entre otros se ejerce mediante la elasticidad ingreso de las demandas de importaciones y exportaciones, respectivamente, cuando menos elaborando un

producto, mayor será la relevancia que adquiere la política monetaria y de precios (Berumen, 2006. Pp. 62-63).

3.5. Competitividad de una nación

La competitividad nacional se puede definir como: la medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aumentando al mismo tiempo la renta real de sus ciudadanos (Ivancevich y Lorenzi, 1997).

Un país es competitivo cuando tiene la capacidad de producir bienes y servicios que compiten eficiente y eficazmente en el exterior, y los beneficios derivados influyen en el aumento de la renta y mejora el nivel de vida de sus habitantes, en la mejor manera posible, algunos de los indicadores que se utilizan para medir la competitividad de un país, son *ex-ante*, y *ex-pot*. *El ex-ante* mide algunos de los factores como el índice de precios, variables tecnológicas y las relacionadas con el contexto internacional. Por otro lado el parámetro *ex-pot* mide los resultados, tales como las cuotas de mercado y la balanza comercial, el ratio de exportaciones e importaciones (Berumen, 2006)

3.6. Competitividad por sector

El atractivo competitivo del sector es resultado de la combinación entre la competitividad potencial económica del sector, la dimensión del sector y su tendencia de crecimiento o decrecimiento y el incumplimiento de las reglas del juego del sector (entre la libertad económica por un lado y la protección política por el otro).

La competitividad potencial económica del sector se presenta en el probable impacto que la apertura y la desregulación que tendrá en el mismo, esto puede tener dos efectos como su desaparición o consolidación (Fea, 1995).

La competitividad potencial económica abarca los siguientes criterios:

- El grado de competitividad actual y potencial del sector local.
- La sensibilidad del sector local a la apertura comercial: ésta puede ser positiva o negativa, en la comparación del sector nacional con las tendencias internacionales.
- La sensibilidad que existe entre los mercados nacionales e internacionales.
- El impacto del contexto macrointernacional: como factor de corrección en el comportamiento probable del sector.

La sensibilidad del sector local a la apertura comercial depende de la combinación de los siguientes factores:

- a. El grado relativo de apertura del sector del país, en relación con la situación internacional; y
- b. El grado relativo de posesión de competencias o capacidades clave para el sector, también en relación con la situación internacional (Fea, 1995).

3.7. Competitividad de la empresa

El término competitividad se refiere a la medida en que los bienes de una empresa o industria compiten en los mercados y ésta depende de los precios y las calidades relativas de los productos (Carbaugh, 2004, p. 15).

En ocasiones el concepto de competitividad se entiende como la mayor participación en los mercados, en los crecientes flujos de inversión y en los menores costos unitarios laborales.

Desde el punto de vista microeconómico es la capacidad de las empresas para competir en los mercados y en base al éxito alcanzado en el mercado, aumentar sus beneficios y crecer: generar valor para los accionistas y riqueza para la sociedad. Los factores determinantes de la competitividad empresarial son de dos tipos. Los primeros se relacionan con los precios y los costos.

1.- Una empresa que produce un bien o servicio será más competitiva en la medida en que sea capaz de ofrecer menores precios que los de sus competidores (Berumen, 2006).

2.- Sobre los precios de venta influyen los costos de los factores, tales como los costos de capital, de mano de obra y de las materias primas, y

3.- Las estrategias mayormente elegidas para ser más competitivos en este aspecto se orientan a la reducción de los costos de financiación, a compensar el incremento de los salarios con el crecimiento de la productividad.

Los segundos se relacionan con:

- i. La calidad de los productos.
- ii. La incorporación de tecnología de mejoras en tecnológicas en los procesos.
- iii. Las adecuaciones convenientes a nivel de la estructura organizacional.
- iv. La gestión eficiente de los flujos de producción.
- v. La capacidad para desarrollar y mantener relaciones con otras empresas.
- vi. Las buenas relaciones con el sector público y las universidades.
- vii. El diseño, ingeniería y fabricación industrial.
- viii. La optimización de las capacidades de los trabajadores a través la capacitación y el entrenamiento (Berumen, 2006).

Las empresas buscan ser más competitivas, reducir el riesgo y las amenazas de sus competidores por medio de las siguientes estrategias: líder en costos, líder en la diferenciación y líder en base a una alta segmentación o enfoque. El liderazgo

en costos consiste en que una empresa sea el productor de menor costo, así como lograr economías de escala, generar tecnología internamente, tener acceso preferencial a las materias primas, las fuentes de las ventajas de costos son variadas ya que depende de la estructura del sector al cual pertenece la empresa.

Liderazgo en la diferenciación, las empresas buscan ser únicas en su sector industrial y poseer algunas dimensiones que sean ampliamente valoradas por los consumidores, la empresa incorpora nuevos atributos al producto para satisfacer una necesidad. El liderazgo en la segmentación o enfocador, consiste en que el enfocador selecciona a un grupo o segmento del mercado y ajusta su estrategia para servirle con el mayor grado posible de exclusividad. Una empresa es competitiva cuando logra maximizar la calidad de uno de los siguientes factores:

- Un proceso productivo óptimo: es decir, la mejor estructura tecnológica para producir.
- Recursos excelentes: cuenta con recursos humano altamente capacitados, además dispone de capitales adecuados.
- Elevada calidad del proceso de transformación: es decir, un producto final capaz de proporcionar al cliente máxima satisfacción (precio, fiabilidad y servicios).
- Generación de valor añadido: utilizar de manera óptima los valores anteriormente señalados, los recursos originan una producción sobresaliente por calidad y cantidad (Bartagnini, 1998).
- Destaca la calidad del producto y minimización de los costos: permitiendo lograr un margen elevado entre los recursos empleados y el precio de venta.

3.8. ¿Cómo medir la competitividad potencial?

Es preciso determinar cuál es el nivel de competitividad de la empresa en función de los siguientes tres macroparámetros.

1.- Competitividad absoluta: se logra con los procesos de transformación más racionales, tecnológicamente en vanguardia, que excluya cualquier intervención por controles o reparaciones.

2.- Competitividad relativa: los datos tienen valor relativo cuando se comparan con los parámetros del competidor líder del mercado. Esta medida permite evaluar la distancia que hay entre eficiencia de la empresa y la del que “lo hace mejor” en un determinado momento.

3.- Competitividad tendencial: se presenta cuando:

- El dinamismo es intrínseco a cualquier fenómeno.
- La mejora continua de la calidad considera provisional cualquier situación.
- Una empresa es competitiva cuando tiene capacidad de generar beneficios a largo plazo (Bartagnini, 1998).

3.9. Análisis de la competitividad

El análisis de la competitividad de una empresa se realiza por medio de los siguientes seis pasos:

1.- Producción: Capacidad, flexibilidad, costos y tecnología.

2.- Los productos: considerando tanto el producto esencial como el total, de igual manera se debe de analizar el precio y la calidad del producto.

3.- Perfil de la competitividad de la empresa: considerada en forma integral, es decir, tomando en cuenta todos los elementos estructurales y de posicionamiento que la sitúe en un plano de ventaja o desventaja respecto a sus competidores.

4.- Sistemas de comercialización: en este apartado se incluyen tanto los canales de distribución y la serie de facilidades que apoyan la venta al facilitarle al consumidor la adquisición de los productos.

4.- Promoción: el uso de publicidad con la que la empresa pretende conquistar la voluntad de los consumidores para que adquieran los productos y los incluyan en sus patrones de consumo.

5.- Servicio: Durante la venta y posventa que se puede incluir dentro del análisis de competitividad del producto total (Lerma, 2005).

El análisis de la competitividad tiene dos propósitos, el primero es que la empresa sobreviva, el segundo propósito es que crezca y se mantenga defendiéndose de los riesgos originados por la competencia, y aprovechando de las oportunidades que se presenten en el entorno competitivo. El análisis de la competitividad en una empresa proporciona información que le permite actuar más rápido y de manera más asertiva.

3.10. Factores relacionados con la competitividad

Los factores que determinan la competitividad son los que explican la calidad y ésta a su vez se explica por los factores que determinan la satisfacción del cliente, los elementos que determinan la satisfacción del cliente son las características propias del producto y la falta de deficiencias. Las características del producto tienen un efecto importante en el nivel de ingresos resultados de las ventas en el mercado, la falta de deficiencias, tiene mayor efecto en los costos a través de la reducción de desperdicios, retrabajo, quejas y otros resultados de ellas.

Una empresa será más competitiva si produce un bien de calidad y que además logre adecuarse a la demanda de los consumidores, y a su vez le permita permanecer y aumentar su participación en el mercado y obtener mayores utilidades. Entre las actividades que influyen en la competitividad de una empresa se encuentran las funciones administrativas, comercialización, producción y control de procesos, investigación de mercados, diseño del producto y desarrollo del producto, finanzas, recursos humanos y el procesamiento de datos (Chauca, 2003).

CAPÍTULO 4

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

El instrumento de medición tiene como objetivo recabar información sobre la unidad de estudio, existen diferentes tipos de escalas que permiten construir una encuesta. En este capítulo se describen algunas de las escalas que permiten construir el cuestionario para el trabajo de campo.

El estudio es correlacional ya que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre los procesos de investigación y desarrollo, la tecnología agroindustrial y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

1. Métodos de encuesta y técnicas de muestreo

1.1. Encuestas censales o muestrales

Encuestas censales: se aplica una encuesta censal cuando se estudia a la población en su conjunto, ésta se lleva a cabo cuando la muestra es muy pequeña (OCDE, 2005).

Encuestas muestrales: se selecciona una muestra a través de un procedimiento aleatorio, es importante que la muestra sea representativa de la población objeto de estudio. El tamaño de la muestra variará de acuerdo al tamaño de la población.

1.2. Técnicas de muestreo

El tamaño de la muestra se puede obtener por medio de las siguientes técnicas: técnica de muestreo aleatorio simple, la técnica de muestreo estratificado, la técnica de muestreo por conglomerados y las técnicas de muestreo probabilístico,

estas diferentes técnicas se pueden combinar. Si se aplica la técnica de estratificación, a la población objeto de estudio se deberán obtener estratos lo más homogéneos posible.

1.2.1. El cuestionario

El cuestionario debe seguir algunas reglas básicas como es la aprobación antes de ser aplicado.

El cuestionario debe ser claro de igual manera debe tener una estructura lógica y tener definiciones e instrucciones claras. En cuanto a las preguntas relacionadas con indicadores cualitativos se puede utilizar una escala binaria (si o no) o una escala ordinal.

La escala binaria se caracteriza por ser simple y fiable, sin embargo, la información obtenida es limitada sobre los efectos estudiados. Una escala ordinal permite clasificar los factores en función a su importancia (OCDE, 2005).

2. Codificación y niveles de medición

Esta etapa consiste en asignar un número o símbolo a las categorías o respuestas de los indicadores que los represente, es importante determinar el nivel de medición de cada indicador, ya que es necesaria para realizar la codificación. Existen cuatro tipos de niveles de medición a continuación de describirá cada uno:

Nivel de medición nominal: En este nivel existen dos o más categorías del ítem, en este tipo de medición no existe un orden jerárquico. Lo que se mide (objetos, personas), se pueden colocar en una u otra categoría.

Nivel de medición ordinal: En este tipo de medición se incluyen varias categorías, las cuales siguen una estructura jerárquica, iniciando con un orden de mayor a menor (Hernández, 2006).

Nivel de medición por intervalos: Además del orden entre categorías, se establecen intervalos iguales en la medición. Las distancias entre categorías son las mismas a lo largo de toda la escala.

Nivel de medición de razón: este nivel, además de tenerse todas las características del nivel de intervalos, el cero es real y es absoluto. El cero absoluto implica que hay un punto en la escala donde está ausente o no existe la propiedad medida (Hernández, 2006).

3. Escalas de medición

Diferencial semántico o escala de Osgood: En esta escala se plantean una serie de objetivos extremos que califica al objeto de actividad, los entrevistados deben calificar al objeto de actitud a partir de un conjunto de opciones bipolares, entre cada par de adjetivos, por lo que es necesario que se incluyan varias opciones y el entrevistado elegirá aquella que refleje su actitud. La interpretación en la escala de Osgood depende del número de ítems o pares de adjetivos, también se puede calificar el promedio obtenido en la escala total.

Escala tipo Thurstone: Destaca los intervalos de apariencia idéntica, de tipo diferencial donde los ítems son seleccionados por medio de una serie de técnicas que permiten construir una escala. Los ítems en la escala Thurstone son contruidos, diseñados y seleccionados de tal manera que permite a las personas entrevistadas asignarle una puntuación.

Escala de Guttman: conocida como método del escalograma o análisis de escalograma, su objetivo es el definir lo más claramente posible qué es lo que está

midiendo la escala, entendido esto como un problema de unidimensionalidad. La escala Guttman es de tipo acumulativo, ya que la respuesta positiva a un ítem supone que los ítems anteriores también son respondidos en forma positiva (Padua, 2004, pp. 195).

3.1. Escala tipo Likert

La escala que se aplicó en esta investigación es la escala tipo Likert, a continuación se describirán sus características:

Se construyó la escala Likert por medio de un conjunto de ítems en forma afirmativa y de pregunta, se presentó cada afirmación y se solicitó al entrevistado que eligiera una de las cinco opciones o categorías de respuesta de la escala.

A cada una de las afirmaciones y preguntas se le asignó las siguientes respuestas:

- 5) Siempre.
- 4) Casi siempre.
- 3) A veces.
- 2) Casi nunca.
- 1) Nunca.

El número de categorías deben ser igual para todos los ítems, respetando el orden o jerarquía asignada a cada una de las opciones, la dirección de las opciones pueden ser las siguientes: favorable o positiva y desfavorable o negativa, la dirección de las afirmaciones permite codificar las respuestas del entrevistado.

La escala Likert, es una escala aditiva porque las puntuaciones de las afirmaciones se obtienen sumando los valores seleccionados respecto de cada frase (Hernández, 2006).

El cuestionario está integrado por 51 preguntas de las cuales 6 pertenecen a dimensión de innovación de producto, 6 a la innovación de procesos, 8 a la innovación de procesos externa, 2 a la de costos, 3 a la dimensión de recursos humanos, 4 a la dimensión de máquinas y equipos, 2 a la dimensión de la organización, 4 corresponden al accesos de información, 6 de las preguntas se relacionan con la producción, 4 preguntas se relacionan con la dimensión del producto, 4 corresponden a los medios de comercialización y las 2 últimas preguntas se relacionan con la promoción.

4. Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables se realiza a través de dos pasos, el primer paso consiste en la definición conceptual de la variable, con el propósito de que se le dé el mismo significado otorgado en una investigación a la variable y evitar una interpretación diferente a la que se le dio en el estudio, en el segundo paso se procede a realizar la definición operacional en la cual se especifican las dimensiones e indicadores que permitirán estudiar con mayor claridad la variable objeto de estudio (Rojas, 2007). A continuación se realiza la definición conceptual de las variables estudiadas en ésta investigación.

Variables independientes

1. Investigación y desarrollo:

Definición conceptual:

Es el trabajo creativo que se lleva a cabo sistemáticamente a fin de aumentar los conocimientos, incluyendo el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como el uso de esta riqueza para idear nuevas aplicaciones (OCDE, 2002).

2. Tecnología agroindustrial.

Definición conceptual:

Se entiende por tecnología al conjunto de conocimientos específicos y de procesos necesaria para transformar la realidad y resolver algún problema, vista así, la tecnología se posiciona como un elemento clave en el desarrollo del sector de agronegocios y claramente necesaria para incrementar la competitividad de cara a otras fuerzas productivas nacionales o internacionales (Lara, 1998 citado por Herrera, 2006).

Variable dependiente

3 Competitividad:

Es la capacidad estructural de una empresa de generar beneficios con solución de continuidad a través de sus procesos productivos, organizacionales y de distribución (Bertagnini, 1998).

Donde:

- La capacidad estructural es función directa de sus principios estratégicos, incluyendo el factor humano.
- La continuación en la generación de beneficios y de la empresa misma, es directamente proporcional a su dinamismo estructural.

4.1. Matriz de operacionalización de las variables

A continuación se realiza la definición operacional de las variables independientes, así como de la variable dependiente, en la cual se definen las dimensiones, indicadores, y el número de los ítems correspondientes a cada uno de los indicadores.

Cuadro 6				
Matriz de operacionalización de las variables				
Variab	Dimensión	Indicador	Ítems	
Variab		Mejoras en el producto.	1.1 1.2	
		Innovación de producto.	Uso del producto.	2.1 2.2
	Valor agregado.		3.1 3.2	
	Innovación de proceso.		Cambios en las técnicas de producción.	4.1 4.2
		Mejoras entre los procesos de suministro de materia prima.	5.1 5.2 6.1	
		Cooperación con clientes y proveedores.	6.1 6.2	
	1. Investigación y desarrollo.	Innovación de procesos externa.	Cooperación con universidades.	7.1 7.2
			Compra de tecnología externa.	8.1 8.2
			Colaboración en el diseño de tecnología con quien realiza la compra.	9.1 9.2
			Colaboración con organizaciones públicas.	10.1 10.2
	Costos.	Costos de la maquinaria. Costos de equipo.	11.1 12.1	
			Recursos humanos.	Inversión en capacitación.
		Nivel de educación.		14.1
	2. Tecnología agroindustrial.	Máquinas y técnicas.	Adaptación de maquinaria. Adaptación del equipo.	15.1 15.2 16.1 16.2
			Organización.	Modificaciones en la organización, para combinar técnicas y conocimientos.
		Acceso a la información.		Fuentes de información.
			Decisiones sobre tecnología.	19.1 19.2

Continúa Matriz de operacionalización de las variables			
Variables	Dimensión	Indicador	Ítems
Variable dependiente			
3. Competitividad.	Producción.	Capacidad de producción.	20.1 20.2 20.3
		Flexibilidad.	21.1 21.1
		Costos.	22.1 22.1
	Producto.	Calidad.	23.1 23.2
		Precio.	24.1 24.2
	Sistemas de comercialización.	Canales de distribución.	25.1 25.2
		Facilidades que apoyan a la venta.	26.1 26.2
	Promoción.	Publicidad.	27.1 27.2

5. Universo y muestra

Para conocer el universo de estudio de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán se consultó el Directorio de Comercio de México 2008 de PROMEXICO, y se obtuvo un universo de 34 empresas, como éste no fue muy grande se decidió realizar un censo, sin embargo, no se obtuvo respuesta de todas las empresas por las siguientes razones:

- Cuatro de las empresas son productoras y su principal mercado es el nacional, exportan a través de empresas que se dedican a esta actividad.
- Otra de las empresas se dedica al empaque de durazno.

Así que el universo de estudio se redujo a 26 empresas, sin embargo, no se obtuvo respuesta de todas las empresas por las siguientes razones:

- Algunas empresas se negaron a contestar el cuestionario argumentando que estaban muy ocupados, en algunos casos comentaron que la persona adecuada para contestar la encuesta se encontraba fuera o se encontraban en curso de capacitación así que pedían que regresara al día siguiente. Estas respuestas se dieron en las cuatro visitas realizadas a las empresas.
- El tamaño de la muestra fue 20.

Por lo que esta investigación sirve de referencia sobre la situación en la que se encuentran las empresas exportadoras de aguacate en Uruapan Michoacán, ya que como se mencionó en párrafos anteriores no se obtuvo el apoyo de todas las empresas.

6. Recolección de datos

El primer contacto que se tuvo con las empresas exportadoras de aguacate fue por teléfono para solicitar una cita, sin embargo, no se obtuvo una respuesta favorable ya que en algunos casos las recepcionistas colgaban el teléfono al explicarle el motivo de la llamada, en otros casos las recepcionistas argumentaron que las personas adecuadas para contestar el cuestionario se encontraban en ese momento en reunión, así que solicitaban que se llamará al día siguiente nuevamente argumentaban lo anteriormente señalado.

Ante la baja respuesta se optó por visitar personalmente a las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, una vez en éstas se le explicaba al guardia de seguridad el motivo de la visita y él se comunicaba con la persona encargada del área de producción o con el director de la empresa, una vez informada la persona, se permitía el acceso a la empresa, esto se realiza por cuestiones de seguridad.

El cuestionario fue respondido por los propietarios, jefes de empaque o gerente de producción, dado que son las personas adecuadas porque conocen cada una de las etapas de empaque y comercialización del aguacate.

6.1. Procesamiento de datos

1. Numeración: una vez que se obtuvieron los cuestionarios se procedió a numerarlos.
2. Matriz de resultados: se elaboró la matriz de resultados en Excel, este contiene las variables con sus respectivas dimensiones e indicadores.
3. Llenado de la matriz de resultados: con las respuestas de cada uno de los indicadores se construyó la matriz de resultados, posteriormente se sumaron las respuestas por fila para obtener la puntuación por empresa, de igual manera se realizó la suma por columnas de las respuestas con el propósito de conocer la puntuación obtenida por el sector.
4. Procesamiento de datos: una vez concluida la matriz de resultados se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) para Windows versión 18.00 con el propósito de conocer las frecuencias, porcentajes, el coeficiente de correlación (r).

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

1. Variable X1. Investigación y desarrollo

Las empresas exportadoras de aguacate llevan a cabo los procesos de investigación y desarrollo con el propósito de aumentar su competitividad. A continuación se presentan y analizan los resultados del trabajo de campo.

1.1. Dimensión I. Innovación de producto

La innovación de producto en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán se realiza por medio de las mejoras en el aguacate de exportación, así como el valor agregado que integran a la fruta. Está se destina principalmente al consumo en fresco.

1.1.- Las mejoras que ha realizado en el aguacate que exporta:

Los requisitos establecidos por el USDA han contribuido en gran medida para que las empresas exportadoras de aguacate realicen mejoras en el aguacate de exportación, estas consisten en una adecuada fertilización con la finalidad de aportar los nutrientes necesarios para evitar plagas y enfermedades que afecten a la producción y a la calidad del aguacate de exportación. Otro factor que ha influido en las empresas para que realicen mejoras en el aguacate, es sin lugar a dudas el incremento en la demanda de productos orgánicos los cuales son cultivados sin químicos tóxicos y con métodos agrícolas que causan menor daño a la naturaleza.

Sólo 4 de las empresas consideran que las mejoras que realizaron al fruto fueron muy altas representando el 20%, 10 de las 20 empresas encuestadas contestaron que las mejoras que realizaron en el aguacate son altas concentrando el 50%. Las categorías de respuestas 1 y 2 no fueron seleccionadas por las empresas esto

significa que las empresas realizan en mayor o menor medida mejoras en el aguacate de exportación. Las columnas porcentaje y porcentaje válido asumen los mismos valores en cada una de las categorías de respuestas (ver cuadro 7).

Cuadro 7			
Las mejoras que ha realizado en el aguacate que exporta:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajas	0	0	0
2) Bajas	0	0	0
3) Medias	6	30.0	30.0
4) Altas	10	50.0	50.0
5) Muy altas	4	20.0	20.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de Campo.			

1.2.- Durante los años 2007 y 2008 el nivel de mejoras en el aguacate fueron:

Una de las razones por la que se cuestionó a las empresas sobre el periodo fue con el propósito de conocer si en años anteriores habían realizado alguna innovación de producto. Durante estos años algunas empresas produjeron aguacate orgánico, detectaron y erradicaron plagas. El 35% de las empresas respondieron que regularmente mejoraron el aguacate durante los años 2007 y 2008, 45% de las empresas encuestadas respondieron que las mejoras hechas al aguacate fueron altas y sólo el 20% contestó que las mejoras Efectuadas durante los años 2007 y 2008 fueron muy altas representando a sólo 4 empresas de un conjunto de 20 (ver cuadro 8).

Cuadro 8			
Durante los años 2007 y 2008 el nivel de mejoras en el aguacate fueron:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajas	0	0	0
2) Bajas	0	0	0
3) Medias	7	35.0	35.0
4) Altas	9	45.0	45.0
5) Muy altas	4	20.0	20.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de Campo.			

2.1.- ¿El aguacate que exporta su empresa se destina al consumo en fresco?

El mercado al que exportan las empresas michoacanas es el que demanda aguacate fresco de ahí la gran importancia de realizar innovaciones en la fruta de exportación. Como se puede observar en el cuadro 9, el 90% de las empresas destinan siempre el aguacate al consumo en fresco. Es decir, 18 de las 20 empresas entrevistadas y el 10% restante casi siempre destinan el aguacate al consumo en fresco. De las 20 empresas exportadoras de aguacate ninguna seleccionó las categorías de respuestas 3, 2 y 1. Como se mencionó con anterioridad su principal mercado es el que consume aguacate fresco.

Cuadro 9			
El aguacate que exporta su empresa se destina al consumo en fresco			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	0	0	0
2) Casi nunca	0	0	0
3) A veces	0	0	0
4) Casi siempre	2	10.0	10.0
5) Siempre	18	90.0	90.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

2.2.- ¿Con qué frecuencia destina el aguacate que vende su empresa a la industrialización (guacamole, aceite, jabones, etc.)?

El aguacate que no cumple con las normas de calidad en cuanto a su presentación es destinado a la industria procesadora para la elaboración de productos como el guacamole, jabones, cosméticos, aceites. El 40% de las empresas encuestadas a veces destinan el aguacate a la industrialización para elaborar nuevos productos. De igual manera se identifico dentro del sector exportador aguacatero empresas que nunca destinan el aguacate a la industrialización representando el 35%. Ninguna de las empresas entrevistadas seleccionó la categoría 4 que corresponde a casi siempre. Como se mencionó en párrafos anteriores su propósito es cubrir la demanda de aguacate en fresco (ver cuadro 10).

Cuadro 10			
Con qué frecuencia destina el aguacate que vende su empresa a la industrialización			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	7	35.0	35.0
2) Casi nunca	4	20.0	20.0
3) A veces	8	40.0	40.0
4) Casi siempre	0	0	0
5) Siempre	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de Campo.

3.1.- ¿En qué medida la empresa le da valor agregado al aguacate (lavado, encerado, etiquetado, etc.)?

El sector exportador aguacatero busca maximizar el valor agregado que integra a la fruta el cual se incorpora por medio de las siguientes actividades: lavado, secado, cepillado y etiquetado del aguacate, estas actividades inician con la eliminación de las ramas y hojas que pueda traer consigo el aguacate de la huerta, la siguiente actividad consiste en lavarlos con la finalidad de eliminar impurezas menores y prevenir el desarrollo de enfermedades por medio del uso de fungicidas

como thiabendazol, posteriormente son secados para evitar el desarrollo de cualquier tipo plaga; en caso de que no se realizó el lavado después de la primer limpieza se procede a cepillarlo para dar una limpieza menor y abrigantado del mismo, las actividades concluyen con el etiquetado.

El 60% de las empresas entrevistadas dan mucho valor agregado al aguacate de exportación con el propósito de mejorar su presentación y evitar el desarrollo de plagas, 7 empresas que representan el 35% del sector exportador consideran que dan suficiente el valor agregado al aguacate. El conjunto de empresas exportadoras entrevistadas integran en mayor o menor medida valor agregado a la fruta que exportan ya que ninguna de las empresas contestó no dar valor agregado (ver cuadro 11).

Cuadro 11			
En qué medida la empresa le da valor agregado al aguacate			
Categoría de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	0	0	0
2) Casi nada	0	0	0
3) Regular	1	5.0	5.0
4) Suficiente	7	35.0	35.0
5) Mucho	12	60.0	60.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

3.2.- ¿El valor agregado que la empresa integró al aguacate en los años 2007 y 2008 fue?

Como se puede analizar en el cuadro, el 35% de las empresas encuestadas respondieron que durante los años 2007 y 2008 el valor agregado que dieron al aguacate fue muy alto, un 45% contestó que el valor agregado que integró al aguacate fue alto. El proceso de incorporación de valor agregado se realiza desde los años 2007 y 2008, ya que ninguna de las 20 empresas entrevistadas seleccionó las categorías de respuestas 1 (muy bajo) y 2 (bajo) (ver cuadro 12).

Cuadro 12			
El valor agregado que la empresa integró al aguacate en los años 2007 y 2008 fue:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajo	0	0	0
2) Bajo	0	0	0
3) Medio	4	20.0	20.0
4) Alto	9	45.0	45.0
5) Muy alto	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

1.2. Dimensión II. Innovación de procesos

Las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán llevan a cabo cambios en las técnicas de empaque, mejoras entre procesos con el propósito de conservar la calidad de la fruta de exportación. La opinión de los clientes y los proveedores desempeñan un papel importante en dichas empresas ya que con base en ellas realizan innovaciones.

4.1.- En qué medida la empresa realiza cambios en las técnicas de empaque:

El tiempo que transcurre entre la cosecha del aguacate y su consumo puede sufrir deterioros causados por daños mecánicos que aceleran su maduración causada por la pérdida de agua y por la liberación de etileno de ahí la gran importancia de realizar cuidadosamente el empaque mejorando su proceso de clasificación, selección y empaque, ya que el proceso de maduración del aguacate inicia una vez que fue cortado.

Las empresas exportadoras de aguacate consideran importante entender los factores biológicos y ambientales involucrados en el deterioro del producto con el propósito de alargar la vida útil de la fruta y conservar su calidad. Una de las empresas encuestadas manifestó que incorporó nueva tecnología a su proceso de

empaque que le permite seleccionar por color y tamaño evitando los posibles daños mecánicos causados al momento de realizar la selección del aguacate.

El 50% de las empresas encuestadas realizan muchos cambios en las técnicas de empaque con el objetivo de reducir los daños mecánicos y fisiológicos que puede sufrir el aguacate de exportación, otro 30% de las empresas encuestadas consideran que son suficientes las mejoras en las técnicas de empaque (ver cuadro 13).

Cuadro 13			
En qué medida la empresa realiza cambios en las técnicas de empaque:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	0	0	0
2) Casi nada	1	5.0	5.0
3) Regularmente	3	15.0	15.0
4) Suficiente	6	30.0	30.0
5) Mucho	10	50.0	50.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

4.2.- Los cambios en las técnicas de empaque que realizó la empresa en el 2007 y 2008 fueron:

Durante los años 2007 y 2008 el 50% de las empresas realizaron cambios muy altos en las técnicas de empaque, el 20% respondió que los cambios que efectuaron fueron altos, las empresas que llevaron a cabo altos cambios en las técnicas de empaque durante los años 2007 y 2008 representaron el 20% del sector exportador aguacatero (ver cuadro 14).

Cuadro 14			
Los cambios en las técnicas de empaque que realizó la empresa en el 2007 y 2008 fueron:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	1	5.0	5.0
3) Medios	5	25.0	25.0
4) Altos	4	20.0	20.0
5) Muy altos	10	50.0	50.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

5.1.- ¿Con qué frecuencia lleva a cabo mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos (huerta, recepción, pre-enfriado)?

Las mejoras que realizan entre procesos la empresas exportadoras de aguacate tiene como finalidad mantener y conservar su calidad iniciando en la huerta al no llenar los contenedores de aguacate al 100% para evitar cualquier daños que afecten la pulpa, una vez cortada la fruta es transportada a la empacadora, el transporte debe de ir cubierto generalmente con una lona para evitar los rayos directos del sol o que se moje con la lluvia. Este debe de contar con la suficiente ventilación para evitar el aumento de su temperatura interna con la finalidad de no acelerar la maduración y la deshidratación ya que el 80% del aguacate está compuesto por agua.

Como se puede analizar en el cuadro 15, el 45% de las empresas realizaron siempre mejoras en el abastecimiento de aguacate entre procesos, el 45% de las empresas encuestadas casi siempre realizan mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos y el 10% restante de las empresas respondió que a veces realiza mejoras en el abastecimiento de aguacate entre procesos.

Cuadro 15			
Con qué frecuencia lleva a cabo mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	0	0	0
2) Casi nunca	0	0	0
3) A veces	2	10.0	10.0
4) Casi siempre	9	45.0	45.0
5) Siempre	9	45.0	45.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

5.2.- ¿En los años 2007 y 2008 la empresa realizó mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos (huerta, recepción, pre-enfriado)?

Durante los años 2007 y 2008 el 40% de las empresas encuestadas respondieron que siempre realizaron mejoras en el abastecimiento de aguacate entre procesos y el 50% de las empresas casi siempre mejoraron el abastecimiento de aguacate entre procesos.

Cuadro 16			
En los años 2007 y 2008 la empresa realizó mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	0	0	0
2) Casi nunca	0	0	0
3) A veces	2	10.0	10.0
4) Casi siempre	10	50.0	50.0
5) Siempre	8	40.0	40.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

6.1.- ¿Toma en cuenta las opiniones de sus clientes y proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones?

El 45% de las empresas toman en consideración mucho las opiniones de sus clientes y proveedores para desarrollar nuevas innovaciones.

Una de las empresas entrevistadas llevo a cabo una innovación con base en la opinión de sus clientes se relacionan con la venta de aguacate orgánico, al demandar un aguacate sin productos químicos. Seis empresas que representan el 30% consideran que es suficiente la participación de sus clientes y proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones. Sin embargo, existe un 15% dentro del sector exportador que no considera las opiniones de sus clientes y proveedores para realizar nuevas innovaciones (ver cuadro 17).

Cuadro 17			
Toma en cuenta las opiniones de sus clientes y proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	2	10.0	10.0
2) Casi nada	3	15.0	15.0
3) Regularmente	0	0	0
4) Suficiente	6	30.0	30.0
5) Mucho	9	45.0	45.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

6.2.- ¿La empresa en el 2007 y 2008 tomó en cuenta las opiniones de sus clientes, proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones?

Durante los años 2007 y 2008 el 35% de las empresas encuestadas mostraron indicios de haber considerado siempre la opinión de sus clientes y proveedores para llevar a cabo innovaciones, el 35% de las empresas manifestaron que casi siempre tomaron en cuenta a sus clientes y proveedores para desarrollar nuevas innovaciones (ver cuadro 18).

Una de las empresas entrevistadas llevó a cabo una innovación con base en las opiniones de sus clientes la cual consistió en diseñar y construir un cuarto con atmósfera controlada que le permite aumentar la temperatura y el oxígeno en el aguacate para acelerar su proceso de maduración y así cubrir las demandas de sus clientes en cuanto madurez del aguacate se refiere.

Cuadro 18			
La empresa en el 2007 y 2008 tomó en cuenta las opiniones de sus clientes, proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	2	10.0	10.0
2) Casi nunca	3	15.0	15.0
3) A veces	1	5.0	5.0
4) Casi siempre	7	35.0	35.0
5) Siempre	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

1.3. Dimensión III. Innovación de procesos externa

Las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán establecen vínculos de comparación con universidades y proveedores para generar tecnología, de igual manera colaboran con instituciones públicas con el propósito de desarrollar proyectos sobre nuevas innovaciones.

7.1.- Cooperación con universidades para generar nueva tecnología:

Sólo dos empresas que representan el 10% cooperan siempre con universidades para generar nueva tecnología, de igual manera otro 10% de las empresas encuestadas casi siempre cooperan con universidades para generar tecnología. Lo que significa que existe una posición poco cooperativa por parte de las empresas con las universidades para generar tecnología (ver cuadro 19).

Las empresas que siempre cooperan con universidades dan oportunidad a estudiantes para que realicen sus prácticas profesionales además los incluyen en

proyectos que se realizan dentro de la empresa para mejorar el proceso de empaque (así lo expresaron dos de las empresas entrevistadas).

Cuadro 19			
Coopera con universidades para generar nueva tecnología:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	5	25.0	25.0
2) Casi nunca	7	35.0	35.0
3) A veces	4	20.0	20.0
4) Casi siempre	2	10.0	10.0
5) Siempre	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

7.2.- ¿La empresa cooperó en el año 2007 y 2008 con universidades en la generación de nueva tecnología?

Como se puede observar en el cuadro, el 10% de las empresas respondieron que durante el 2007 y 2008 siempre cooperaron con universidades para generar nueva tecnología, cuatro empresas que representan el 20% contestaron que a veces cooperaron con universidades (ver cuadro 20). En algunos casos han dado oportunidad a estudiantes para que realicen sus prácticas y estos dejaron de asistir sin incluir los proyectos en los que participaban ante esta situación las empresas ya no cooperan mucho con universidades (así lo expresaron dos de las empresas entrevistadas).

Cuadro 20			
La empresa cooperó en el año 2007 y 2008 con universidades en la generación de nueva tecnología			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	8	40.0	40.0
2) Casi nunca	5	25.0	25.0
3) A veces	4	20.0	20.0
4) Casi siempre	1	5.0	5.0
5) Siempre	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

8.1.- ¿En qué cantidad compra tecnología externa para su proceso de empaque?

La incorporación de tecnología en las empresas exportadoras les permite aumentar su volumen de producción. Sin embargo, sólo el 40% de las empresas manifiestan que las compras de tecnología externa para su proceso de empaque fueron muchas. No obstante, el 20% de las empresas encuestadas consideran que son suficientes las compras de tecnología externa (ver cuadro 21).

Cuadro 21			
En qué cantidad compra tecnología externa para su proceso de empaque			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	5	25.0	25.0
2) Casi nada	1	5.0	5.0
3) Regularmente	2	10.0	10.0
4) Suficiente	4	20.0	20.0
5) Muchas	8	40.0	40.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

8.2.- ¿La empresa realizó compras de tecnología externa para su proceso de empaque durante los años 2007 y 2008?

Durante los años 2007 y 2008 el 20% de las empresas contestaron que siempre realizaron compras de tecnología para su proceso de empaque, el 25% contestó que a veces llevaron a cabo compras de tecnología (ver cuadro 22).

Cuadro 22			
La empresa realizó compras de tecnología externa para su proceso de empaque durante los años 2007 y 2008			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	5	25.0	25.0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	5	25.0	25.0
4) Casi siempre	5	25.0	25.0
5) Siempre	4	20.0	20.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

9.1.- ¿En qué proporción colabora en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología?

Como se puede analizar en el cuadro, el 45% de las empresas expresaron que cooperan mucho con su proveedor de tecnología para desarrollar nuevas tecnologías que se adapten a su proceso de empaque, esto se debe a que en Uruapan se han instalado empresas que desarrollan tecnología para las empresas exportadoras de aguacate, de igual manera se han instalado empresas productoras de cajas necesarias para empacar el aguacate de exportación, 4 de las 20 empresas encuestadas consideran que es suficiente la colaboración que mantiene con su proveedor de tecnología (ver cuadro 23).

Cuadro 23			
En qué proporción colabora en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	3	15.0	15.0
2) Casi nada	3	15.0	15.0
3) Regular	1	5.0	5.0
4) Suficiente	4	20.0	20.0
5) Mucho	9	45.0	45.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

9.2.- ¿La empresa cooperó en los años 2007 y 2008 en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología?

Durante los años 2007 y 2008 el 35% de las empresas respondieron que siempre cooperaron en el diseño de tecnología con su proveedor de tecnología para su proceso de empaque, el 5% contestó que a veces cooperó en el diseño de nueva tecnología necesaria para su proceso. Sin embargo, existen empresas que nunca cooperaron en el diseño de nueva tecnología representando el 30% (ver cuadro 24).

Una de las empresas entrevistadas cooperó con su proveedor para desarrollar una máquina seleccionadora computarizada que le permite seleccionar aguacate por tamaño o calibre, por medio de un programa instalado en una computadora.

Cuadro 24			
La empresa cooperó en los años 2007 y 2008 en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	6	30.0	30.0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	1	5.0	5.0
4) Casi siempre	5	25.0	25.0
5) Siempre	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

10.1.- ¿Con qué frecuencia coopera activamente con organizaciones públicas (INIFAP, FUNDACION PRODUCE, etc.) en la elaboración de proyectos sobre innovación?

El 25% de las empresas a veces cooperan con organizaciones públicas para elaborar de proyectos sobre innovaciones, esto se debe a que las empresas exportadoras únicamente se basan en los lineamientos establecidos por el USDA, para realizar innovaciones tanto en el aguacate como en el proceso de empaque de dicha fruta. Ninguna de las 20 empresas entrevistadas seleccionó las respuestas 4 y 5 correspondientes a siempre y casi siempre ya que no existe una relación contante de trabajo entre las organizaciones públicas y las empresas exportadoras de aguacate (ver cuadro 25).

Cuadro 25			
Con qué frecuencia coopera activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	10	50.0	50.0
2) Casi nunca	5	25.0	25.0
3) A veces	5	25.0	25.0
4) Casi siempre	0	0	0
5) Siempre	0	0	0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

10.2.- ¿En el 2007 y 2008 cooperó activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación?

Durante los años 2007 y 2008 el 50% de las empresas encuestadas contestaron que nunca cooperaron con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación y un 15% contestó que casi nunca cooperó con organizaciones públicas, cabe señalar que existieron sólo 3 empresas que durante estos años cooperaron activamente con organización públicas para desarrollar nuevas innovaciones(ver cuadro 26).

Cuadro 26			
En el 2007 y 2008 cooperó activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	10	50.0	50.0
2) Casi nunca	3	15.0	15.0
3) A veces	6	30.0	30.0
4) Casi siempre	1	5.0	5.0
5) Siempre	0	0	0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

1.4. Dimensión IV.- Costos

Los altos costos relacionados con la compra de maquinaria y equipo influyen en las empresas exportadoras de aguacate para estas incorporen nueva tecnología en su proceso de producción.

11.1.- ¿Cómo son los costos en la compra de maquinaria?

Hay que resaltar que el 70% de las empresas consideran que los costos de la maquinaria son muy altos y el 30% restante son altos. Ninguna de las empresas considera que los costos de la maquinaria sean bajos (ver cuadro 27).

Cuadro 27			
Cómo son los costos en la compra de maquinaria:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	0	0	0
3)Regulares	0	0	0
4) Altos	6	30.0	30.0
5) Muy altos	14	70.0	70.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

12.1.- Los costos en la compra de equipo son:

12 de las 20 empresas encuestadas consideran que el costo relacionados con la compra de equipo es muy alto representando el 60% y el 40% restante considera los costos son altos. Ninguna de las empresas seleccionó las categorías de respuestas 3, 2 y 1 lo que significa que las empresas exportadoras de aguacate no consideran que los costos relacionados con la compra de equipo sean bajos o muy bajos (ver cuadro 28).

Cuadro 28			
Los costos en la compra de equipo son:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	0	0	0
3) Regulares	0	0	0
4) Altos	8	40.0	40.0
5) Muy altos	12	60.0	60.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

1.5 Dimensión V.- Recursos humanos

Los recursos humanos desempeñan un papel importante en el proceso de empaque en las empresas exportadoras al cuidar la calidad del aguacate de exportación, por ello consideran importante capacitar a su personal aumentando el nivel de inversiones.

13.1.- ¿En qué cantidad realiza la empresa inversiones en capacitación para personal?

Nueve de las empresas encuestadas representan el 45% que realizan altas cantidades de inversiones para capacitar a su personal ya que consideran que es importante contar con personal calificado, puesto que ellos son los que llevan a cabo las innovaciones. No obstante, debe señalarse que existe un 5% de las empresas encuestadas efectúan muy bajas cantidades de inversiones para capacitar a su personal factor que puede afectar negativamente en su desempeño en su proceso de empaque (ver cuadro 29).

Cuadro 29			
En qué cantidad realiza la empresa inversiones en capacitación para personal			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy baja	1	5.0	5.0
2) Baja	0	0	0
3) Media	5	25.0	25.0
4) Alta	5	25.0	25.0
5) Muy alta	9	45.0	45.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

13.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 realizó inversiones en capacitación de personal?

Durante los años 2007 y 2008 el 40% de las empresas realizaron siempre inversiones en programas de capacitación, ya que desde estos años se considera importante llevar a cabo inversiones para capacitar constantemente al personal. Cabe señalar que dentro del sector exportador aguacatero existió un 25% de empresas que casi siempre efectuaron inversiones en los años 2007 y 2008. Sin embargo, un 5% contestó que nunca realizó inversiones para capacitar a su personal (ver cuadro 30).

Cuadro 30			
Durante los años 2007 y 2008 realizó inversiones en capacitación de personal			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	1	5.0	5.0
2) Casi nunca	3	15.0	15.0
3) A veces	3	15.0	15.0
4) Casi siempre	5	25.0	25.0
5) Siempre	8	40.0	40.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

14.1.- ¿Cuál es el nivel de educación que tienen sus trabajadores?

El 85% de las empresas contestaron que sus trabajadores cuentan con una educación a nivel preparatoria, pero también cuentan con personal altamente calificado con estudios de posgrado, licenciatura e ingenierías (ver cuadro 31).

Cuadro 31				
Cuál es el nivel de educación que tienen sus trabajadores				
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Primaria	0	0	0	0
2) Secundaria	0	0	0	0
3)Preparatoria	17	85.0	85.0	85.0
4) Licenciatura	2	10.0	10.0	95.0
5) Maestría	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

2. Variable X2. Tecnología agroindustrial

La tecnología agroindustrial en las empresas exportadoras de aguacate está integrada por el conjunto de adaptaciones de maquinaria y equipo, los cambios en la organización y sistemas de información.

2.1. Dimensión VI. Maquinaria y equipo

Las empresas exportadoras de aguacate llevan a cabo adaptaciones de maquinaria y equipo.

15.1.- ¿En qué proporción la empresa realiza adaptaciones de maquinaria?

Dentro del sector exportador no existe una situación generalizara en la empresas exportadoras de aguacate en la que realicen adaptaciones de maquinaria ya que el 50% de las empresas lleva a cabo altas cantidad de adaptaciones de maquinaria, de igual manera existe un 40% que efectúan regularmente adaptaciones (ver cuadro 32).

Cuadro 32			
En qué proporción la empresa realiza adaptaciones de maquinaria			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy baja	0	0	0
2) Baja	2	10.0	10.0
3) Regular	8	40.0	40.0
4) Alta	10	50.0	50.0
5) Muy alta	0	0	0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

15.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 la empresa llevó a cabo adaptaciones de maquinaria?

Durante los años 2007 y 2008 el 40% de las empresas contestaron que a veces realizaron adaptaciones de maquinaria, el 40% de las empresas contestaron que casi siempre llevaron a cabo adaptaciones de maquinaria (ver cuadro 33).

Cuadro 33			
Durante los años 2007 y 2008 la empresa llevó a cabo adaptaciones de maquinaria			
Categorías de respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	1	5.0	5.0
2) Casi nunca	2	10.0	10.0
3) A veces	8	40.0	40.0
4) Casi siempre	8	40.0	40.0
5) Siempre	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

16.1.- ¿En qué cantidad la empresa lleva a cabo adaptaciones de equipo?

Dentro del sector exportador se identificó un 5% de las empresas realizan cantidades muy bajas de adaptaciones de equipo de igual manera existe un 10% que llevan a cabo bajos niveles de adaptaciones de equipo, cabe señalar que

existe un 40% de empresas que lleva a cabo altos el nivel de adaptaciones de equipo (ver cuadro 34).

Cuadro 34			
En qué cantidad la empresa lleva a cabo adaptaciones de equipo			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy baja	1	5.0	5.0
2) Baja	2	10.0	10.0
3) Media	7	35.0	35.0
4) Alta	8	40.0	40.0
5) Muy alta	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

16.2.- Las adaptaciones de equipo que realizó la empresa durante el 2007 y 2008 fueron:

Durante los años 2007 y 2008 el 50% de las empresas realizaron un nivel medio de adaptación de equipo y un 25% respondió que el nivel de adaptaciones de equipo fue alto (ver cuadro 35).

Cuadro 35			
Las adaptaciones de equipo que realizó la empresa durante el 2007 y 2008 fueron:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajas	1	5.0	5.0
2) Bajas	2	10.0	10.0
3) Medias	10	50.0	50.0
4) Altas	5	25.0	25.0
5) Muy altas	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

2.2. Dimensión VII. Organización

Las empresas exportadoras modifican su organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos los cuales se generan en cada una de las etapas por las cuales atraviesa el aguacate de exportación.

17.1. ¿En qué magnitud la empresa realiza modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos?

El 25% de las empresas llevan a cabo muchos cambios en su organización con el objetivo de combinar conocimientos y nuevas técnicas de empaque.

Los conocimientos se generan en cada una de las etapas por las cuales a través el aguacate de exportación de tal manera que se buscan nuevas técnicas de empaque. Un 45% de las empresas encuestadas realizan suficientes cambios en su organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos.

Las empresas exportadoras de aguacate modifican su organización con el objetivo de conservar la calidad del aguacate y así evitar todos los daños posibles que pueda sufrir el aguacate cumpliendo con las normas fitosanitarias (ver cuadro 36).

Cuadro 36			
En qué magnitud la empresa realiza modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	1	5.0	5.0
2) Casi nada	2	10.0	10.0
3) Regular	3	15.0	15.0
4) Suficiente	9	45.0	45.0
5) Mucho	5	25.0	25.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

17.2. ¿La empresa realizó modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos durante los años 2007 y 2008?

El 40% de las empresas contestaron que casi siempre modificaron su organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos durante los años 2007 y 2008 de igual manera un 20% de las empresas entrevistadas

realizaron a veces modificaciones en su organización durante estos años y un 5% de las empresas nunca llevaron a cabo cambios en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos (ver cuadro 37).

Cuadro 37			
La empresa realizó modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos durante los años 2007 y 2008			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	1	5.0	5.0
2) Casi nunca	3	15.0	15.0
3) A veces	4	20.0	20.0
4) Casi siempre	8	40.0	40.0
5) Siempre	4	20.0	20.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

2.3. Dimensión VIII. Acceso a la información

Las fuentes de información permiten analizar los cambios en la demanda en el mercado internacional y con base en ellas tomar decisiones para incorporar nueva tecnología.

18.1.- ¿La empresa cuenta con varias fuentes de información (bases de datos, páginas de internet, etc.)?

Como se puede analizar en el cuadro 38, 3 empresas representan el 15% de las empresas encuestadas cuentan con muchas fuentes de información ya que por medio de ellas analizan los cambios en los precios, el comportamiento de la producción mundial así como los cambios en la demanda en los principales mercados importadores de aguacate. Dentro del sector exportador aguacatero existe un 60% de las empresas que cuentan con suficientes fuentes de información y un 25% sólo cuenta con algunas fuentes de información (ver cuadro 38).

Cuadro 38			
La empresa cuenta con varias fuentes de información			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Ninguna	0	0	0
2) Casi ninguna	0	0	0
3) Algunas	5	25.0	25.0
4) Suficientes	12	60.0	60.0
5) Muchas	3	15.0	15.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

18.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 consultó sus fuentes de información?

Cabe señalar que el 45% de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan consultaron siempre sus fuentes de información durante los años 2007 y 2008 con el objetivo de mantenerse al tanto de los cambios en el mercado internacional y un 30% contestó que casi siempre analizó sus fuentes de información (ver cuadro 39).

Cuadro 39			
Durante los años 2007 y 2008 consultó sus fuentes de información			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	1	5.0	5.0
2) Casi nunca	0	0	0
3) A veces	4	20.0	20.0
4) Casi siempre	6	30.0	30.0
5) Siempre	9	45.0	45.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

19.1.- ¿En qué proporción basa sus decisiones para comprar nuevas tecnologías en relación a sus fuentes de información?

Las fuentes de información no sólo son importantes en las empresas exportadoras de aguacate porque les permiten analizar el comportamiento del mercado internacional sino también porque con basan en ellas toman sus decisiones para comprar tecnología por ello el 25% de las empresas basan mucho sus decisiones

para comprar nueva tecnología y un 40% de las empresas basan de manera suficiente sus decisiones para comprar nueva tecnología en sus fuentes de información (ver cuadro 40).

Cuadro 40			
En qué proporción basa sus decisiones para comprar nuevas tecnologías en relación a sus fuentes de información			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nada	1	5.0	5.0
2) Casi nada	4	20.0	20.0
3) Regularmente	2	10.0	10.0
4) Suficiente	8	40.0	40.0
5) Mucho	5	25.0	25.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

19.2.- ¿En los años 2007 y 2008 realizó sus decisiones en base a la información que proviene de sus fuentes de información para comprar nueva tecnología?

Las fuentes de información durante los años 2007 y 2008 han sido consideradas un factor importante para llevar a cabo decisiones en cuanto a la compra de tecnología se refiere por ello el 30% de las empresas exportadoras de aguacate encuestadas siempre basaron sus decisiones en sus fuentes de información para comprar nueva tecnología, el 30% de las empresas exportadoras encuestadas contestaron que casi siempre realizaron sus decisiones para comprar tecnología con base en sus fuentes de información. No obstante, un 10% contestó que nunca tomaron sus decisiones para comprar nueva tecnología en relación a sus fuentes de información durante los años 2007 y 2008 (ver cuadro 41).

Cuadro 41			
En los años 2007 y 2008 realizó sus decisiones en base a la información que proviene de sus fuentes de información para comprar nueva tecnología			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	2	10.0	10.0
2) Casi nunca	3	15.0	15.0
3) A veces	3	15.0	15.0
4) Casi siempre	6	30.0	30.0
5) Siempre	6	30.0	30.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

3. Variable Y1. Competitividad

La competitividad de las empresas exportadoras está determinada por su volumen de producción, por el producto que exportan, por los sistemas de comercialización y por el uso de la publicidad.

3.1 Dimensión IX.- Producción

En esta dimensión se estudia la capacidad de producción, volumen de producción y los costos.

20.1.- ¿Cómo califica la capacidad de producción de su empresa?

Ocho de las empresas encuestadas consideran que la capacidad de su empaque es muy alta representando el 40% factor que tiene un efecto positivo en su competitividad, de igual manera existe un 20% dentro del sector exportador que cuenta con una alta capacidad de empaque anual. Ninguna de las empresas calificó a su capacidad de producción como baja o muy baja (ver cuadro 42).

Cuadro 42			
Cómo califica la capacidad de producción de su empresa			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy baja	0	0	0
2) Baja	0	0	0
3) Media	8	40.0	40.0
4) Alta	4	20.0	20.0
5) Muy alta	8	40.0	40.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

20.2.- El volumen de producción de su empresa es:

El 35% de las empresas consideran que el volumen de producción anual que obtienen es muy alto, otro 20% de las empresas exportadoras encuestadas considera que su volumen de producción anual es alto y un 45% manifiesta que el volumen de producción anual que obtiene su empresa es medio. De las 20 empresas entrevistadas ninguna consideró que su volumen de producción sea bajo o muy bajo (ver cuadro 43).

Cuadro 43			
El volumen de producción de su empresa es:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Muy bajo	0	0	0
2) Bajo	0	0	0
3) Medio	9	45.0	45.0
4) Alto	4	20.0	20.0
5) Muy alto	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

20.3.- ¿Con que frecuencia analizó durante el 2007 y 2008 la capacidad de producción de la empresa?

El 35% de las empresas contestaron que durante los años 2007 y 2008 siempre analizaron la capacidad de producción con la que cuenta su empresa con el propósito de cumplir puntualmente con los pedidos hechos por sus clientes. Durante estos años un 40% de las empresas respondieron que casi siempre

analizaron la capacidad de producción de su empresa (ver cuadro 44). Sin embargo un 15% contestó que sólo a veces estudió la capacidad de producción de su empresa.

Cuadro 44			
Con que frecuencia analizó durante el 2007 y 2008 la capacidad de producción de la empresa			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	1	5.0	5.0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	3	15.0	15.0
4) Casi siempre	8	40.0	40.0
5) Siempre	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

21.1.- ¿En qué medida considera que la capacidad de empaque de su empresa es flexible ante los cambios en la demanda?

Dentro del sector exportador sobresale el 35% de las empresas ya que cuentan con una alta flexibilidad en su producción para cubrir cualquier cambio en la demanda en el mercado internacional, dentro de este sector existe un 30% de empresas que consideran que es alta la flexibilidad de su empresa (ver cuadro 45).

Las empresas no operan al 100% de su capacidad de producción, ya que la capacidad que esta sin utilizarse les permite cubrir los cambios en la demanda del mercado internacional principalmente el estadounidense, europeo, centroamericano y japonés. Sobresaliendo el primer mercado ya que las exportaciones se dirigen principalmente a este mercado a partir del año 1997 al ser eliminadas las restricciones fitosanitarias impuestas en dicho mercado.

Cuadro 45			
En qué medida considera que la capacidad de empaque de su empresa es flexible ante los cambios en la demanda			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy baja	0	0	0
2) Baja	3	15.0	15.0
3) Media	4	20.0	20.0
4) Alta	6	30.0	30.0
5) Muy alta	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

22.1.- Los costos de empaque de la empresa son:

Uno de los factores que puede influir negativamente en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate se relaciona con los costos de empaque, el 20% de las empresas considera que los costos de empaque de su empresa son muy altos, de igual manera un 35% considera que los costos de empaque son altos. Factor que puede influir en su desempeño en el mercado internacional (ver cuadro 46).

Cuadro 46			
Los costos de empaque de la empresa son:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	0	0	0
3) Medios	9	45.0	45.0
4) Altos	7	35.0	35.0
5) Muy altos	4	20.0	20.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

22.2.- Considera que los costos de empaque comparados con el nivel de producción durante los años 2007 y 2008 fueron:

Cabe señalar que el 10% de las empresas contestó que fueron muy altos los costos de empaque comparados con el nivel de la producción durante los años 2007 y 2008. El 45% consideró que los costos fueron altos en comparación al nivel

de producción que obtuvieron durante estos años, un 35% de las empresas consideró que los costos de producción comparados con la producción que obtuvieron fueron medios. Durante los años 2007 y 2008 ninguna de las empresas entrevistadas registró costos muy bajos (ver cuadro 47).

Cuadro 47			
Considera que los costos de empaque comparados con el nivel de producción durante los años 2007 y 2008 fueron:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	2	10.0	10.0
3) Medios	7	35.0	35.0
4) Altos	9	45.0	45.0
5) Muy altos	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

3.2. Dimensión X. Producto

La calidad y el precio del aguacate desempeñan un papel importante en el posicionamiento de las empresas exportadoras de dicha fruta en el mercado internacional.

23.1.- La calidad del aguacate que exporta su empresa es:

Una vez que las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan aumentaron su participación en el mercado internacional han desarrollado estrategias para consolidar su participación en dicho mercado entre ellas se encuentra la de vender fruta de calidad. Por lo que algunas empresas exportadoras han logrado obtener la certificación de calidad suprema.

De acuerdo con la ley mexicana NMX-FF-016-SCFI-2006, el aguacate puede ser clasificado de la siguiente manera: Suprema, clase I, clase II y clase III (descalificado). Los aguacates de calidad suprema presentan un color y

maduración uniforme no muestren daños causados por problemas fitosanitarios, o mecánicos pueden presentar daños no superiores a 2 cm² en total siempre y cuando no afecten el aspecto general de la fruta.

Las clasificaciones I y II permiten que el aguacate presente daños no superiores a 6 cm², y 50% en la superficie causados por raspaduras, rozaduras, quemaduras de sol, siempre y cuando no afecten el aspecto y la conservación del fruto, deben de estar libre de daños mecánicos que afecten severamente la pulpa del fruto.

Categoría III incluye a la fruta que no clasifica como Clase II, por sus características físicas no es apta para su consumo en fresco y es destinado a los procesos industriales.

Como se puede analizar en el cuadro el 55% de las empresas exportan aguacate de muy alta calidad, esto se logra por medio del análisis constantemente de los aguacates que llegan a los empaques de las diferentes huertas teniendo un efecto positivo en su competitividad y un 35% exporta aguacate de calidad alta y el 10% restante vende aguacate de mediana calidad (ver cuadro 48).

Cuadro 48			
La calidad del aguacate que exporta su empresa es:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy baja	0	0	0
2) Baja	0	0	0
3) Media	2	10.0	10.0
4) Alta	7	35.0	35.0
5) Muy alta	11	55.0	55.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

23.2.- ¿La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 la calidad del aguacate que exporta?

El control de calidad que realizan las empresas exportadoras de aguacate les permite detectar plagas cuarentenarias, defectos externos así como los daños más frecuentes que pueden afectar a la calidad del aguacate, de igual manera permite determinar el nivel de materia seca en la fruta. Es decir, el peso del aguacate una vez se que fue sometido a altas temperaturas con el objetivo de eliminar el agua el contenido de materia seca ésta debe de alcanzar 21.5 %.

El 60% de las empresas exportadoras de aguacate analizó siempre la calidad del de la fruta la cual tiene un efecto positivo en su competitividad, el 20% de las empresas exportadoras casi siempre estudiaron la calidad del aguacate. No obstante, un 15% de las empresas exportadoras sólo a veces lo realizó durante los años 2007 y 2008. Por medio de este control de calidad permite a las empresas crear una base de datos que les permita dar seguimiento a la calidad en la fruta de exportación así como determinar el nivel de mínimo de materia seca (ver cuadro 49).

Cuadro 49			
La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 la calidad del aguacate que exporta			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1) Nunca	0	0	0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	3	15.0	15.0
4) Casi siempre	4	20.0	20.0
5) Siempre	12	60.0	60.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

24.1.- Los precios del aguacate que exporta su empresa son:

El 10% de las empresas respondieron que el precio del aguacate que exporta es muy alto. Dentro del sector exportador aguacatero sobresale un 60% de las empresas ya que consideran que el precio del aguacate que exporta es alto y el

30% considera que el precio del aguacate que exporta su empresa es medio (ver cuadro 50).

Cuadro 50			
Los precios del aguacate que exporta su empresa son:			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1)Muy bajos	0	0	0
2) Bajos	0	0	0
3) Medios	6	30.0	30.0
4) Altos	12	60.0	60.0
5) Muy altos	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

24.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 analizó los cambios en los precios nacionales e internacionales?

El 60% de las empresas contestaron que durante los años 2007 y 2008 siempre analizó los cambios en los precios del aguacate tanto nacionales como internacionales y el 15% de las empresas contestó que casi siempre analizaron los cambios en los precios. Este análisis lo realizan por medio de las siguientes páginas de internet: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SIIM) y Global Avocado Marketing Intranet (avohq).

El Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SIIM) permite analizar los cambios tanto en el mercado nacional como internacional. La página Global Avocado Marketing Intranet (avohq) de los Estados Unidos permite conocer el origen del aguacate y volumen de importación que ingresa a este país, los puertos de entrada, también proporciona información sobre los cambios en los precios, así como el calibre que se demanda en los diferentes estados (ver cuadro 51).

Cuadro 51			
Durante los años 2007 y 2008 analizó los cambios en los precios nacionales e internacionales			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	1	5.0	5.0
1) Nunca	0	0	0
2) Casi nunca	0	0	0
3) A veces	4	20.0	20.0
4) Casi siempre	3	15.0	15.0
5) Siempre	12	60.0	60.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

3.3. Dimensión XI. Sistemas de comercialización

Los sistemas de comercialización permiten que el aguacate de las empresas exportadoras de aguacate llegue a los consumidores finales, por ello consideran importante buscar nuevos medios de comercialización.

25.1.- ¿Cuántos canales de comercialización utiliza?

Resalta un 25% de las empresas del sector exportador ya que cuentan con muchos canales de comercialización porque sus exportaciones no se concentran en un sólo país, el 40% respondió que dispone de suficientes canales de comercialización y el 25% que cuenta con sólo algunos canales (ver cuadro 52).

Existen empresas que exportan a dos o tres país. Dos de las empresas entrevistadas exporta a seis países una exporta a: Canadá, Inglaterra, Francia, Japón, España, Estados Unidos y Suiza. La segunda empresa que ha logrado diversificar su mercado logra exportar a: Canadá, Inglaterra, Hong Kong y Corea del Norte, Japón y Estados Unidos.

Cuadro 52			
Cuántos canales de comercialización utiliza			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Ninguno	0	0	0
2) Casi ninguno	0	0	0
3) Algunos	5	25.0	25.0
4) Suficientes	8	40.0	40.0
5) Muchos	5	25.0	25.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

25.2.- ¿La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 otras opciones de comercialización (nuevos intermediarios o vender directamente la empresa)?

Durante los años 2007 y 2008 el 30% de las empresas exportadoras de aguacate contestó que siempre buscó y está buscando nuevas opciones de comercialización (nuevos intermediarios o vender directamente la empresa), otro 20% respondió que casi siempre analizó otras opciones de comercialización (ver cuadro 53).

Cuadro 53			
La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 otras opciones de comercialización (nuevos intermediarios o vender directamente la empresa)			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Nunca	2	10.0	10.0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	5	25.0	25.0
4) Casi siempre	4	20.0	20.0
5) Siempre	6	30.0	30.0
Total	20	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

26.1.- ¿En qué medida la empresa ofrece facilidades que apoyen a la venta del aguacate?

El 25% de las empresas ofrece muchas facilidades que apoyen a la venta del aguacate y 45% proporciona son suficientes las facilidades que proporciona para apoyar a la venta del aguacate de su empresa. Las facilidades que proporcionan las empresas se relacionan principalmente con las facilidades que dan a sus clientes sobre el periodo de pago de las exportaciones (ver cuadro 54).

Las empresas que no proporcionan facilidades a su compradores se puede que no disponen con suficiente liquides por los que es de gran importancia recuperar su ingresos para continuar con sus actividades.

Cuadro 54			
En qué medida la empresa ofrece facilidades que apoyen a la venta del aguacate			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Nada	3	15.0	15.0
2) Casi nada	1	5.0	5.0
3) Regular	0	0	0
4) Suficientes	9	45.0	45.0
5) Muchas	5	25.0	25.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

26.2.- ¿Durante el 2007 y 2008 proporcionó facilidades que apoyarán a la venta del aguacate?

Durante los años 2007 y 2008 el 35% de las empresas respondieron que siempre proporcionaron facilidades que apoyarán a la venta del aguacate de su empresa y un 35% respondió que casi siempre proporcionó facilidades que apoyarán a la venta del aguacate (ver cuadro 55).

Cuadro 55			
Durante el 2007 y 2008 proporcionó facilidades que apoyarán a la venta del aguacate			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Nunca	3	15.0	15.0
2) Casi nunca	1	5.0	5.0
3) A veces	0	0	0
4) Casi siempre	7	35.0	35.0
5) Siempre	7	35.0	35.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

3.4. Dimensión XII.- Promoción

Las empresas exportadoras hacen uso de la publicidad con el propósito de aumentar el consumo del aguacate tanto en el mercado nacional como internacional.

27.1.- ¿En qué cantidad la empresa realiza campañas de publicidad (dentro de la empresa o por medio de asociaciones)?

El 10% de las empresas realizaron campañas de publicidad para dar a conocer el aguacate que vende, un 30% de las empresas exportadoras consideran que son suficientes las campañas de publicidad que realizaron por medio de asociaciones. Durante el año 2009 se realizó una campaña publicitaria en los siguientes países Japón, Canadá, Estados Unidos (ver cuadro 56).

Cuadro 56			
En qué cantidad la empresa realiza campañas de publicidad			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Nada	2	10.0	10.0
2) Casi nada	3	15.0	15.0
3) Algunas	5	25.0	25.0
4) Suficientes	6	30.0	30.0
5) Muchas	2	10.0	10.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

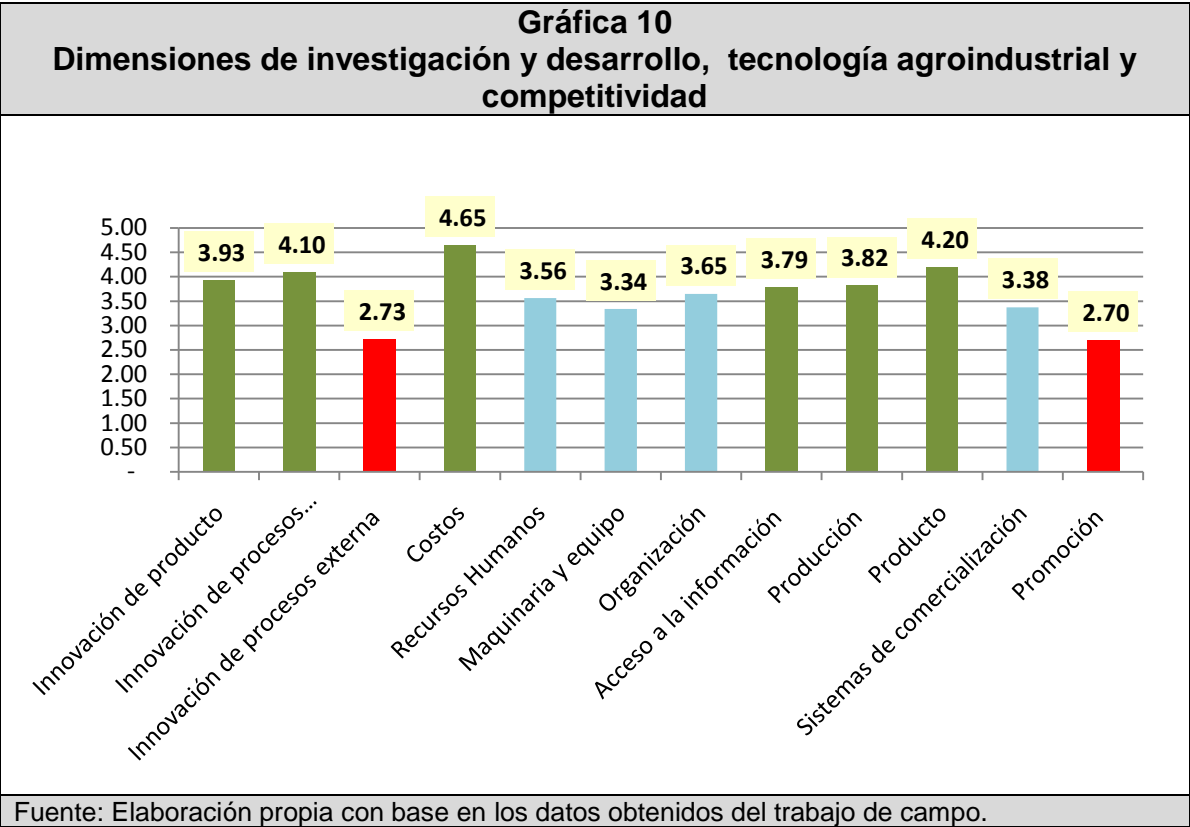
27.2.- ¿Durante el 2007 y 2008 la empresa hizo uso de la publicidad?

Durante los años 2007 y 2008 el 5% de las empresas siempre hicieron uso de la publicidad, el 25% respondió que a veces hicieron uso de la publicidad y un 15% de las empresas encuestadas nunca lo hicieron.

Cuadro 57			
Durante el 2007 y 2008 la empresa hizo uso de la publicidad			
Categorías de respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	2	10.0	10.0
1) Nunca	3	15.0	15.0
2) Casi nunca	4	20.0	20.0
3) A veces	5	25.0	25.0
4) Casi siempre	5	25.0	25.0
5) Siempre	1	5.0	5.0
Total	20	100.0	100.0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.			

Como se puede observar en la gráfica 10 la principal fuente de innovación en las empresas exportadoras de aguacate es la interna la cual está integrada por la innovación de producto y de proceso, se consideró importante incluir los costos que se derivan de la innovación así como la dimensión de recursos humanos, las empresas pueden estar vinculadas a universidades y organizaciones para generar tecnología lo que da lugar a la innovación externa para el caso de las empresas exportadoras de aguacate obtuvieron un promedio igual a 2.73.

La tecnología agroindustrial está integrada por la maquinaria y equipo, la organización y el acceso a la información sobresaliendo esta última como factor importante en las empresas exportadoras de aguacate por medio de las fuentes de información analizan los precios y la calidad de esta fruta. La competitividad se analiza a partir de las siguientes dimensiones: producción, producto, sistemas de comercialización y la promoción, sobresaliendo el producto como factor determinante de la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate.



4. Escalas Likert

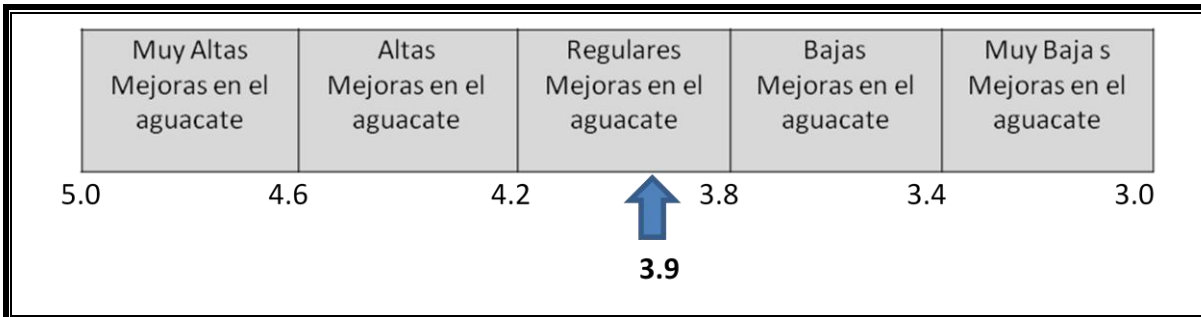
A continuación se presentan los promedios de las variables estudiadas:

4.1. Procesos de investigación y desarrollo

4.1.1. Innovación de producto

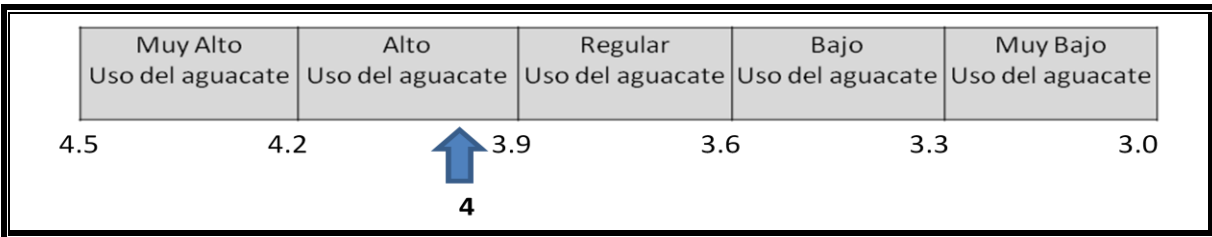
Mejoras en el aguacate en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El promedio alcanzado por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán fue 3.9 ubicándose en la categoría intermedia en la escala lo que significa que las mejoras que realizaron en el aguacate de exportación fueron regulares con una ligera tendencia hacia la categoría de bajas mejoras en el aguacate de exportación. Se tomaron en consideración las mejoras que realizan en la actualidad así como las que se llevaron a cabo en los años 2007 y 2008.



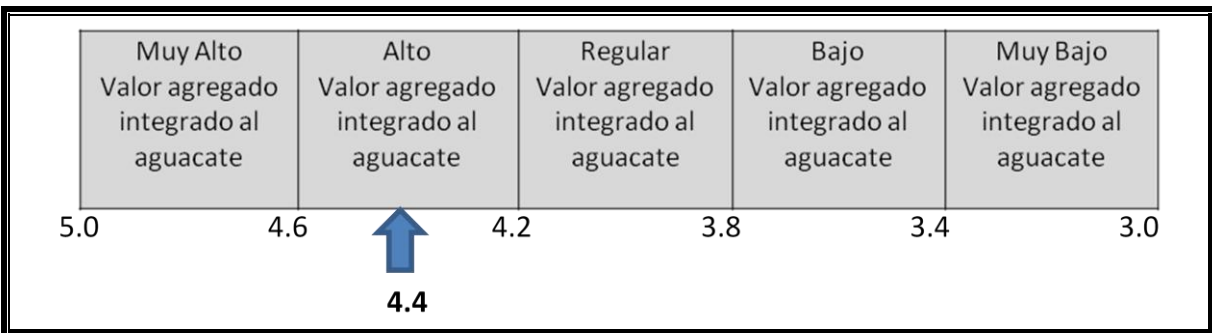
Uso del aguacate que venden las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El aguacate de exportación de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán tiene dos usos el primero se relaciona con su consumo en fresco y el segundo uso se relaciona con la elaboración de productos como el guacamole, aceites, jabones, el promedio obtenido por el conjunto de empresas fue 4, lo que significa que existe una marcada tendencia de las empresas a destinar al aguacate que venden al consumo en fresco.



Valor agregado integrado al aguacate por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El promedio alcanzado por las empresas exportadoras de aguacate en relación a valor agregado que integran la fruta de exportación fue 4.4 lo que significa que existe una actividad es importante en las empresas exportadoras. Se considero el valor agregado que dan en la actualidad así como el que se le dio al aguacate en los años en los años 2007 y 2008.

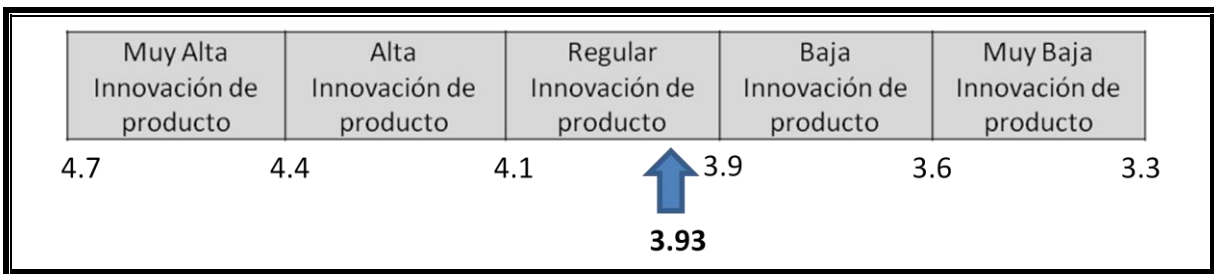


Innovación de producto en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La innovación de producto tiene como objetivo aumentar la calidad del aguacate de exportación por lo que las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán han realizado esta actividad innovadora desde los 90's ya que en estos años se dio inició la integración del clúster del aguacate, el promedio obtenido en la escala fue 3.93 ya que se considera importante llevar a cabo innovaciones de producto aumentar esta actividad en cada una de las empresas.

En los últimos años ha tomado mayor importancia esta actividad para cumplir con las normas internacionales en cuanto a inocuidad y fitosanitarias se refiere.

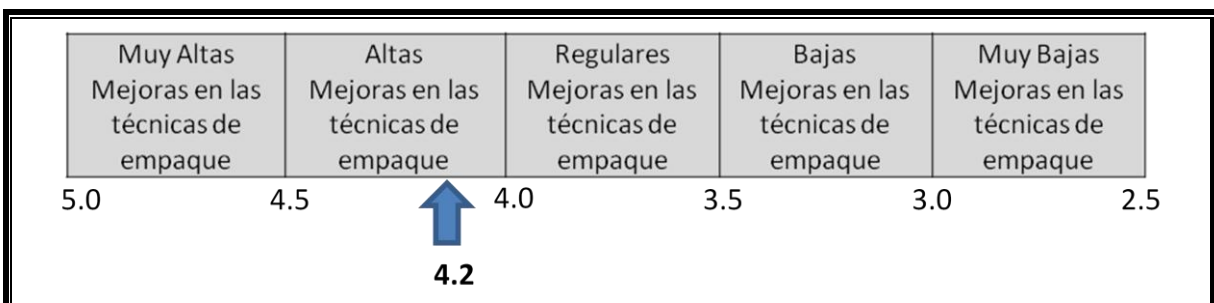
Dentro de la innovación de producto se incluyeron las mejoras que realizaron en el aguacate, así como el uso que se le da al aguacate que en la mayoría de los casos se destina al consumo en fresco y en menor proporción a la elaboración de productos que se deriva de la fruta, de igual manera se incluyó el valor agregado que integran a la fruta.



4.1.2. Innovación de procesos interna

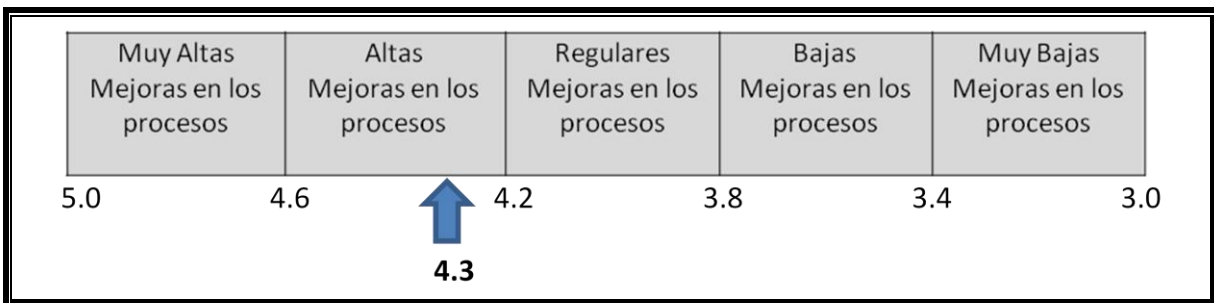
Mejoras en las técnicas de empaque en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La media alcanzada para las mejoras en las técnicas de empaque en las empresas exportadoras de aguacate fue 4.2 localizándose en el rango correspondiente a altas mejoras, lo que significa que han realizado importantes cambios en la forma en la que realizan el empaquetado del aguacate de exportación con el propósito de conservar la calidad.



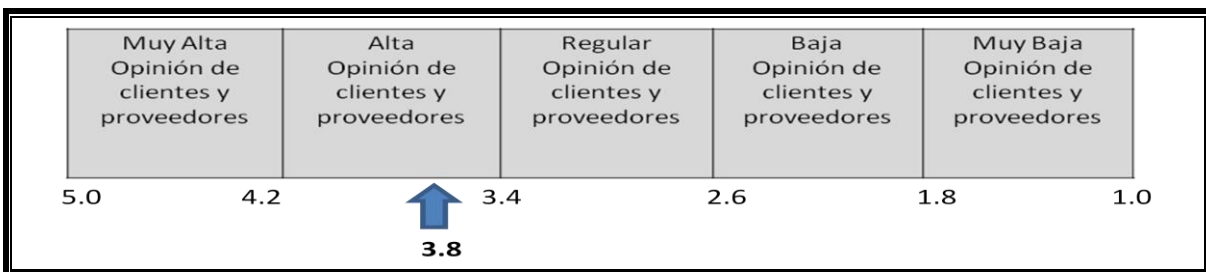
Mejoras en los procesos en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las mejoras en entre los procesos del aguacate de exportación realizados por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán alcanzaron un promedio igual a 4.3 ubicándose en la categoría de altas. Esta actividad en las empresas exportadoras tiene como objetivo evitar cualquier contaminación con alguna plaga y conservar la calidad del aguacate de exportación.



Participación de clientes y proveedores en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán para desarrollar nuevas innovaciones

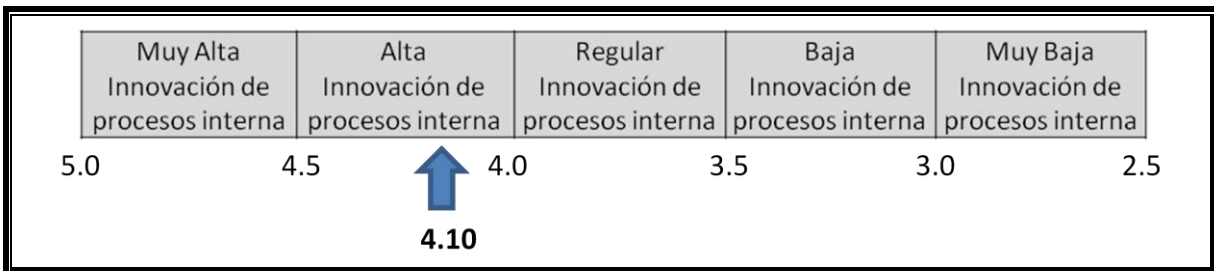
La opinión de los clientes y proveedores desempeñan un papel importante en el desarrollo de nuevas innovaciones en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán, el promedio obtenido por el conjunto de empresas fue de 3.8 ubicándose en la categoría de alta participación de los clientes y proveedores en las empresas exportadoras de aguacate.



Innovación de procesos interna en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La innovación de procesos que se realiza dentro de las empresas tiene como propósito realizar modificaciones en su proceso de empaque para aumentar la vida en anaquel del aguacate de exportación, el conjunto de las empresas exportadoras obtuvieron un promedio igual 4.10 ubicándose en el rango de altas innovaciones de procesos.

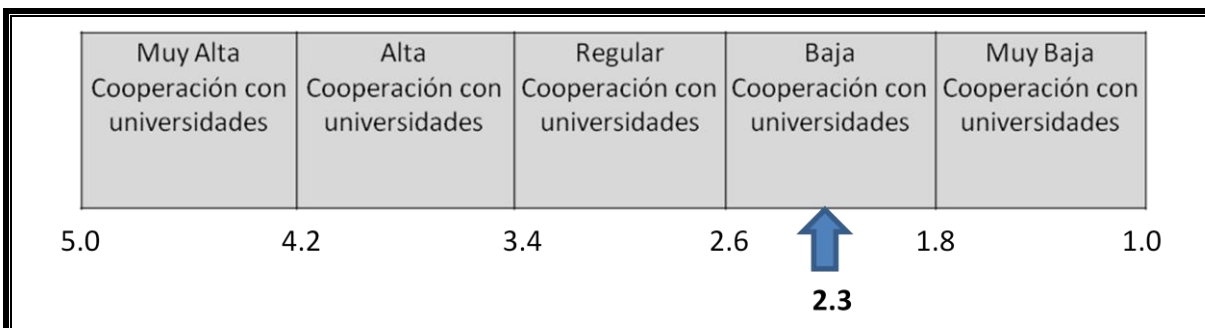
La innovación de procesos en las empresas exportadoras de aguacate consiste en realizar mejoras en las técnicas de empaque entre los procesos, así como la incorporación de las opiniones de sus clientes y proveedores para desarrollar nuevas innovaciones.



4.1.3. Innovación de procesos externa

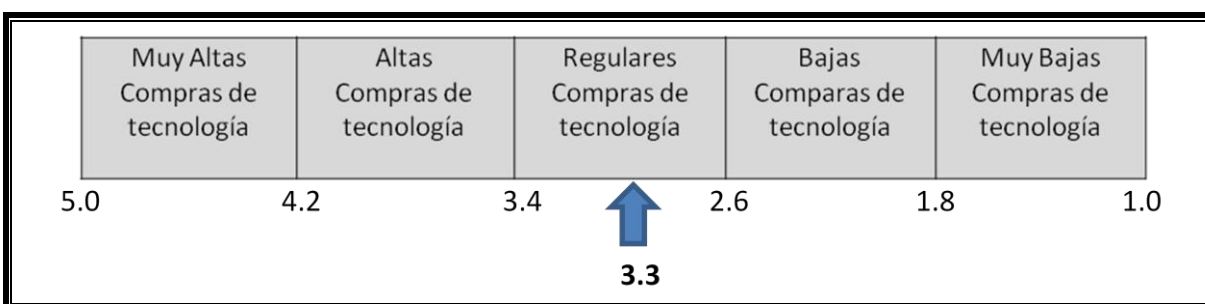
Cooperación de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán con universidades

La media obtenida por las empresas exportadoras de aguacate en relación a la cooperación que mantienen con universidades fue de 2.3 por lo que se ubicó en el rango de baja cooperación. Ésta es considerada una de las fuentes externas a la empresa que permiten incorporar nueva tecnología. Sin embargo, existe una baja cooperación entre las empresas y las universidades.



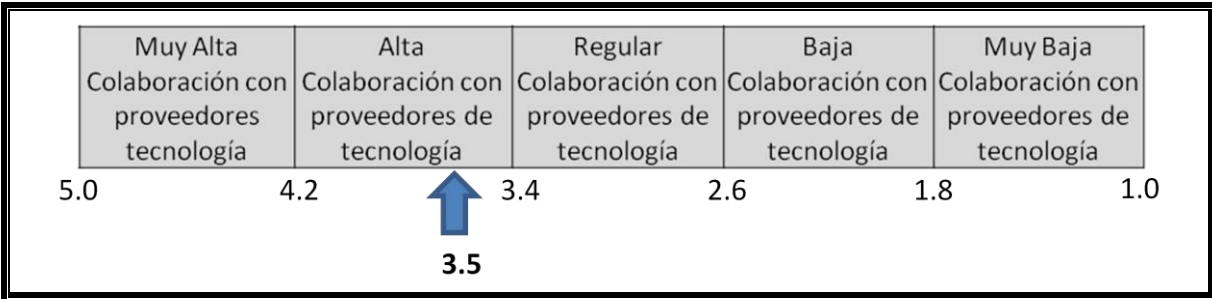
Compras de tecnología por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El promedio obtenido por las compras de tecnología realizadas por las empresas exportadoras de aguacate fue 3.3 ubicándose en el rango de regulares en la escala de Likert. Se cuestionó sobre la incorporación de maquinaria que realizaron en la actualidad así como la que incorporaron en los años 2007 y 2008.



Colaboración de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán con proveedores de tecnología

El establecimiento de empresas productoras de tecnología en Uruapan, Michoacán ha permitido a las empresas exportadoras de aguacate aumentar su colaboración para diseñar nueva tecnología que se adapte a sus necesidades esta situación se refleja al obtener un promedio de 3.5 el cual se ubica en el rango de alta colaboración.



Cooperación de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán con organizaciones públicas

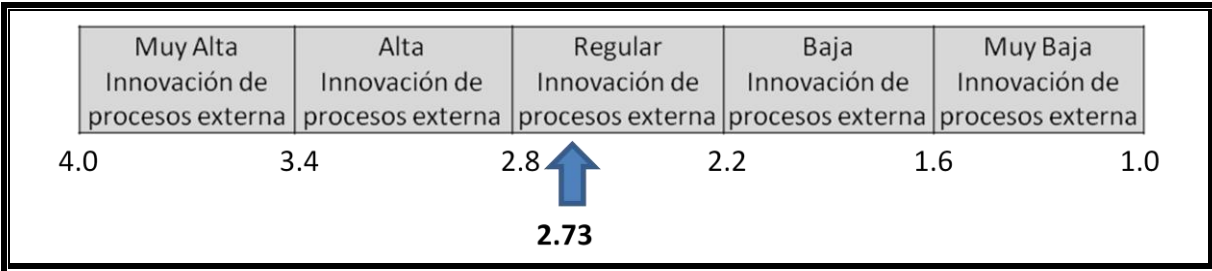
El promedio alcanzado por las empresas exportadoras de aguacate en relación a la comparación que mantienen con organizaciones públicas para elaborar proyectos sobre nuevas innovaciones fue 2 ubicándose en el rango intermedio perteneciente a una cooperación regular.



Innovación de procesos externa en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La innovación de procesos externa representan una oportunidad para las empresas exportadoras de aguacate ya que por medio de ésta se puede realizar una transferencia de tecnología de las organizaciones públicas, universidades proveedores de tecnología el promedio obtenido por el conjunto de empresas en relación a la innovación de procesos externa fue de 2.73.

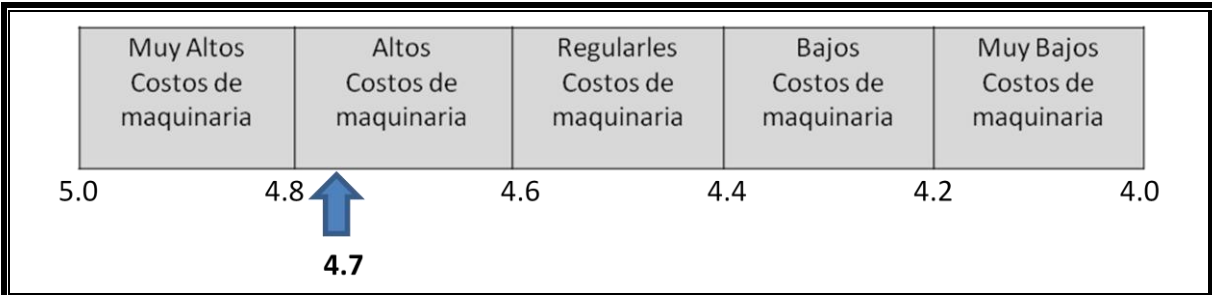
Para el estudio de la innovación de procesos externa se incluyó la cooperación con universidades, organizaciones públicas, colaboración con proveedores de tecnología y la compra de tecnología.



4.1.4. Costos

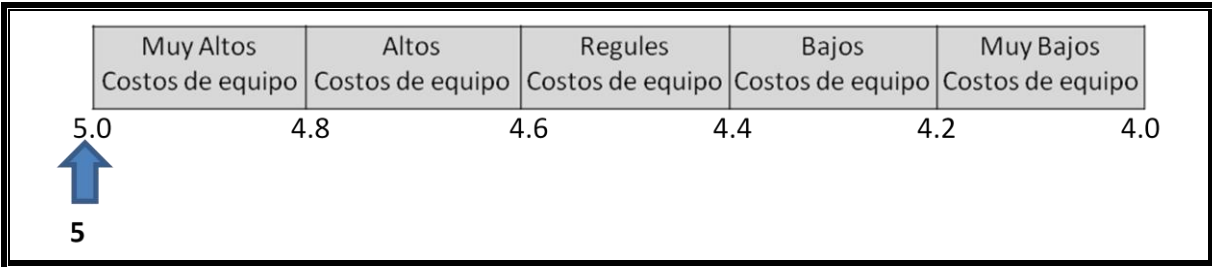
Costos relacionados con la compra de maquinaria en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Los costos relacionados con compra de maquinaria en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán obtuvieron un promedio igual a 4.7, ubicándose en el rango de altos costos con una tendencia hacia el rango de muy altos en la escala Likert.



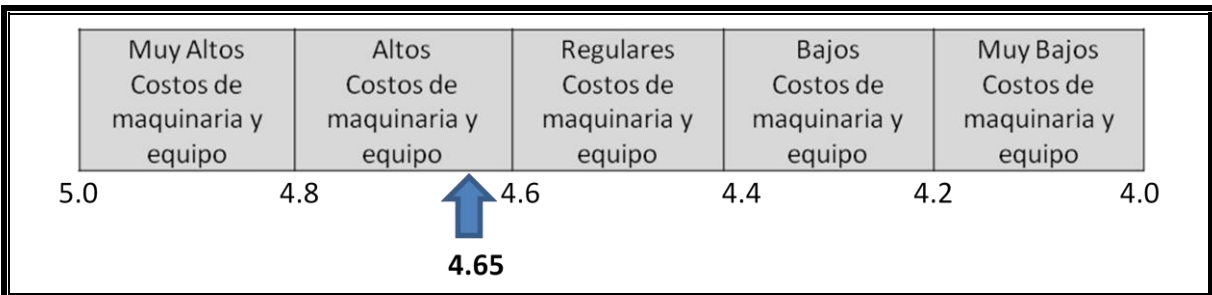
Costos de equipo en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán

El procesamiento de la información sobre los costos en la compra de equipo, obtuvo un promedio de 5 ubicando se en el límite de rango de costos muy altos.



Costos de maquinaria y equipo en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

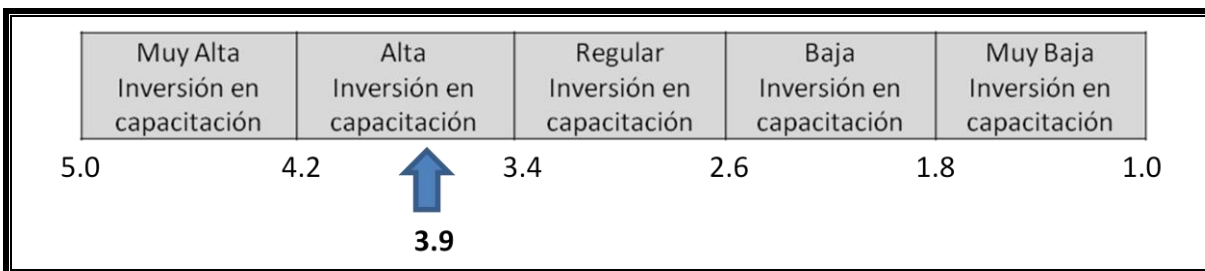
Las respuestas proporcionadas por las empresas exportadoras de aguacate obtuvieron una media para los costos en la compra de maquinaria y equipo igual a 4.65 ubicándose el rango de altos costos. El promedio obtenido por las respuestas proporcionadas por las empresas fue alto. Factor que puede explicar porque las empresas exportadoras de aguacate no realizan compras de maquinaria y equipo.



4.1.5. Recursos humanos

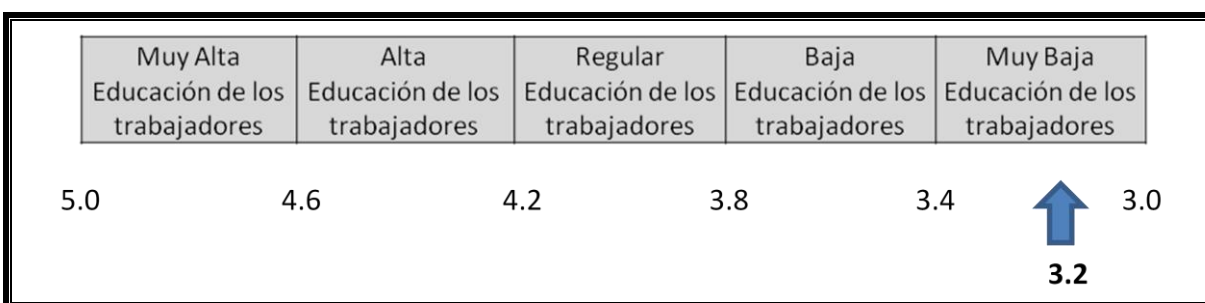
Inversión para la capacitación de personal en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las inversiones en capacitación del personal por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán obtuvieron un promedio de 3.9 localizándose en el rango de alta inversión.



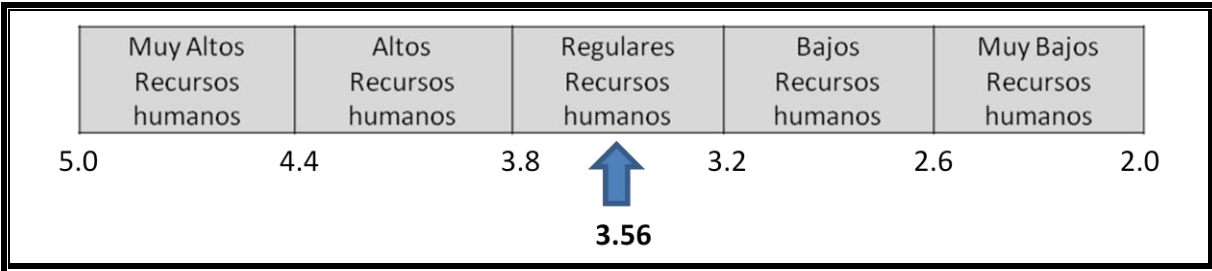
Educación de los trabajadores de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán

El promedio alcanzado por los trabajadores en las empresas exportadoras de aguacate fue 3.2 ubicándose en la categoría muy baja de educación.



Recursos humanos de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Es de gran importancia que las empresas exportadoras de aguacate cuenten con personal capacitado ya que son los que desarrollan las innovaciones, para ello las empresas consideran conveniente realiza inversiones en nuevos programas de capacitación. El promedio obtenido por el sector exportador aguacatero fue 3.56 ubicándose en el rango intermedio de la escala.

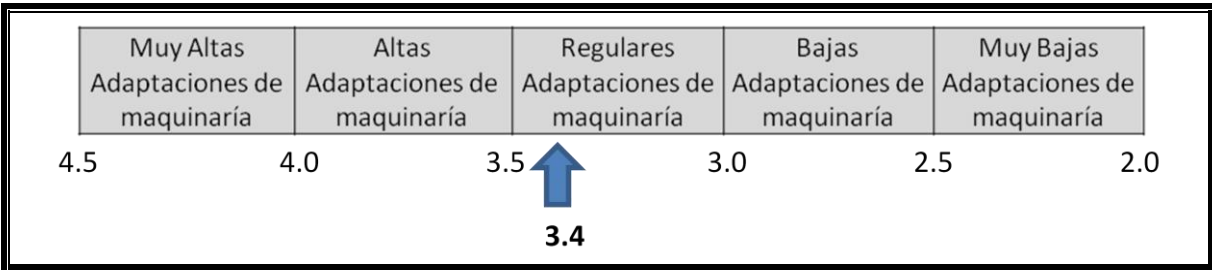


4.2. Tecnología agroindustrial

4.2.1. Maquinaria y equipo

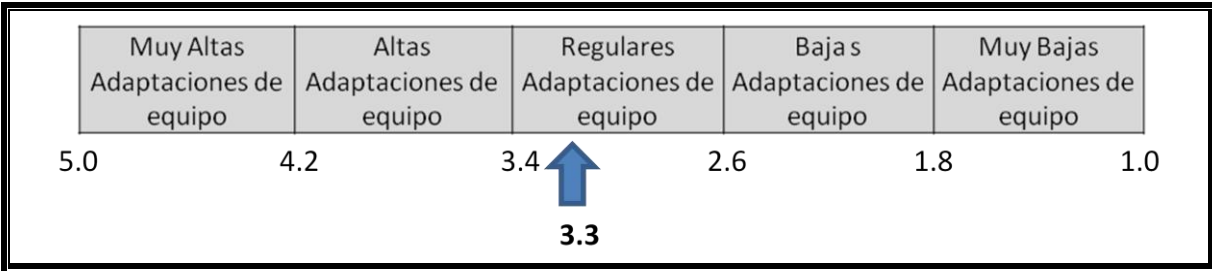
Adaptaciones de maquinaria en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las adaptaciones que realizan las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán obtuvieron un promedio igual a 3.4 ubicándose en el rango de regulares en la escala Likert. Para estudiar las adaptaciones de maquinaria se cuestionó sobre las adaptaciones que realiza en la actualidad así como las que realizaron en los años 2007 y 2008.



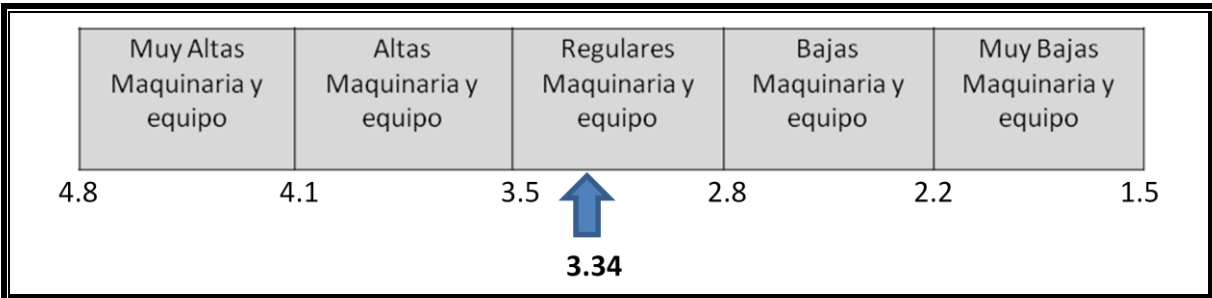
Adaptaciones de equipo en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán

El promedio alcanzado por las empresas exportadoras de aguacate en relación a las adaptaciones de equipo que realizaron fue 3.3, ubicándose en la categoría de regulares adaptaciones en la escala.



Adaptaciones de maquinaria y equipo en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

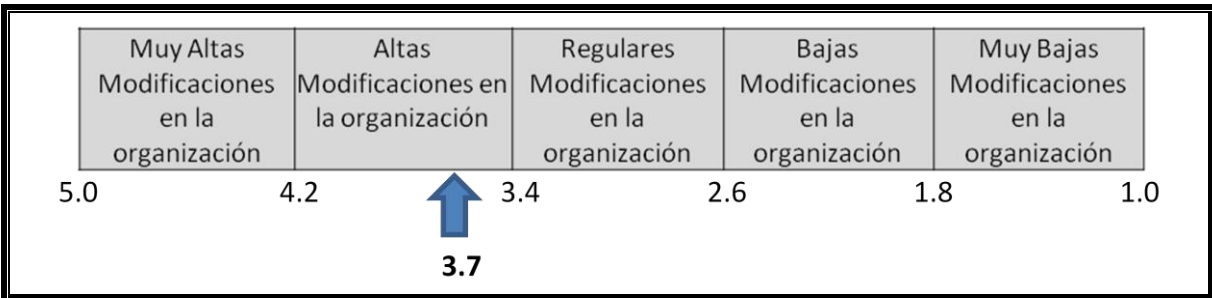
El promedio de las adaptaciones de maquinaria y equipo fue de 3.3 ubicándose en el rango de regulares adaptaciones, con una tendencia hacia el rango de altas adaptaciones dentro de la escala Likert. Los resultados obtenidos muestran una tendencia hacia el rango de altas adaptaciones de maquinaria y equipo.



4.2.2. Organización

Modificaciones en la organización en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

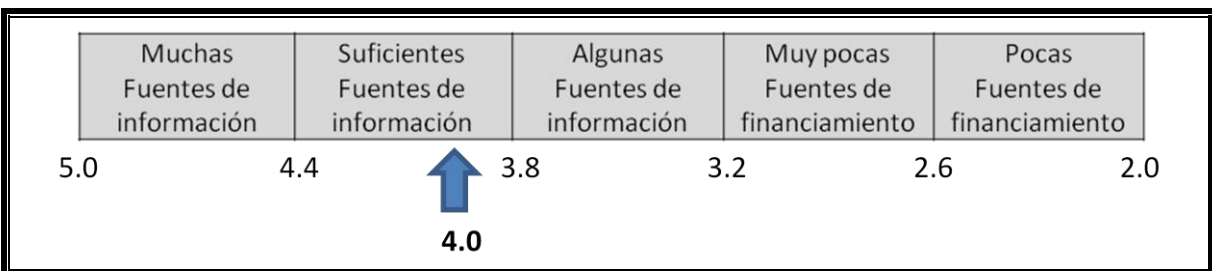
La media obtenida por las empresas exportadoras de aguacate en relación a las modificaciones que realizaron en su organización para combinar nuevos conocimientos y técnicas de empaque fue 3.7 ubicándose en el rango de muy altas.



4.2.3. Acceso a la información

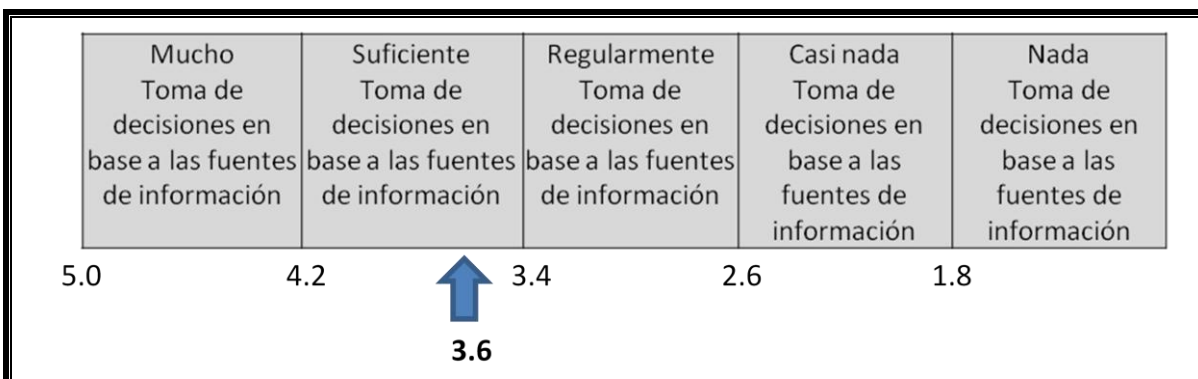
Fuentes de información en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las fuentes de información desempeñan un papel importante en la actividad de las empresas exportadoras de aguacate, entre sus fuentes se encuentra el Sistema Nacional de Información de Mercado (SNIIM), el cual permite analizar los cambios en los precios en el mercado internacional. El promedio obtenido en relación a las fuentes de información fue 4.0, ubicándose en el rango de suficientes, esto significa que las empresas están constantemente analizando los cambios que acontecen en el mercado internacional.



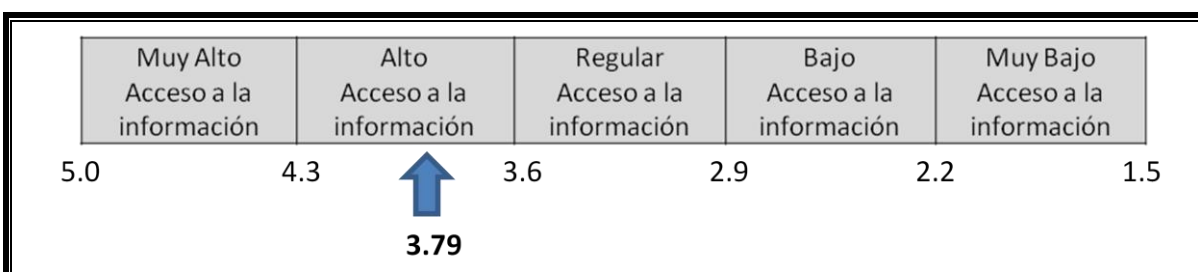
Toma de decisiones con base en las fuentes de información las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las fuentes de información desempeñan un papel importante en las empresas exportadoras de aguacate ya que con base en ellas se llegan a tomar decisiones para comprar nueva tecnología el promedio obtenido por el conjunto de empresas exportadoras fue de 3.6 ubicándose en el rango de suficiente.



Acceso a la información de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Dentro de las fuentes de información se incluyeron las fuentes a las cuales tienen acceso a las empresas como son las bases de datos desarrolladas dentro de las empresas para llevar a cabo el control de calidad, volumen de producción así como las diferentes proveedores de tecnología por otro lado las páginas de internet que les permiten tener acceso a información sobre los cambios en la demanda y en los precios tanto en el mercado nacional como internacional, estos sistemas permiten a las empresas ubicar a sus posibles proveedores de tecnología y tomar sus decisiones. El promedio alcanzado por las empresas exportadoras de aguacate en relación a las fuentes de información fue 3.79 ubicándose en el rango de alto acceso a la información.

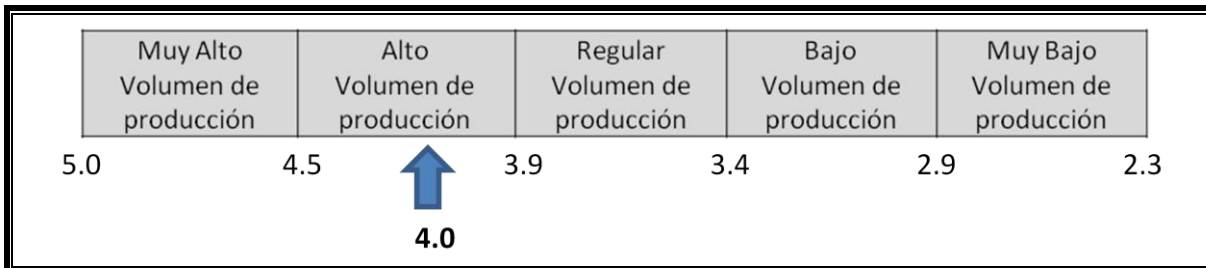


4.3. Competitividad

4.3.1. Producción

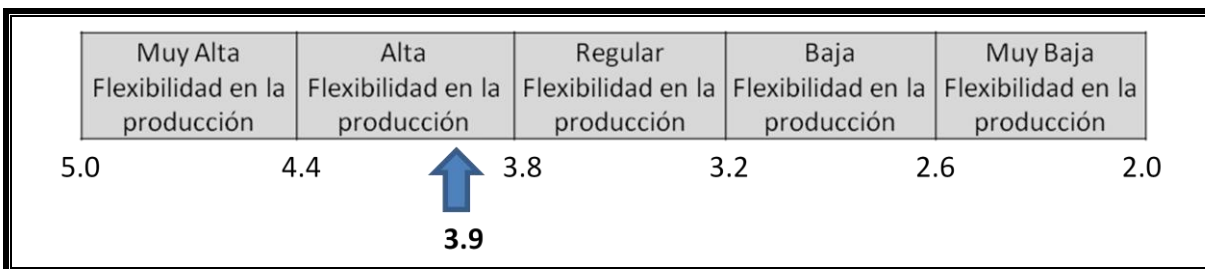
Volumen de producción en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El conjunto de las empresas exportadoras de aguacate obtienen un alto volumen de producción factor que contribuye para que nuestro país se posicione en el mercado internacional como el principal productor y exportador de aguacate. El promedio obtenido fue 4.0 ubicándose en el rango alto en la escala.



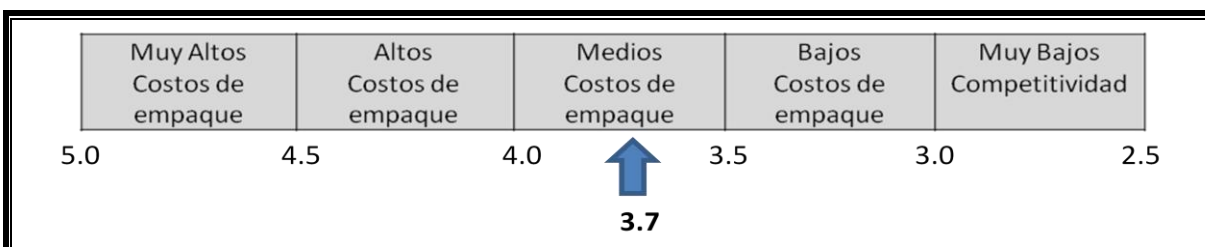
Flexibilidad en la producción en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Las empresas exportadoras de aguacate no utilizan el 100% de su capacidad permitiéndoles responder cualquier cambio en los países importadores, el promedio obtenido fue 3.9 ubicándose en el rango de alta flexibilidad en la capacidad de la producción. Esta flexibilidad en la capacidad de producción en las empresas les permitirá cubrir la creciente demanda de aguacate de calidad en mercados como China y Japón.



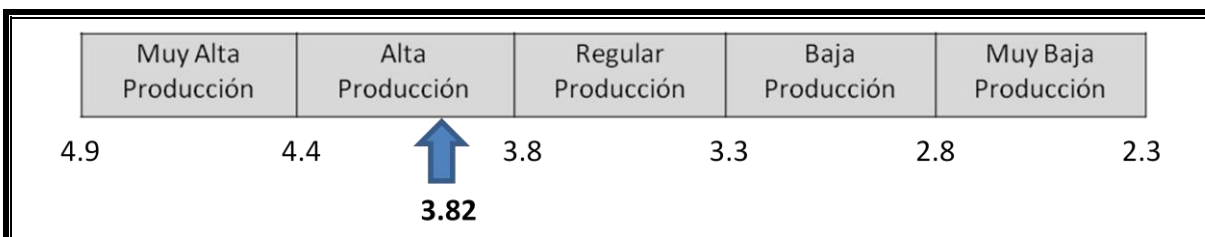
Costos de empaque en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Los costos de empaque en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán, obtuvieron un promedio igual a 3.7, ubicándose en el rango de costos medios en la escala Likert.



Producción en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

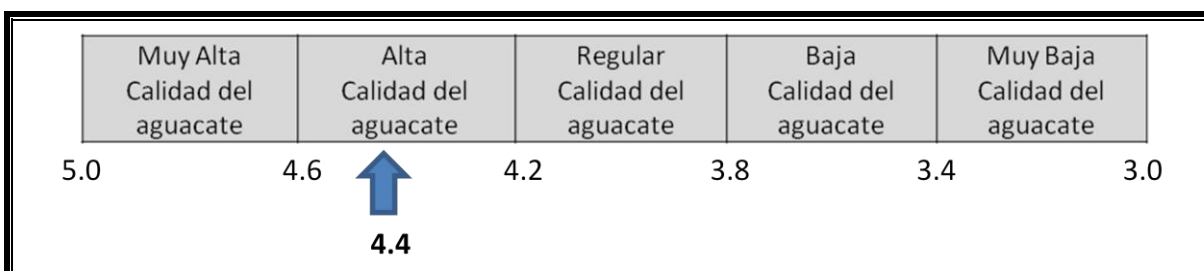
Las empresas exportadoras de aguacate, obtuvieron un promedio igual a 3.82 ubicándose en el rango de alta producción. Para analizar la capacidad de producción fue necesario incluir el volumen de producción los costos derivados de dicha actividad así como la flexibilidad con la que cuenta su capacidad de producción para hacer frente a los cambios en las demanda.



4.3.2. Producto

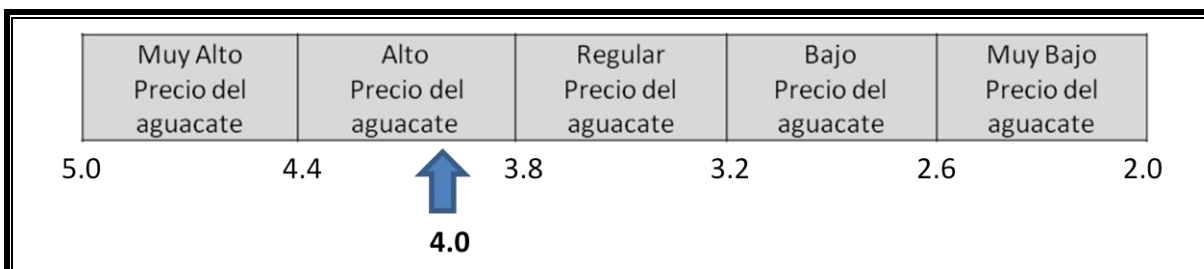
Calidad del aguacate de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El mejoramiento de la calidad en los aguacates de exportación se convirtió en una las metas de las empresas exportadoras de esta fruta, una vez que aumentaron su participación en los mercados internacionales por ello consideran importante mantener esta participación ofreciendo productos de alta calidad. El promedio obtenido fue 4.4 ubicándose en el rango de alta calidad.



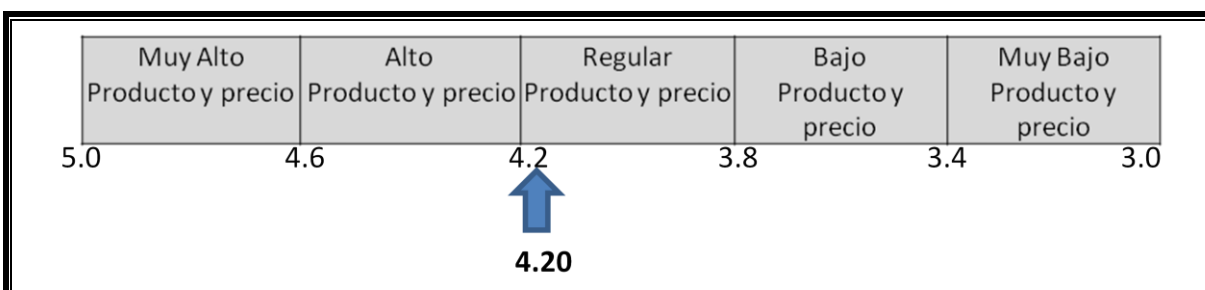
Precio del aguacate de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El promedio obtenido en relación al nivel de precios obtenido fue 4.0, ubicándose en el rango de la escala Likert correspondiente ha alto precio.



Producto y precio de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán

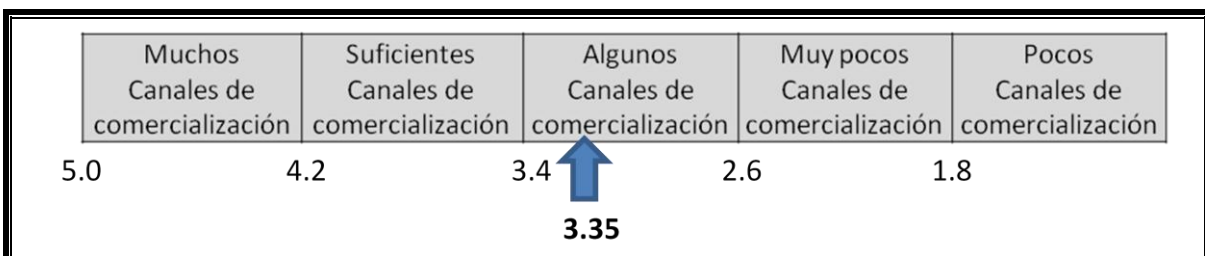
El promedio obtenido por el aguacate de las empresas exportadoras es 4.20 ubicándose en el punto intermedio entre los rangos alto y regular. Está integrado por la calidad y el precio del aguacate. Esta situación puede explicarse ya que dentro de sector exportador existen empresas que venden aguacate de alta y mediana calidad y por sus precios altos.



4.3.3. Sistemas de comercialización

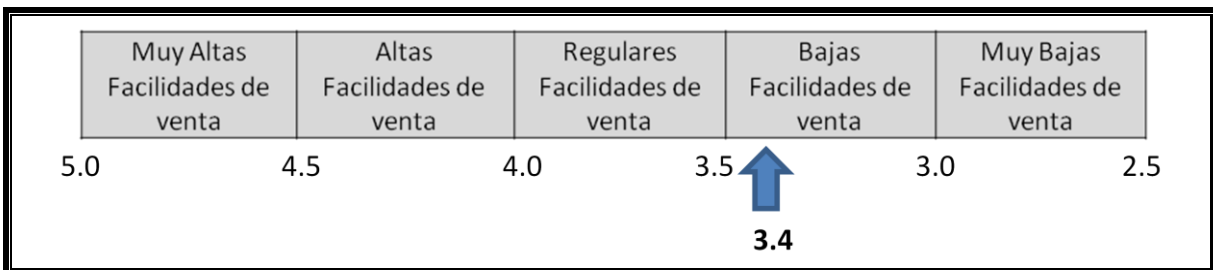
Canales de comercialización que utilizan las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Los canales de comercialización desempeñan un papel importante en las empresas exportadoras ya que por medio de ellos los consumidores tienen acceso a un aguacate de alta calidad, el promedio por el sector exportador fue 3.5 ubicándose entre el rango de algunos canales de comercialización. Esto se debe a que algunas empresas exportan a más de un país.



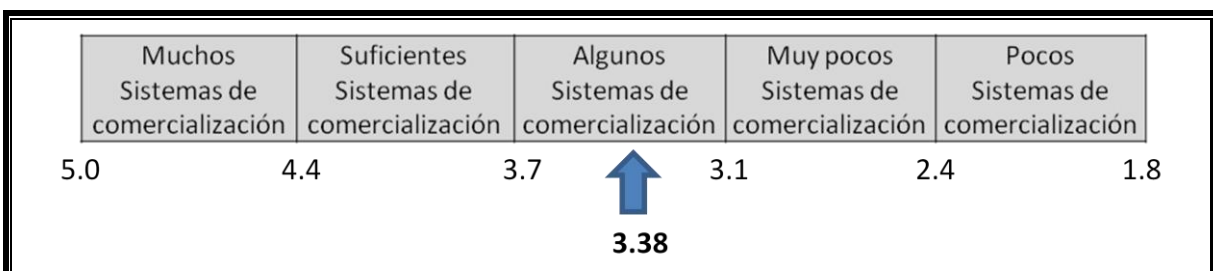
Facilidades para la venta del aguacate de exportación proporcionadas por las empresas

El promedio obtenido por las empresas exportadoras de aguacate en cuanto a las facilidades que proporciona fue 3.4 ubicándose en el rango de bajas facilidades.



Sistemas de comercialización de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

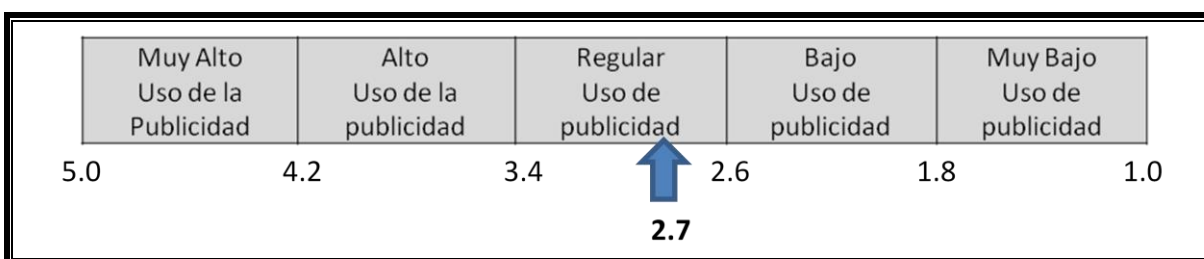
Los sistemas de comercialización de las empresas exportadoras de aguacate, está integrado por las facilidades de venta y los canales de comercialización utilizados por las empresas para llegar a los consumidores finales. El promedio obtenido fue 3.38 ubicándose en el rango de algunos sistemas de comercialización en la escala Likert.



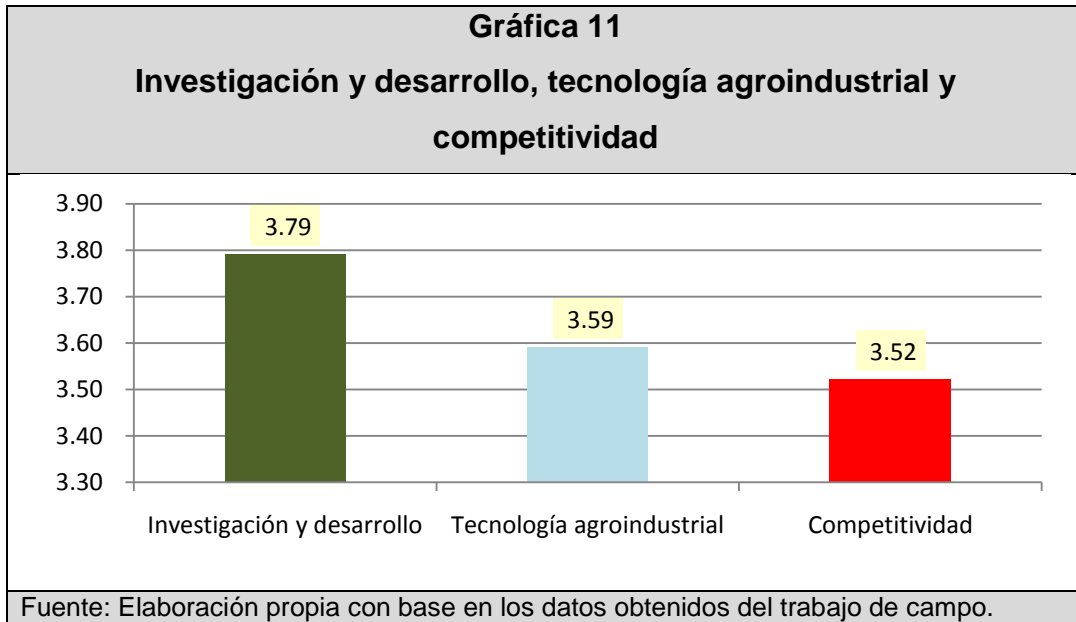
4.3.4. Promoción

Uso de la publicidad por las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

El uso de la publicidad desempeña un papel importante en las empresas exportadoras de aguacate ya que a través de este medio dan a conocer las cualidades nutritivas que posee el aguacate para mantener la salud y así aumentar su consumo. El promedio obtenido por las empresas en relación al uso de la publicidad fue 2.7 lo que significa que hacen uso regularmente de la publicidad.



En la gráfica 11 se puede observar que la variable investigación y desarrollo sobresale en las empresas exportadoras de aguacate al ubicarse en 3.79, le sigue en orden de importancia la tecnología agroindustrial y por último la competitividad de acuerdo a los trabajos de campo.



5. Promedio de las variables

Investigación y desarrollo de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

Dentro de los procesos de investigación y desarrollo se incluyó la innovación de producto, innovación de procesos, innovación de procesos externa, costos, recursos humanos.

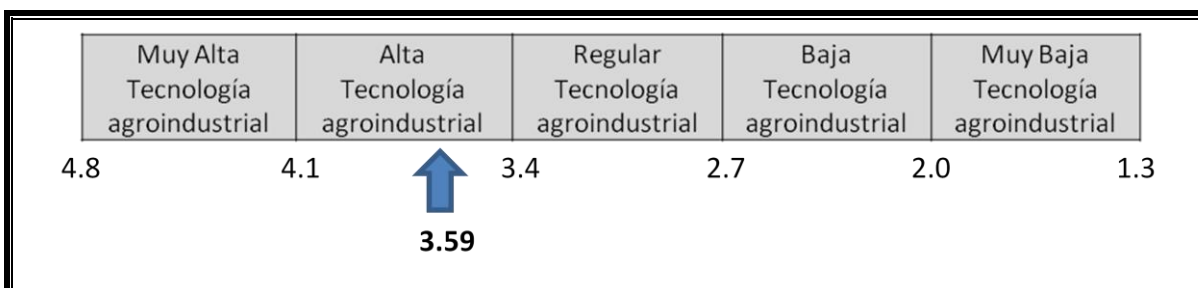
Una vez analizados las diferentes actividades que integran los procesos de investigación y desarrollo en las empresas exportadoras de aguacate se obtuvo un promedio igual a 3.79 ubicándose en el rango regulares con una tendencia hacia al rango de altos procesos de investigación y desarrollo.



Tecnología agroindustrial de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La tecnología agroindustrial desempeña un papel importante en la producción de las empresas exportadoras de aguacate ya que les permite obtener un mayor volumen de producción, el promedio alcanzado por las empresas fue 3.59 ubicándose en el rango de alta tecnología.

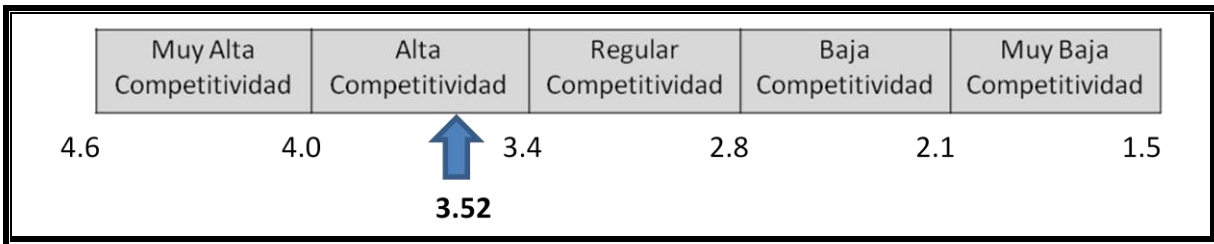
La tecnología agroindustrial está compuesta por la maquinaria y equipo, organización y sistemas de información.



Competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán

La demanda internacional ha obligado a las empresas exportadoras de aguacate, ofrecer un producto de mayor calidad, para ello es necesario establecer un control de calidad en las empresas así como la certificación de estas para evitar cualquier contaminación con alguna plaga como es la mosca de la fruta, el promedio que se obtuvo en cuanto a la variable de competitividad fue 3.52. Ubicándose en el rango de alta competitividad.

La competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, se ha incrementado al exportar un aguacate de mayor calidad. Dentro de la competitividad se incluyó la producción, el producto, sistemas de comercialización y la promoción.



La competitividad de las empresas exportadoras de aguacate mantiene una relación directa con la producción, el producto, los sistemas de comercialización y la publicidad.

6. Coeficiente de correlación o de Pearson

El Coeficiente de correlación describe la relación entre dos grupos de variables en escala de intervalo o de razón. El coeficiente de correlación se representa con la letra r (Lind, Marchar y Mason, 2004. pp.431-432).

El coeficiente de correlación también se le conoce como coeficiente de correlación de Pearson, este puede asumir cualquier valor de entre -1 a $+1$. Por ejemplo cuando los coeficientes de -0.91 y $+0.91$ tienen la misma fuerza; ambos indican una correlación muy fuerte entre las dos variables, por tanto la correlación no depende de la dirección ya sea positiva o negativa.

El coeficiente de correlación presenta las siguientes características:

Cuando el coeficiente de correlación es igual a 1 , se dice que las variables estudiadas mantienen una relación perfecta en un sentido lineal positivo.

Cuando el coeficiente de correlación es igual a -1 , indica que las variables estudiadas se relacionan en forma perfecta en sentido inverso.

Si el coeficiente de correlación es igual a 0, indica que no existe una relación lineal entre las variables estudiadas.

Formula del Coeficiente:

$$r = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{(n - 1)S_x S_y}$$

Donde:

X = variable independiente.

Y = Variable dependiente.

\bar{X} = Media de la variable X.

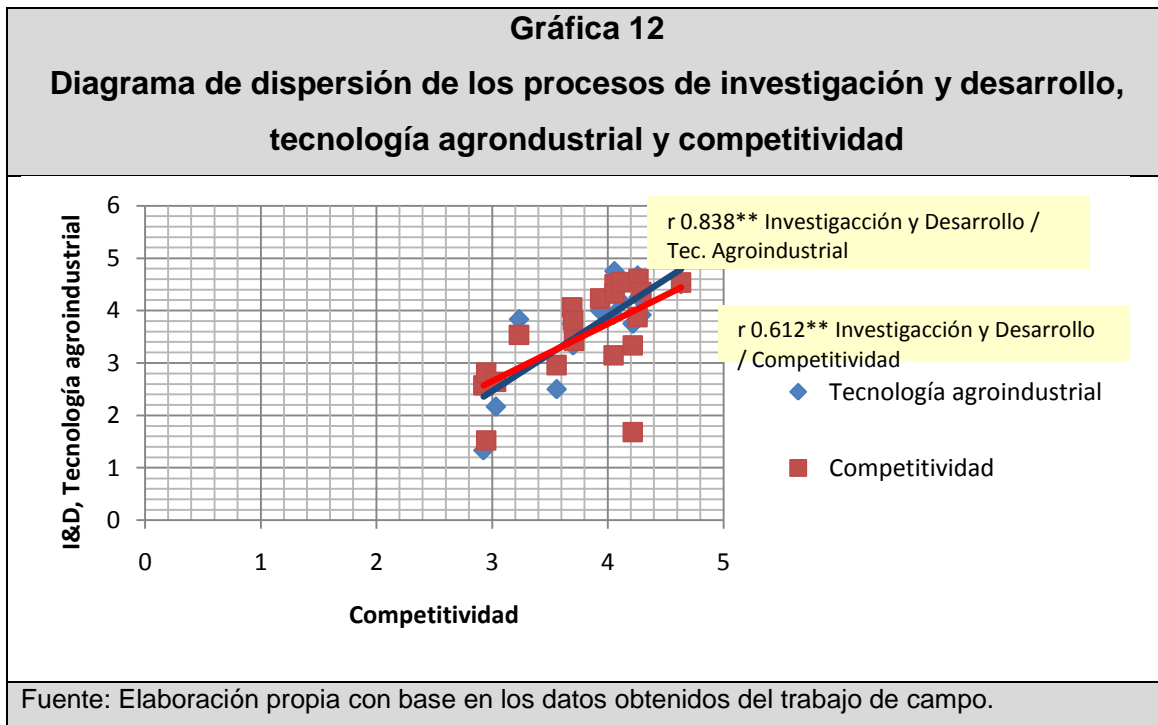
\bar{Y} = Media de la variable Y.

S_x = desviación estándar de la variable X.

S_y = Desviación estándar de la variable Y.

El coeficiente de determinación r^2 , mide la variación en Y que se explica por la variación en la variable independiente X.

En la gráfica 12 se puede observar la dispersión de los datos muestran una relación positiva entre los procesos de investigación y desarrollo y la tecnología agroindustrial, esta puede confirmarse con el coeficiente de correlación de Pearson al asumir el siguiente valor $r=0.839$. De igual manera permite analizar la relación que existe entre los procesos de I&D y la competitividad al obtener un coeficiente de correlación igual a 0.612.



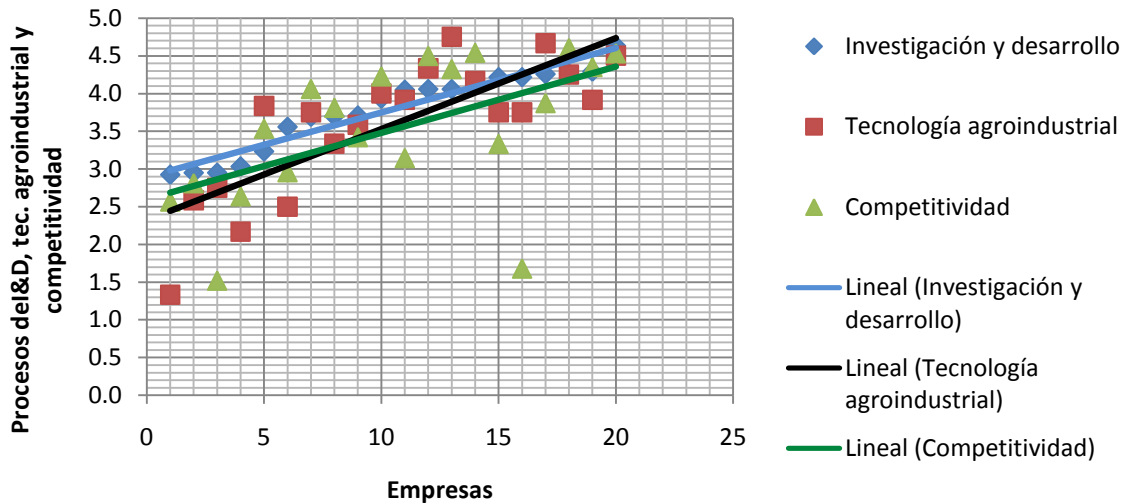
En la gráfica 13 se puede observar que dentro del sector exportador del aguacate, existen empresas con bajos los procesos de investigación y desarrollo ya que se ubican por debajo de la línea tendencial, de igual manera muestra a las empresas que realizan altos procesos de investigación y desarrollo.

Se puede observar la existencia de empresas con bajos niveles de competitividad, al ubicarse por debajo de la línea tendencial de igual manera se puede observar que existen empresas competitivas.

En esta gráfica se puede observar a las empresas que realizan bajas incorporaciones de tecnología a su proceso de empaque así como a las empresas que incorporar tecnología.

Gráfica 13

Diagrama de dispersión los procesos de investigación y desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

6.1. Prueba de hipótesis

De acuerdo con los datos obtenidos del trabajo de campo permiten aceptar la hipótesis planteada en la investigación al obtener los siguientes coeficientes de correlación de Pearson: investigación y desarrollo y tecnología agroindustrial $r=0.838$ este coeficiente explica relación entre estas dos variables y el coeficiente de determinación es igual a $r^2 =0.70$ lo que significa que el 70% de la tecnología agroindustrial es generada por los procesos de I&D. De igual manera se pudo comprobar la relación entre los procesos de investigación y desarrollo y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate al registrar un coeficiente de correlación igual a $r=.612$ y con un coeficiente de determinación igual a $r^2 =0.37$. Por tanto el 37% de la competitividad de las empresas exportadoras esta explicada por los procesos de investigación y desarrollo.

La segunda hipótesis también se acepta ya que se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.612, significa que existe una relación entre estas dos variables de igual manera se calculó el coeficiente de determinación $r^2=0.44$, lo que significa que el 44% de la competitividad de las empresas exportadoras de Uruapan Michoacán está explicada por la tecnología agroindustrial.

La tercera hipótesis no se cumple en el corto plazo ya que se obtuvo un coeficiente de Pearson de 0.179, esta situación se puede relacionar con la incorporación de maquinaria y equipo al proceso de empaque lo cual implica una alta inversión, se espera que en el largo plazo los costos disminuyan.

Como conclusiones del trabajo de campo se tienen las siguientes: los procesos de investigación y desarrollo (I&D) y la tecnología agroindustrial desempeña un papel importante en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán al aumentar su producción.

Los procesos de investigación y desarrollo se llevan a cabo en las empresas exportadoras de aguacate por medio de la innovación tecnológica. Es decir, la innovación de producto e innovación de proceso.

Es de gran importancia resaltar los esfuerzos de las empresas exportadoras de aguacate para cumplir con las normas fitosanitarias impuestas en los países a los que exportan, en el cumplimiento de dichas normas tiene origen la innovación de producto.

La innovación de producto consiste en realizar mejoras en el aguacate de exportación ya que las empresas exportadoras consideran conveniente cuidar cada uno de las actividades por las cuales atraviesa la fruta de exportación iniciando con su cultivo ya que de no se aportar los nutrientes necesarios el nivel de producción se verá afectado así como su calidad.

Las empresas realizan en mayor en o menor medida mejoras en el aguacate de exportación con el propósito de obtener un producto de alta calidad. La innovación de producto se realiza desde los años 2007 y 2008.

En la actualidad han aumentado el número de empresas que realizan altas mejoras en al aguacate de exportación al pasar del 45% en los años 2007 y 2008 a 50%.

La innovación de producto no se limita a realizar mejoras en el aguacate de exportación ya que esta continúa con la incorporación de valor agregado a la fruta en las empresas el cual consiste en: lavarlo, secarlo, encerarlo, cepillarlo y etiquetarlo este conjunto de actividades se realiza con la finalidad de aumentar la vida útil y prevenir el desarrollo de plagas que puedan afectar su calidad ya que el principal mercado al que abastecen es el que consume aguacate fresco. El aguacate que no cumple con las normas de calidad se destina a la elaboración de productos como: guacamole, trozos de aguacate, aceites, shapoo y jabones.

El propósito de la innovación de proceso en las empresas es evitar los daños mecánicos (golpeaduras, sufrir rozaduras, o cualquier otro daño en la piel, lesiones provocadas por las uñas de los trabajadores al momento de la selección y el empaque) que pueda sufrir el aguacate de exportación ya que estos pueden afectar su calidad, los daños en un pasan desapercibido en el empaque pero se presentan en el mercado como daños por frío, daños patológicos, grado de madures inadecuada y desuniforme.

Lo anteriormente señalado influyen las empresas exportadoras de aguacate para realizar mejoras en las técnicas de empaque y así evitar posibles daños mecánicos en el momento de realizar la selección, clasificación y empaque de la fruta. Sin embargo, no en todas las empresas realizan mejoras en las técnicas de empaque ya que se identificaron empresas que realizan cambios importantes en

sus técnicas de empaque pero también existen empresas que no realizan cambios en sus técnicas.

Los cambios en las técnicas de empaque se realizan desde los años 2007 y 2008 ya que desde estos años las empresas han buscado nuevos medios para seleccionar, clasificar y empacar el aguacate de exportación.

Desde los años 2007 y 2008 las empresas exportadoras de aguacate han incrementaron sus esfuerzos para ofrecer a los consumidores un producto de calidad ya que el tiempo que transcurre entre el empaque y su consumo con frecuencia la calidad del aguacate de exportación disminuye por esta razón han realizado mejoras entre procesos para evitar posibles contaminaciones con alguna plaga estas consiste es la incorporación de lonas en los camiones que transportan el aguacate de la huerta a la empresa.

En la actualidad se ha incrementado el porcentaje de empresas exportadoras de aguacate que siempre realizan mejoras entre los procesos del aguacate al pasar del 40% en los años 2007 y 2008 aun 45%.

Desde los años 2007 y 2008 han tomado en consideración las opiniones de sus clientes y proveedores las empresas exportadoras de aguacate para desarrollar nuevas innovaciones. Sin embargo, no todas las empresas que conforman el sector exportador aguacatero tomaron en consideración las opiniones de sus clientes para desarrollar nuevas innovaciones ya que se basaron en los requisitos establecidos por el USDA.

La innovación de procesos externa permite a las empresas exportadoras de aguacate apropiarse de nueva tecnología por medio de la cooperación que llegan a establecer con universidades, proveedores de tecnología para desarrollar nueva tecnología para su proceso de empaque, de igual manera colaboran con organizaciones públicas para desarrollar nuevas innovaciones, en la innovación de

procesos externa también se incluyen las compras de tecnología que las empresas realizan.

De acuerdo con los resultados del trabajo de campo se pudo conocer que las empresas exportadoras de aguacate existe un mayor número de empresas que no comparan con las universidades para desarrollar nueva tecnología, esta situación se puede explicar por la poca vinculación que existe entre el sector académico y el sector productivo ya que sólo dos de las empresas entrevistadas cooperan con universidades para desarrollar nueva tecnología.

Para el caso de las empresas exportadoras de aguacate la principal fuente de innovación externa es la cooperación que mantienen con su proveedor de tecnología con la finalidad de desarrollar nueva maquinaria que se adapte a su proceso de empaque que le permita aumentar su producción ya que el 45% de las empresas encuestadas contestó que colabora mucho con su proveedor de tecnología , de igual manera se pudo conocer que existe un número reducido de empresas exportadoras de aguacate que cooperan siempre con organizaciones públicas (Fundación Produce. INIFAP), para realizar proyectos sobre nuevas innovaciones.

Los costos en la compra de maquinaria y equipo son altos factor que puede explicar porque algunas empresas no incorporan nueva tecnología a su proceso de empaque.

Los recursos humanos en las empresas exportadoras de aguacate desempeñan un papel importante en cada una de las actividades en las que participan ya que deben de cuidar que el aguacate de exportación cumpla con las normas de calidad, por lo que las empresas exportadoras de aguacate considera importante contar con personal calificado razón por la cual realizan inversiones para capacitar a su personal. Dentro del sector exportador aguacatero existen empresas que

realizan muy altas cantidades de inversión para capacitar a su personal. Sin embargo, también existen empresas que realizan bajos niveles de inversión.

En términos generales se puede concluir que en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán cuentan con una visión innovadora porque realizan innovaciones de producto y de proceso con el propósito de vender un aguacate de alta calidad considerándose esta una de las principales estrategias para conservar y aumentar su participación en el mercado internacional.

La tecnología agroindustrial en las empresas exportadoras de aguacate no está solamente constituida por el conjunto de maquinaria y equipo con el que cuentan sino también está integrada por las modificaciones en que realizan en organización para combinar conocimientos y nuevas técnicas de empaque, así como los sistemas de información a los que tienen acceso.

Las proporciones de adaptaciones de maquinaria las cantidades de adaptaciones de equipo representan al total de adaptaciones que realizaron las empresas exportadoras de aguacate.

Las empresas exportadoras de aguacate se han visto en la necesidad de realizar modificaciones en su organización para combinar conocimientos y nuevas técnicas de empaque. Cada una de las etapas por las cuales atraviesa el aguacate de exportación hasta llegar al consumidor final generan conocimientos al dar a conocer los diferentes cambios fisiológicos y químicos que afectan al aguacate de exportación y así buscar nuevas técnicas de empaque y conservar su calidad.

Los sistemas de información desempeñan un papel importante en las empresas exportadoras de aguacate las cuales está integrada por la base de datos creados por las empresas y por páginas creadas por organismos nacionales e internacionales. Las cuales les permiten analizar los cambios en los precios,

volumen de exportaciones e importaciones. Bajo esta situación las empresas exportadoras consideran importante contar con fuentes de información, por ello algunas empresas cuentan con muchas, otras consideran que son suficientes las páginas con las que disponen.

Las fuentes de información no solamente son importantes en las empresas exportadoras de aguacate porque permiten analizar los cambios en el mercado internacional en cuanto a volumen de producción, exportaciones e importaciones se refiere sino también porque en ellas basan sus decisiones para comprar nueva tecnología.

Las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán han desarrollado una visión comercial ya que desde sus establecimientos han buscado nuevos mercados y mejorar su posición en el mercado internacional entre los factores que han contribuido a lograr una posición competitiva se encuentran los siguientes factores: la capacidad de producción integrada por la que utilizan y la que está sin utilizarse, el volumen de producción, la flexibilidad con la que cuentan las empresas para responder a los cambios que se presente en la demanda, la calidad, el precios, los sistemas de comercialización y la publicidad.

Dentro del sector exportador aguacatero existen los siguientes tres grupos de empresas: competitivas, las que están en vías de ser competitivas y las no competitivas.

Son competitivas aquellas empresas que obtienen un volumen de producción muy alto, exportan aguacate de muy alta calidad a varios países, otorgan facilidades para vender su producto, buscan nuevas opciones para vender su producto.

El siguiente grupo de empresas son las que están en vías de ser competitivas porque obtienen un volumen de producción alto, exportan aguacate de calidad alta, exportan a más de un país, proporcionan facilidades para vender el aguacate.

Las empresas que son poco competitivas obtienen un volumen de producción medio, venden aguacate de mediana calidad no proporcionan facilidades para vender su producto, por lo que su participación se ve amenazada no sólo por la presencia de empresas de otro país sino también por las empresa nacionales.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Propuesta 1.- Los cambios en el contexto internacional han obligado a las empresas a desarrollar procesos de investigación y desarrollo con el propósito de realizar cambios en sus procesos de producción y así obtener un producto de mayor calidad, esta situación no es ajena a las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán esta actividad la realizan a través de la innovación tecnológica. Desde los inicios de sus primeras actividades las empresas exportadoras de aguacate se han visto en la necesidad de realizar innovaciones de producto y de proceso. Sin embargo, en los resultados obtenidos del trabajo de campo, se encontraron empresas que se han retrasado en los procesos de innovación en el aguacate, para resolver esta situación se considera conveniente las siguientes opciones:

1. Que los empresarios realicen investigaciones dentro de la empresa con el propósito de identificar nuevas alternativas para producir aguacate. A través del análisis de los diferentes estudios sobre el aguacate realizados por instituciones públicas, universidades y elegir e implementar el proceso de producción más adecuado para la empresa.

Propuesta 2.- Al igual que en la innovación de producto, en la innovación de procesos en la industria del aguacate se identificaron empresas que no han realizado cambios en su proceso de empaque, esta situación se puede resolver por medio del diseño e implementación de cursos relacionados con nuevas formas de manejo de la fruta con la finalidad de conservar la vida en anaquel y su calidad. Así como dar seguimiento a la misma por medio del un control de calidad, así como darle seguimiento al sistemas de Buenas Prácticas Manufactureras.

Propuesta 3.- Otras de las debilidades que se conocieron en los resultados del trabajo de campo es que las empresas no realizan compras de tecnología, esta situación se observa desde los años 2007 y 2008. Por lo que se considera conveniente que las empresas analicen el estado en que se encuentra su tecnología y determinar la conveniencia de incorporar nueva tecnología está la pueden incorporación a través de los siguientes medios.

1. Realizar compra de tecnología con sus proveedores de tecnología. En algunos casos las empresas no incorporan tecnología a su proceso de empaque por los altos costos que implica así que se considera conveniente que las empresas realicen un proyecto productivo que les permita acceder a los diferentes apoyos económicos disponibles en las secretarías para adquirir tecnología cuyo objetivo de dichos programas es aumentar la competitividad del sector agroindustrial del estado, como es el caso del programa destinado a la adquisición de activos productivos, específicamente la categoría destinada al manejo postcosecha el cual permite adquirir maquinaria para empaque, dicho programa se encuentra disponible en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
2. Realizar una innovación de procesos interna que consista en el diseño y desarrollo de nueva maquinaria que se adapte a las necesidades específicas de su proceso de empaque. Por medio de la contratación de ingenieros industriales, para que realicen la actividad anteriormente señalada. Esta actividad innovadora en las empresas también se puede llevar a cabo con las dos empresas productoras de tecnología instalación en la ciudad al establecer una relación de comparación entre empresas productoras de tecnología y exportadoras de aguacate para desarrollar maquinaria y equipo de empaque representando la principal actividad de las primeras empresas, de igual manera se ha establecido una empresa que construye cuartos fríos y sistemas de enfriamiento en la ciudad. Por lo

que la actividad innovadora de las empresas se puede ver favorecida por el establecimiento de dichas empresas proveedoras de tecnología y equipo.

Ambos medios permitirían a las empresas contar con tecnologías nueva, poco conocida por la competencia y así lograr una mejor ventaja competitiva.

Propuesta 4.- De acuerdo con el trabajo de campo se observa que las empresas exportadoras de aguacate tienen poca vinculación con las universidades, organizaciones públicas y con los proveedores de tecnología, para generar nuevas innovaciones tanto de producto como de proceso, esta interacción representa una oportunidad para las empresas para adquirir nuevas tecnologías y conocimientos a un menor costo económico de tal manera que les permita aumentar su competitividad por lo que se considera importante consolidar el Sistema Regional de Innovación.

El Sistema Regional de Innovación estaría integrado por las universidades ubicadas en la ciudad, así como organizaciones públicas como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pesca (INIFAP), empresas y proveedores de tecnología cuyo objetivo principal se ha generar tecnología y conocimientos para las empresas exportadoras de aguacate, ya que no solamente se verían beneficiadas las empresas si no también la economía de la ciudad puesto que esta actividad es una de las principales fuentes de ingreso. La cooperación con las universidades se puede realizar por medio de convenios en los que se establezca la participación los alumnos e investigadores en proyectos para desarrollar nueva tecnología para las empresas.

Propuesta 5.- La inversión en capacitación del personal desempeña un papel importante en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate, ya que al contar con personal capacitado existirá una mayor iniciativa para realizar innovaciones en los procesos. No obstante, existen empresas que realizan bajas inversiones para capacitar a su personal, ubicándolas en desventaja frente a las empresas que realizan altas inversiones para capacitar a sus trabajadores, esta

situación se presenta desde los años 2007 y 2008, por lo que se considera conveniente que el conjunto de empresas crearán un fondo común de inversión en el que se establezca la cuota de cooperación y periodos para diseñar, desarrollar e implementar diferentes talleres para la capacitación del personal, tanto en procesos administrativos como en nuevas técnicas de postcosecha, documentación del programa de Buenas Prácticas Manufacturas, control de registros, documentos y también se les dé a conocer la importancia que tiene su actividad en el cumplimiento de las normas de calidad reflejándose en una mayor competitividad de las empresas exportadoras al cumplir con los requisitos impuestos por los clientes en el mercado internacional.

Propuesta 6.- Los altos costos de producción de las empresas afectan su competitividad, resultado de la baja incorporación de maquinaria, y la baja capacitación del personal. Para solucionar esta situación se considera importante que las empresas realicen incorporación de maquinaria a través de los medios señalados en la propuesta 3 y así lograr una reducción en los costos de producción en el largo plazo.

Propuesta 7.- De acuerdo con el trabajo de campo realizado se identificó que cierto número de empresas no cuentan con sistemas de información, únicamente disponen de algunas fuentes, por ello sería conveniente que las empresas exportadoras realicen investigaciones para localizar nuevas páginas de internet que les permitan monitorear el comportamiento del mercado internacional con la finalidad de que los empresarios dispondrán de información oportuna para desarrollar estrategias que mejoren su competitividad empresarial.

Propuesta 8.- Por otro lado es importante resaltar el logro alcanzado en la calidad en el aguacate de exportación representando una de las principales estrategias para la diversificación de mercados al ofrecer un aguacate de calidad suprema, por lo que es importante diseñar y realizar campañas de publicidad en diferentes medios tanto nacional internacional de tal manera que el aguacate se posicione en

la mente de los consumidores. Ya que de acuerdo con los resultados obtenidos en el trabajo de campo las empresas manifestaron realizar bajas campañas de publicidad por lo que se recomienda que nuevamente se organicen cada uno de las personas que integran la industria del aguacate como se hizo en el año 2004 para desarrollar una campaña nacional e internacional dando a conocer las cualidades nutritivas de dicha fruta y así aumentar su consumo. De manera individual cada empresa puede dar a conocer el aguacate de la región por medio de una página de internet y así llegar a un mayor número de consumidores tanto nacionales como extranjeros, a un menor costo económico.

Otros de los medios por los cuales las empresas pueden complementar su esfuerzo para realizar campañas de publicidad tanto a nivel nacional como internacional es haciendo uso de los siguientes programas disponibles en la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) destinados al fomentos de las exportaciones del estado.

Programas disponible en SAGARPA:

- Promoción comercial y fomento a las exportaciones de productos agropecuarios mexicanos.
- Componente promoción de exportaciones y ferias.

Programa disponible en SEDECO:

- Promoción comercial de oferta exportable.

Así como seguir aprovechando los medios que dispone PROMEXICO para dar a conocer a las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán por medio de:

- Publicidad en medios electrónicos, este servicio consiste en proporcionar al beneficiario publicidad estos.
- Publicidad en eventos: el servicio consiste en proporcionar al beneficiario publicidad en eventos organizados por PROMEXICO.
- Publicidad en medios impresos: El servicio consiste en proporcionar al beneficiario publicidad en medios impresos de PROMEXICO.

Propuesta 9.- Algunas empresas no toman en consideración la opinión de sus clientes por lo que se considera conveniente aumentar la cooperación entre empresas exportadoras de aguacate y sus clientes ya que es una de las principales fuentes en las empresas para realizar innovaciones de producto y de proceso, al cumplir con las sugerencias hechas por los clientes, dará lugar a una mayor satisfacción sus necesidades en cuanto a calidad y tamaño del aguacate demandado, este intercambio de información entre empresas y clientes se puede realizar a través correos electrónicos en los que los clientes expresen su sugerencias, así la empresa lograra una ventaja competitiva al responder oportunamente a las necesidades de estos.

Propuesta 10.- Que los empresarios de las pequeñas empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán establezcan una estrecha vinculación con las grandes empresas ubicadas en la ciudad que les permita aprender y adaptar nuevas formas para organizarse para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimiento. De tal manera que se convierta en una de las estrategias para aumentar su competitividad y no verse amenazadas en los mercados internacionales por la presencia de empresas de otros países como Chile, principalmente en el mercado estadounidense.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proceso de liberalización que ha seguido nuestro país desde los años 80s, ha puesto en evidencia la polarización del campo mexicano, ya que por un lado se encuentran los pequeños productores que han competido en desventaja frente a los precios de las importaciones y poco a poco han sido desplazados por los altos costos de producción, por el otro lado se encuentran a los grandes productores que han aprovechado los acuerdos comerciales para vender sus productos en nuevos mercados como es el caso de los siguientes productos: aguacate, mango, uva, limón, tomate entre otras frutas y verduras.

En Michoacán se cultivan diferentes productos agrícolas entre los que sobresalen los siguientes: La fresa, guayaba, aguacate, mango y limón, por la superficie que se destina para su cultivo, así como por sus altos rendimientos y por el volumen de producción.

La producción de aguacate en el estado desempeña un papel importante en la actividad económica ya que es una de las principales fuentes de empleo en los distintos municipios productores de esta fruta.

La competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán, se ven afectada por una serie de problemas que van desde la producción hasta la comercialización.

La participación de las empresas exportadoras de aguacate mexicano se ven amenazadas por la presencia de empresas exportadoras chilenas, siendo éstas las principales competidoras en el mercado estadounidense, por lo que es importante cumplir con las normas establecidas en este mercado y así asegurar su participación.

Toda la actividad de investigación y desarrollo realizada por las empresas es considerada como una actividad de innovación, existen diferentes tipos de innovaciones y la que seleccione la empresa estará en función de sus objetivos.

Las innovaciones de producto y proceso mejor conocida como innovación tecnología, tienen como finalidad mejorar la calidad del producto que vende la empresa, aumentar su demanda en el mercado que participa o en nuevos mercados y reducir los costos de producción.

La reducción de los ciclos de vida de los productos resulta atractivo para las empresas al aumentar en el corto plazo sus utilidades resultado de un incremento en la demanda al ofrecer un producto con características diferentes a la del producto anterior, sin embargo, esta situación en el largo plazo implica una reducción en las ganancias totales, ya que se deja de consumir los productos que fueron desplazados dando lugar a un aumento en los inventarios.

La tecnología en las empresas se puede definir como un conjunto de conocimientos y maquinarias que permiten alcanzar un nivel de producción, la tecnología al igual que un producto siguen un ciclo de vida, que inicia con la incorporación de nueva tecnología a la empresa, la segunda etapa es la madurez que alcanza la tecnología dentro de la empresa y finalmente presenta el declive, las empresas deben de analizar en que etapa se encuentra su tecnología con el propósito de incorporar nueva tecnología de tal manera que su producción no se vea afectada y siga manteniendo su competitividad.

El uso de nueva tecnología en las empresas tiene un efecto positivo sobre su competitividad ya que obtiene un mayor volumen de producción, un producto de mayor calidad, en el largo plazo permite reducir los costos de producción, ya que en el corto plazo implica un aumento en los costos por la inversión realizada.

La competitividad de un país está determinada por una serie de factores que influyen en su desempeño entre los que se encuentran los siguientes: Recursos naturales y climáticos, finanzas, gobierno y la gestión empresarial entre otros. Los recursos naturales y climáticos permiten cultivar productos agrícolas que son demandados en los mercados internacionales, la estabilidad financiera de un país también influye en su competitividad al atraer un mayor flujo de inversión extranjera directa y así aumentar la producción de bienes, de igual forma atrae inversión extranjera de cartera, la participación del gobierno también influye en la competitividad al establecer los impuestos y las regulaciones en la actividad económica del país. La gestión empresarial influye en la competitividad de su país en la medida en que responda a las nuevas oportunidades de mercado que se generan con la apertura comercial.

Se dice que una empresa es competitiva cuando aumenta su participación en el mercado aprovechando las oportunidades que se presentan en un entorno cada vez más competitivo por la presencia de empresas ya establecidas así como por la incorporación de nuevas empresas.

La producción de aguacate en el mundo se ha incrementado resultado de la incorporación de nuevos países productores así como por el aumento en la superficie cultivada, otros de los factores que han contribuido a este aumento se relaciona con un mayor consumo en países como Estados Unidos y Francia, también se ha registrado una mayor demanda del aguacate para elaborar productos como cosméticos, aceites, shampoo, etc.

La posición que ocupa Francia en el mercado internacional es de gran importancia ya que actúa como país triangulador del comercio ya que importa aguacate, para posteriormente reexportar a otros países de la Unión Europea.

Estados Unidos es uno de los principales productores de aguacate en el mundo, sin embargo, a partir de 1980 paso de ser un país exportador a un país importador

situación que continua hasta hoy día. Las importaciones que realiza este país son principalmente de origen mexicano y chileno.

La producción de Chile es orientada principalmente al mercado internacional, ya que en este país existe un bajo consumo de aguacate. Es de gran importancia resaltar la estrategia de diversificación de mercados que estableció después del año 2007 ya que su participación en Estados Unidos disminuyó a causa de un aumento en las exportaciones mexicanas, los nuevos mercados a los que exporta son Holanda, Reino Unido y España.

El éxito de la producción de aguacate en Israel en el mercado internacional se debe a la organización que existe entre los productores y exportadores para ponerse de acuerdo sobre el periodo y el volumen de aguacate a cosechar así como el calibre con la finalidad de no saturar el mercado y mantener los precios.

En años anteriores a 1990 el principal mercado para el aguacate mexicano fue el nacional, puesto que los precios pagados en el mercado exterior eran inferiores comparados con los nacionales por lo que no resultaba lucrativo exportar. Sin embargo, esta situación cambió al saturar el mercado nacional a causa de un aumento en la oferta de aguacate por lo que se buscaron nuevas opciones, la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, representó una oportunidad para exportar a Estados Unidos ya que antes de la firma de este tratado se impedían las exportaciones, no obstante, la liberalización fue gradual ya que en el año 1994 sólo se exportaba a tres estados, hasta el año 2007 se permitió exportar a todos los estados de este país.

Existen diferentes escalas de medición que permiten construir o elaborar un instrumento de medición en una investigación, entre las que se encuentran, la escala de Osgood, Thurstone, Guttman y la escala Likert.

El instrumento de medición desempeña un papel importante en la investigación porque permite recopilar información de la unidad de objeto de estudio en este caso se trata de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán.

Los cambios en los requisitos que se han presentado en el mercado internacional han influido para que las empresas exportadoras de aguacate realicen innovaciones en el aguacate de exportación, con la finalidad de vender una fruta de alta calidad, esta se puede definir como libre de plagas, rozaduras, así como libre de cualquier daño causado por enfriamiento, problemas fitosanitarios. También han influido en el desarrollo de innovaciones de proceso cuyo objetivo es evitar cualquier posible causa de contaminación en el transcurso de la huerta hasta el consumidor final, por lo que varios empaques han logrado su certificación para poder exportar.

Las innovaciones de producto tienen como objetivo aumentar la vida en anaquel del aguacate de exportación por lo que las empresas consideran de suma importancia prevenir cualquier daño mecánico en la fruta ya que estos aceleran el proceso de maduración.

La cooperación con los clientes han permitido mejorar la calidad del aguacate ya que el 55% de las empresas entrevistadas exportan fruta de muy alta calidad.

Entre los factores que han contribuido para que las empresas exportadoras de aguacate mejoren la calidad del aguacate de exportación, se debe a una reducción en su participación en los mercados europeos y japonés en el año 2006 por la falta de consistencia en la calidad.

Los sistemas de información desempeñan un papel importante en las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán ya que por medio de estas se puede llevar un control de la calidad.

La información obtenida del trabajo de campo permite comprobar la relación que existe entre los procesos de investigación y desarrollo en la generación de tecnología agroindustrial y su influencia en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate por tanto es aceptada la hipótesis general de esta investigación.

Ya que se han venido incrementando de manera significativa los procesos de investigación y desarrollo para generar nueva tecnología, esto ha dado como resultado un aumento en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate.

De igual manera se comprobó que la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán está asociada al uso de la tecnología agroindustrial, razón por la cual se acepta la segunda hipótesis.

La tercera hipótesis no se cumple en el corto plazo ya que él se obtuvo un coeficiente de Pearson igual a 0.179, esta situación se puede estar relacionada con la incorporación de maquinaria y equipo al proceso de empaque lo cual implica una alta inversión. Se espera que en el largo plazo los costos de producción disminuyan ya que ese es el propósito de los procesos de investigación y desarrollo.

Recomendaciones para futuras investigaciones

- Se considera conveniente que en futuras investigaciones se estudie con mayor profundidad la relación que existe entre la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate y las estrategias mercadotecnia que realizan ya en esta investigación se limita al estudio de la publicidad.
- De igual manera se recomienda que en futuras investigaciones se extienda o se estudien los productos que se derivan del aguacate ya que existe una

demanda creciente en el mercado internacional representando una gran oportunidad para las empresas que realizan esta actividad.

- Se recomienda que en futuras investigaciones se estudie la visión de los empresarios como agente facilitador del comercio.
- Se recomienda que en futuras investigaciones se estudie con mayor profundidad la estructura organización de las empresas, ya que en esta investigación nada más se cuestionó sobre los cambios en ésta para combinar nuevos conocimientos y técnicas de empaque.
- De igual manera se recomienda que se analice con mayor detalle la relación que mantienen las empresas exportadoras de aguacate con las universidades para desarrollar tecnología, entendida ésta como la generación de conocimientos o maquinaria.
- Se recomienda que en futuras investigaciones se estudie con mayor profundidad como influyen los costos en las empresas exportadoras de aguacate para llevar a cabo innovaciones tecnológicas, ya que en esta investigación se estudian de manera muy general.
- Se recomienda para futuras investigaciones se analice con mayor profundidad la relación que existe entre los sistemas de información y la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate.

BIBLIOGRAFÍA

Andersen, A. (1999). Diccionario de economía y negocios. España, Madrid: Espasa Calpe. pp. 69, 71, 212, 221, 222, 348.

Bartagnini, A. (1998). *Las diagonales del cambio empresario: de la ruptura económica a la competitividad sustentable*. Argentina, Buenos Aires: Ediciones Mancchi.

Bonales, J. y Sánchez M. (2003). Competitividad internacional de las empresas exportadoras de aguacate, El aguacate Michoacano en el mercado norteamericano. México. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Berumen, S. (2006). *Competitividad y desarrollo local en la economía global*. España, Madrid: Editorial ESIC. p.58, 62, 63.

Carbaugh, R. (2004). *Economía internacional* (9ª edición). México, D.F.: Thomsom. p. 15.

Chauca, M. (2003). *Competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa manufacturera moreliana*. México, Morelia: Facultad de Economía Vasco de Quiroga, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Cohan P. (1999). *Los líderes en tecnología*. México, D.F.: Pearson Prentice Hall.

Diccionario de administración y finanzas (1999). España, Barcelona Océano/Centrum, p. 189.

Escorsa, P. y Valls, J. (2005). *Tecnología e innovación* (2ª edición). México, D.F.: Alfaomega, ediciones UPC.

Fea, U. (1995). *Competitividad es calidad total, manual para salir de la crisis y generar empleo*. México, D.F.: Alfaomega marconbo.

Hernández, R. (2006) Metodología de la investigación (4ª edición). México, D.F.: McGraw-Hill

Ivancevich, J. y Lorenzi, P. (1997). *Gestión Calidad y Competitividad*. España, Madrid.: Mcgraw Hill. p.712.

Jean, P. y Santandreu, E. (1997). Diccionario de economía y empresa. España, Barcelona: Ediciones gestión 2000, pp.21, 31.

Luchi, R. y Paladino, M. (2001). *Competitividad: Innovación y mejora continua en la gestión: desarrollo de las capacidades locales para triunfar en la economía global*. España, Barcelona.: Ediciones Gestión 2000

Lerma, A. (2000). *Comercio internacional: metodología para la formulación de estudios de competitividad empresarial* (3ª edición). México, D.F.: ECAFSA. p. 30

Lerma, A. (2005). *Comercio y mercadotecnia internacional, metodología para la formulación de estudios de competitividad empresarial* (3ª edición). México, D.F.: Thomson. p.30

Lind, D. Marchar R. y Mason R. (2004). *Estadística para administración y economía* (11ª edición). México, D.F.: Alfaomega 431-432.

Machorro, A. (1999). La adquisición de tecnología y el logro de fines empresariales. Presentada en el Instituto Politécnico nacional Para obtener el grado de doctor en ciencias administrativas con especialidad en ciencias administrativas.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2002): *Manual de Frascati: Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2005): *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.

Oster, S. (2000). *Análisis moderno de la competitividad*. México, D.F.: Oxford university press.

Pugel, T. A. (2004). *Economía internacional* (12ª edición). España, Madrid: McGrawHill.

Porter, M. (2002). *Ventaja competitiva* (2ª edición). México, D.F.: Creación y Compañía Editorial Continental.

Padua, J. (2004). *Técnicas de investigación aplicada a las ciencias sociales*. México, D.F.: Fondo De Cultura Económica.

Rojas, R. (2007). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, D.F.: Plaza y Valdés.

Sánchez G. (2007). *El clúster del aguacate de Michoacán, Sistema de inteligencia de Mercados*, Fundación Produce Michoacán. Morelia, Michoacán.

Sábato, J. (1978). *Transferencia de tecnología una selección bibliográfica*. México, D.F.: CEESTEM.

Von, C. (1997). *Innovación industrial, investigación y desarrollo: las armas de los 90*. México, Estado de México: Prentice- Hall Hispanoamérica. p. 11-12.

Zorrilla, S. y Silvestre, J. (2004) *Diccionario de economía*. México, D.F.: Limusa noriega editores, pp. 76, 114.

Revistas electrónicas

Chavéz J. y Rivas L. A. (2005). "Competitividad de la agroindustria del Estado de Michoacán- México", *Revista del Centro de investigación*. Universidad La Salle, junio-diciembre, vol. 6 no. 024.

Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/342/34202406.pdf>

Echánove, F. (2008). "Abriendo fronteras: el auge exportador del aguacate mexicano a Estados Unidos. Revista electrónica". *Anales de Geografía*, vol. 28, núm. 1 9-28.

Disponible en:

<http://revistas.ucm.es/ghi/02119803/articulos/AGUC0808110009A.PDF>

Osorio, C. (2002). "Enfoques sobre tecnología", *Revista iberoamericana de Ciencia, tecnología, Sociedad e Innovación*, Número 2.

Disponible en:

<http://www.oei.es/revistactsi/numero2/indice.htm>

Páginas de internet

Acevedo R. y Delgado. (2002). El papel de los bancos de desarrollo agrícola En el acceso al crédito rural.

Disponible en:

<http://www.grupochorlavi.org/php/doc/documentos/Elpapelbancos.pdf>

Aceves, C. (2000). *Organización de Productores de Aguacate "Sí se puede"*, BOLETIN EL AGUACATERO No. 15, fecha edición: julio DE 2000.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Bravo, J. (2009 agosto). El mercado de las paltas

Disponible en:

<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2206.pdf>

Bar, J. (2001). Producción y comercialización de paltas en Israel

Disponible en:

<http://www.ecoplant.cl/PRODUCCION%20Y%20COMERCIALIZACION%20DE.pdf>

Bonilla, L. (1993). El cultivo del aguacate.

Disponible en: 04 de mayo 2010

<http://www.rediaf.net.do/publicaciones/guias/download/aguacate.pdf>

Claridades agropecuarias, (1995). El aguacate mexicano el despertar de un largo sueño.

Disponible en: <http://www.infoserca.gob.mx/claridades/revistas/026/ca026.pdf>

Consejo Nacional Agropecuario. (2008). Sector agrícola.

Disponible en: <http://www.cna.org.mx/>

Claridades agropecuarias. (1999). Análisis de la situación actual del aguacate mexicano, problemática y perspectivas en los mercados nacional e internacional, de la fruta del principal productor mundial.

Disponible en:

<http://www.infoserca.gob.mx/claridades/revistas/065/ca065.pdf>

Crane, J. Belerdi, C. y Campbell. (1979). El aguacate en Florida.

Disponible en:

<http://miamidade.ifas.ufl.edu/old/programs/tropicalfruit/Publications/EI%20Aguacate%20en%20Florida.pdf>

California Avocado Commission (CAC). (November 2003). A Pest Management Strategic Plan for Avocado Production in California

Disponible en:

<http://www.ipmcenters.org/pmsp/pdf/CAavocado.pdf>

Castro, M., Fassio, C. y Darrouy, N., (2008 abril). Portaingertos de aguacate en Chile

Disponible en:

<http://www.horticom.com/pd/imagenes/70/080/70080.pdf>

Cimoci, M. y Dosi, G. (1994). De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación. Comercio Exterior, vol. 44. Disponible en: <http://ladb.unm.edu/aux/econ/comext/1994/august/paradigmas.html>

Evans, E. y Nalampang, S. (2006 may). World, U.S. and Florida Avocado Situation and Outlook.

Disponible en:

<http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/FE/FE63900.pdf>

Estébanez, M. E. (1997). La medición del impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social.

Disponible en:

<http://www.ricyt.org/interior/biblioteca/docs/estebanez.pdf>

Aveldaño, R. Tapia A. y Espinosa, A. (2000). Generación Y Transferencia De Tecnología En El INIFAP, Para El Desarrollo De La Agricultura Mexicana.

Disponible en:

www.chapingo.mx/terra/contenido/17/3/art265-270.pdf

Fritscher M. (2002). Del estalinismo al libre comercio: los dilemas del sector agrícola en México.

Disponible en:

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudios/dezenove/magda19.htm>

Financiera Rural. (2009). Monografía del aguacate.

Disponible en:

<http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Monografias/Microsoft%20Word%20-%20MONOGRAFIA%20AGUACATE-octubre.pdf>

Fundación Produce Michoacán, (2007, pp. 17, 141). Programa nacional estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología

Disponible en:

<http://www.cofupro.org.mx/Publicacion/Archivos/penit1.pdf>

FAOSTAT. (2009). Cifras estadísticas de producción y comercio del aguacate en el mundo.

Disponible en:

<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=es>

Holbrook, J.A.D. (1997). El uso de los sistemas nacionales para desarrollar indicadores de innovación y capacidad tecnológica.

Disponible en:

<http://www.ricyt.org/interior/biblioteca/docs/holbrook.pdf>

Herrera, F. (2006). Innovaciones tecnológicas en la agricultura empresarial mexicana. Una aproximación teórica.

Disponible en:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php??pid=S13158888555972006000100005&script=sci_arttext

Instituto valenciano de la exportación, (IVEX). (2006). Maquinaria agrícola en México.

Disponible en:

http://www.maquinaria_Agricola .gjh1475&%/sups.pdf

INFOCIR, (2006). Boletín mensual de inteligencia de agroindustrial.

Disponible en: <http://www.focir.gob.mx/documentos/boletin/infocirabril.pdf>

Lamb, R. (2006). Rent seeking in u.s.-mexicanavocado trade, *Cato Journal*, Vol. 26, No. 1

Disponible en:

<http://www.cato.org/pubs/journal/cj26n1/cj26n1-9.pdf>

López, A. y Orlicki, E. (2007). Innovación y mecanismos de apropiabilidad en el sector privado en América Latina. Cenit

Disponible en:

<http://www.fund-cenit.org.ar/investigaciones/dt30.pdf>

López, A. y Lugones, G. (1997). Hacia la normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina. Presentado en el taller Iberoamericano/Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología de la RICYT, Santiago de Chile, octubre de 1997.

Disponible en:

<http://www.ricyt.org/interior/biblioteca/docs/lugones.pdf>

Lugones, G. y Suárez, D. (2006). Los magros resultados de las políticas para el cambio estructural en América Latina: ¿problema instrumental o confusión de objetivos? Documento de Trabajo N°: 27.

Disponible en:

http://www.centroredes.org.ar./documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro27.pdf

Lugones, G. Peirano, F. y Giudicatti, M. (2004). Estrategias innovativas y trayectorias empresariales, ", Centro REDES, Documento de Trabajo N°20, disponible en www.centroredes.org.ar.

Disponible en

http://www.centroredes.org.ar./documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro20.pdf

Lugones, G. Suárez D. y Gregorini, S. (2007). La innovación como fórmula para mejoras competitivas compatibles con instrumentos salariales. Evidencia en el caso argentino.

Disponible en:

http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro36.pdf

Maldolano, R. Toledo, P., Barrera, C., Celedón de Andraca, J.(2005). Cultivos de Paltos.

Disponible:

<http://www.avocadosource.com/books/LemusGamalier2005.pdf>

Martínez, M. (2002). Recursos y resultados de los sistemas de innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación

Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2258348>

Medina, R. y Aguirre, M. (2007). Strategy for the inclusion of small and medium-sized Avocado (*persea americana* mill) producers in dynamic markets As a result of phytosanitary legal controls for fruit Transport in Michoacán, Mexico. Proceedings VI World Avocado Congress (Actas VI Congreso Mundial del Aguacate) 2007. Viña Del Mar, Chile. 12 – 16 Nov. 2007. ISBN No 978-956-17-0413-8.

Disponible en: <http://www.avocadosource.com/WAC6/en/Extenso/5b-220.pdf>

Morales J. (2004). *Campaña de promoción del Aguacate ha mercado nacional* (PROMOAGRO 2003) Boletín El Aguacatero No. 37 fecha edición: abril-junio 2004.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Morales J. (2005). Informe sobre la campaña de promoción del Aguacate Hass a mercado nacional. Boletín El Aguacatero No. 39 fecha edición: diciembre-enero de 2005.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Morales J. (2006). Amenazas y realidades sobre el aguacate mexicano. (A los integrantes de la industria del aguacate). Boletín El Aguacatero No. 45 fecha edición: abril de 2006.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Ochoa R. y Ortega C. (2002). EL aguacate mexicano frente a la apertura del mercado norteamericano, Revista Claridades agropecuarias, octubre de 20002.

Disponible en:

<http://www.aserca.gob.mx/sicsa/claridades/revistas/110/ca110.pdf#page=1>

Prochile Madrid (Junio 2009). Estudio de mercado paltas – España

Disponible en:

http://www.prochile.cl/documentos/pdf/madrid_paltas_2009.pdf

SAGARPA. Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2003). Discusión de los primeros 10 años del acuerdo de libre comercio de Norteamérica y los efectos en la agricultura mexicana.

Disponible en:

<http://www.sagarpa.gob.mx/cgcs/discursos/2003/mayo/d160503.htm>

SAGARPA. (6 de mayo del 2004). Promoción y apoyo a las exportaciones

Disponible en:

http://www.inca.gob.mx/teleses/teles04_v2/z%20fondoo/mensual/e%20mayo%206/resumen.htm

SAGARPA. (2009). Fondo Sectorial de Investigación en materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos

Disponible en:

http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/SAGARPA/2009/SAGARPA-2009_Demandas-Especificas.pdf

Samaniego A. (2000). Limitaciones para el desarrollo y transferencia de tecnología agrícola en la región lagunera.

Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/141/14106410.pdf>

Sistema Producto Aguacate (2005). Plan rector del aguacate

Disponible en:

http://www.inforural.com.mx/IMG/pdf/prn_aguac.pdf

Torres, S. (2005). *Apertura de nuevos empaques de aguacate en Uruapan, Michoacán*. BOLETIN EL AGUACATERO No. 39 fecha edición: diciembre-enero de 2005.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Stanford L. (1998). Mexico's *Empresario* in Export Agriculture: Examining the Avocado Industry of Michoacán.

Disponible en: <http://lasa.international.pitt.edu/LASA98/Stanford.pdf>

Sánchez, G. (2005). Choque de Trenes. Boletín El Aguacatero No. 39 fecha edición: diciembre-enero de 2005.

Disponible en:

<http://www.aproam.com/boletines/aguacatero.html>

Servicio de información agroalimentaria y pesca (SIIAP). (2009). Cifras estadísticas de producción de aguacate, guayaba, mango y fresa en Michoacán.

Disponible

en:

http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2

Villanueva, M. y Verti, S. (2007). Libro: El aguacate: Oro verde de México, orgullo de Michoacán. Proceedigs VI World Avocado congress (actas VI Congreso Mundial del Aguacate) 2007, Viña del Mar, Chile.

Disponible en:

<http://www.avocadosource.com/WAC6/es/Extenso/5c-234.pdf>

ANEXO 1:
CIFRAS ESTADÍSTICAS

Cuadro 1 a Balanza comercial del trigo (miles de dólares), 1980-2006			
Año	Exportaciones	Importaciones	Déficit
1980	6,933	163,194	-156,261
1981	1,634	214,491	-212,857
1982	214	78,598	-78,384
1983	37	59,657	-59,620
1984	79	41,360	-41,281
1985	0	40,966	-40,966
1986	0	23,290	-23,290
1987	3,414	42,216	-38,802
1988	22,787	152,684	-129,897
1989	32,313	75,926	-43,613
1990	329	47,569	-47,240
1991	10	67,031	-67,021
1992	0	163,539	-163,539
1993	0	232,807	-232,807
1994	14,671	189,255	-174,584
1995	72,068	227,071	-155,003
1996	40,756	427,170	-386,414
1997	76,586	322,975	-246,389
1998	18,063	339,441	-321,378
1999	45,386	360,039	-314,653
2000	76,406	0	76,406
2001	77,168	423,455	-346,287
2002	68,296	485,076	-416,780
2003	102,414	565,831	-463,417
2004	49,269	617,765	-568,496
2005	65,831	612,760	-546,929
2006	82,700	691,113	-608,413
Fuente: FAOSTAT, 2009.			

Cuadro 2 a			
Balanza comercial del maíz (miles de dólares), 1980-2006			
Año	Exportaciones	Importaciones	Déficit
1980	116	588,965	-588,849
1981	932	452,953	-452,021
1982	180	41,036	-40,856
1983	2,632	634,400	-631,768
1984	1,088	375,007	-373,919
1985	495	255,445	-254,950
1986	493	186,695	-186,202
1987	682	317,789	-317,107
1988	776	425,519	-424,743
1989	641	478,576	-477,935
1990	123	554,000	-553,877
1991	2,860	178,967	-176,107
1992	2,808	184,104	-181,296
1993	6,125	69,727	-63,602
1994	4,626	369,528	-364,902
1995	13,199	402,033	-388,834
1996	17,595	1,063,480	-1,045,885
1997	21,265	379,525	-358,260
1998	35,210	624,134	-588,924
1999	7,866	648,192	-640,326
2000	3,871	0	3,871
2001	3,812	648,697	-644,885
2002	26,616	668,545	-641,929
2003	5,684	728,255	-722,571
2004	7,413	745,120	-737,707
2005	14,269	714,053	-699,784
2006	37,239	1,138,368	-1,101,129

Fuente: FAOSTAT, 2009.

Cuadro 3 a
Producción mundial de aguacate
(miles de toneladas), 1990-2007

Años	Producción mundial
1990	2,004,954
1991	2,169,182
1992	2,265,846
1993	2,106,680
1994	2,161,678
1995	2,215,858
1996	2,329,778
1997	2,270,013
1998	2,369,014
1999	2,492,588
2000	2,688,053
2001	2,842,755
2002	2,982,090
2003	3,190,927
2004	3,193,286
2005	3,401,192
2006	3,596,342
2007	3,569,256

Fuente: FAOSTAT, 2009.

Cuadro 4 a Principales países productores de aguacate (miles de toneladas) en 2007	
Australia	47,238
Brasil	154,096
Chile	250,000
China	92,000
Colombia	157,552
Rep . Dominic,	183,535
España	120,000
Estados Unidos	188,100
Guatemala	114,410
Indonesia	201,635
Israel	85,913
Kenya	93,639
México	1,142,892
Perú	121,720
Sudáfrica	65,203
Venezuela	83,304
Fuente: FAOSTAT, 2009.	

Cuadro 5 a Exportaciones mundiales de aguacate (miles de toneladas), 1990-2007	
Años	Exportaciones
1990	159,009
1991	175,281
1992	175,420
1993	166,618
1994	201,134
1995	246,316
1996	250,076
1997	236,966
1998	293,710
1999	317,543
2000	331,277
2001	320,124
2002	452,358
2003	545,553
2004	605,463
2005	844,884
2006	847,034
2007	1,460,438
Fuente: FAOSTAT, 2009.	

Cuadro 6 a Importaciones mundiales de aguacate (miles de toneladas), 1990- 2007	
Años	Importaciones
1990	256,062
1991	248,861
1992	262,559
1993	209,039
1994	254,572
1995	289,400
1996	304,664
1997	302,286
1998	357,571
1999	390,993
2000	413,685
2001	416,953
2002	470,972
2003	678,575
2004	706,322
2005	958,500
2006	941,708
2007	1,330,633
Fuente: FAOSTAT, 2009.	

Cuadro 7 a			
Exportaciones, importaciones de aguacate y la balanza comercial de Estados Unidos (miles de toneladas), 1990-2007			
Años	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	6,849	13,377	-6,528
1991	6,829	17,036	-10,207
1992	8,011	24,149	-16,138
1993	16,593	8,229	8,364
1994	14,259	23,932	-9,673
1995	28,878	18,576	10,302
1996	21,678	25,405	-3,727
1997	12,503	26,685	-14,182
1998	12,509	60,656	-48,147
1999	12,735	55,185	-42,450
2000	10,391	78,623	-68,232
2001	9,361	73,536	-64,175
2002	10,490	119,012	-108,522
2003	6,709	141,134	-134,425
2004	7,454	145,298	-137,844
2005	5,123	264,203	-259,080
2006	6,583	192,725	-186,142
2007	9,567	348,858	-339,291

Fuente: FAOSTAT, 2009.

Cuadro 8 a			
Exportaciones, importaciones de aguacate y la balanza comercial de Chile (miles de toneladas), 1990-2007			
Años	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	11,555	264	11,291
1991	15,040	30	15,010
1992	16,655	474	16,181
1993	4,560	79	4,481
1994	18,719	0	18,719
1995	11,911	0	11,911
1996	16,744	0	16,744
1997	16,702	0	16,702
1998	48,163	62	48,101
1999	37,666	93	37,573
2000	56,186	221	55,965
2001	57,642	30	57,612
2002	78,070	357	77,713
2003	95,311	41	95,270
2004	113,592	1032	112,560
2005	136,412	365	136,047
2006	110,893	741	110,152
2007	292,793	799	291,994

Fuente: FAOSTAT, 2009.

Cuadro 9 a			
Exportaciones , importaciones de aguacate y la balanza comercial de España (miles de toneladas), 1990-2007			
Años	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
1990	14,529	303	14,226
1991	22,297	305	21,992
1992	27,896	312	27,584
1993	36,226	719	35,507
1994	29,028	1,908	27,120
1995	24,134	2,330	21,804
1996	36,395	2,625	33,770
1997	44,116	3,275	40,841
1998	56,268	3,513	52,755
1999	37,301	2,921	34,380
2000	39,154	3,476	35,678
2001	39,651	5,210	34,441
2002	39,896	5,399	34,497
2003	34,755	11,187	23,568
2004	53,238	11,850	41,388
2005	43,259	16,245	27,014
2006	47,690	27,908	19,782
2007	45,861	24,354	21,507
Fuente: FAOSTAT, 2009.			

Cuadro 10 a Exportaciones de aguacate de Israel (miles de toneladas), 1990-2007	
Años	Exportaciones
1990	34,908
1991	42,445
1992	39,968
1993	27,984
1994	29,380
1995	35,667
1996	45,953
1997	39,943
1998	29,024
1999	31,938
2000	44,566
2001	39,086
2002	72,601
2003	22,436
2004	58,293
2005	41,740
2006	29,605
2007	43,988
Fuente: FAOSTAT,2009.	

ANEXO 2:
CUESTIONARIO APLICADO



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

CUESTIONARIO SOBRE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE AGUACATE.

Señor empresario (propietario), administrador, gerente de exportación, se le informa a usted que estoy realizando una investigación para conocer los efectos de los procesos de investigación y desarrollo, en la generación de tecnología agroindustrial que influyen en la competitividad de las empresas exportadoras de aguacate de Uruapan Michoacán, cuyo objetivo es realizar una tesis de la Maestría en Ciencias en Comercio Exterior, del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Por lo anterior solicito su valiosa cooperación y apoyo para responder el presente cuestionario.

Las respuestas que se obtengan de este cuestionario, tendrán un uso meramente académico. Si está interesado en conocer los resultados estarán a su disposición.

Nombre de la empresa:

Instrucciones: Lea la pregunta y seleccione con una "X" el cuadro en el que considera que se encuentra su empresa.

Variable X1. Investigación y desarrollo

Dimensión I. Innovación de producto

1.1.- Las mejoras que ha realizado en el aguacate que exporta:

5) Muy altas	4) Altas	3) Medias	2) Bajas	1) Muy bajas

1.2.- Durante los años 2007 y 2008 el nivel de mejoras en el aguacate fueron:

5) Muy altas	4) Altas	3) Medias	2) Bajas	1) Muy bajas

2.1.- ¿El aguacate que exporta su empresa se destina al consumo en fresco?

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

2.2.- ¿Con que frecuencia destina el aguacate que vende su empresa a la industrialización (guacamole, aceite, jabones, etc.)?

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

3.1.- ¿En qué medida la empresa le da valor agregado al aguacate (lavado, encerado, etiquetado, etc.)?

5) Mucho	4) Suficiente	3) Regular	2) Casi nada	1) Nada

3.2.- ¿El valor agregado que la empresa integró al aguacate en los años 2007 y 2008 fue?

5) Muy alto	4) Alto	3) Medio	2) Bajo	1) Muy bajo

Dimensión II.- Innovación de procesos

4.1.- En qué medida la empresa realiza cambios en las técnicas de empaque:

5) Mucho	4) Suficiente	3) Regularmente	2) Casi nada	1) Nada

4.2.- Los cambios en las técnicas de empaque que realizó la empresa en el 2007 y 2008 fueron:

5) Muy altos	4) Altos	3) Medios	2) Bajos	1) Muy bajos

5.1.- ¿Con qué frecuencia lleva a cabo mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos (huerta, recepción, pre-enfriado)?

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

5.2.- ¿En los años 2007 y 2008 la empresa realizó mejoras en el abastecimiento del aguacate entre procesos (huerta, recepción, pre-enfriado)?

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

6.1.- ¿Toma en cuenta las opiniones de sus clientes y proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones?

5) Mucho	4) Suficiente	3) Regularmente	2) Casi nada	1) Nada

6.2.- ¿La empresa en el 2007 y 2008 tomó en cuenta las opiniones de sus clientes, proveedores en el desarrollo de nuevas innovaciones?

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Dimensión III. Innovación de procesos externa

7.1.- Cooperación con universidades para generar nueva tecnología:

5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

7.2.- ¿La empresa cooperó en el año 2007 y 2008 con universidades en la generación de nueva tecnología?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

8.1.- ¿En qué cantidad compra tecnología externa para su proceso de empaque?				
5) Muchas	4) Suficiente	3) Regularmente	2) Casi nada	1) Nada

8.2.- ¿La empresa realizó compras de tecnología externa para su proceso de empaque durante los años 2007 y 2008?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

9.1.- ¿En qué proporción colabora en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología?				
5) Mucho	4) Suficiente	3) Regular	2) Casi nada	1) Nada

9.2.- ¿La empresa cooperó en los años 2007 y 2008 en el diseño de nueva tecnología para su proceso de empaque con su proveedor de tecnología?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

10.1.- ¿Con qué frecuencia coopera activamente con organizaciones públicas (INIFAP, FUNDACION PRODUCE, etc.) en la elaboración de proyectos sobre innovación?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

10.2.- ¿En el 2007 y 2008 cooperó activamente con organizaciones públicas en la elaboración de proyectos sobre innovación?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Dimensión IV.- Costos

11.1.- ¿Cómo son los costos en la compra de maquinaria?				
5) Muy altos	4) Altos	3) Regulares	2) Bajos	1) Muy bajos

12.1.- Los costos en la compra de equipo son:				
5) Muy altos	4) Altos	3) Regulares	2) Bajos	1) Muy bajos

Dimensión V.- Recursos humanos

13.1.- ¿En qué cantidad realiza la empresa inversiones en capacitación para personal?				
5) Muy alta	4) Alta	3) Media	2) Baja	1) Muy baja

13.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 realizó inversiones en capacitación de personal?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

14.1.- ¿Cuál es el nivel de educación que tienen sus trabajadores?				
5) Maestría	4) Licenciatura	3) Preparatoria	2) Secundaria	1) Primaria

Variable X2. Tecnología Agroindustrial

Dimensión VI. Maquinas y equipo

15.1.- ¿En qué proporción la empresa realiza adaptaciones de maquinaria?				
5) Muy alta	4) Alta	3) Regular	2) Baja	1) Muy baja

15.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 la empresa llevó a cabo adaptaciones de maquinaria?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

16.1.- ¿En qué cantidad la empresa lleva a cabo adaptaciones de equipo?				
5) Muy alta	4) Alta	3) Media	2) Baja	1) Muy baja

16.2.- Las adaptaciones de equipo que realizó la empresa durante el 2007 y 2008 fueron:				
5) Muy altas	4) Altas	3) Medias	2) Bajas	1) Muy bajas

Dimensión VII. Organización

17.1.- ¿En qué magnitud la empresa realiza modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos?				
5) Mucho	4) Suficiente	3) Regular	2) Casi nada	1) Nada

17.2.- ¿La empresa realizó modificaciones en la organización para combinar nuevas técnicas de empaque y conocimientos durante los años 2007 y 2008?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Dimensión VIII. Acceso a la información

18.1.- ¿La empresa cuenta con varias fuentes de información (bases de datos, páginas de internet, etc.)?				
5) Muchas	4) Suficientes	3) Algunas	2) Casi ninguna	1) Ninguna

18.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 consultó sus fuentes de información?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

19.1.- ¿En qué proporción basa sus decisiones para comprar nuevas tecnologías en relación a sus fuentes de información?				
5) Mucho	4) Suficiente	3) Regularmente	2) Casi nada	1) Nada

19.2.- ¿En los años 2007 y 2008 realizó sus decisiones en base a la información que proviene de sus fuentes de información para comprar nueva tecnología?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Variable Y1. Competitividad

Dimensión IX.- Producción

20.1.- ¿Cómo califica la capacidad de producción de su empresa?				
5) Muy alta	4) Alta	3) Media	2) Baja	1) Muy baja

20.2.- El volumen de producción de su empresa es:				
5) Muy alto	4) Alto	3) Medio	2) Bajo	1) Muy bajo

20.3.- ¿Con qué frecuencia analizó durante el 2007 y 2008 la capacidad de producción de la empresa?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

21.1.- ¿En qué medida considera que la capacidad de empaque es flexible ante los cambios en la demanda?				
5) Muy alta	4) Alta	3) Media	2) Baja	1) Muy baja

22.1.- Los costos de empaque de la empresa son:				
5) Muy altos	4) Altos	3) Medios	2) Bajos	1) Muy bajos

22.2.- Considera que los costos de empaque comparados con el nivel de la producción durante los años 2007 y 2008 fueron:				
5) Muy altos	4) Altos	3) Medios	2) Bajos	1) Muy bajos

Dimensión X. Producto

23.1.- La calidad del aguacate que exporta la empresa es:				
5) Muy alta	4) Alta	3) Media	2) Baja	1) Muy baja

23.2.- ¿La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 la calidad del aguacate que exporta?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

24.1.- Los precios del aguacate que exporta su empresa son:				
5) Muy altos	4) Altos	3) Medios	2) Bajos	1) Muy bajos

24.2.- ¿Durante los años 2007 y 2008 analizó los cambios en los precios nacionales e internacionales?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Dimensión XI. Sistemas de comercialización

25.1.- ¿Cuántos canales de comercialización utiliza?				
5) Muchos	4) Suficientes	3) Algunos	2) Casi ninguno	1) Ninguno

25.2.- ¿La empresa analizó durante los años 2007 y 2008 otras opciones de comercialización (nuevos intermediarios o vender directamente la empresa)?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

26.1.- ¿En qué medida la empresa ofrece facilidades que apoyen a la venta del aguacate?				
5) Muchas	4) Suficientes	3) Regular	2) Casi nada	1) Nada

26.2.- ¿Durante el 2007 y 2008 proporcionó facilidades que apoyarán a la venta del aguacate?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

Dimensión XII.- Promoción

27.1.- ¿En qué cantidad la empresa realiza campañas de publicidad (dentro de la empresa o por medio de asociaciones)?				
5) Muchas	4) Suficientes	3) Algunas	2) Casi nada	1) Nada

27.2.- ¿Durante el 2007 y 2008 la empresa hizo uso de la publicidad?				
5) Siempre	4) Casi siempre	3) A veces	2) Casi nunca	1) Nunca

ANEXO 3:
MATRIZ DE RESULTADOS

Cuadro 11 a																						
Matriz de resultados de Investigación y desarrollo																						
Dimensión/Empre	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	P.T
Innovación de producto	R 1.1	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	4	3	3	4	3	3	5	4	78
	R 1.2	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	4	3	3	4	3	3	5	3	77
	R 2.1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
	R 2.2	3	1	3	1	1	1	3	2	1	5	2	3	3	3	3	2	2	3	1	1	44
	R 3.1	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	4	4	5	5	91
	R 3.2	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	3
Innovación de procesos (Interna)	R 4.1	4	2	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	3	4	5	5	85
	R 4.2	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	2	5	5	4	3	3	3	3	5	5	83
	R 5.1	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	87
	R 5.2	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	86
	R 6.1	4	4	5	5	5	1	5	5	5	5	4	2	5	4	5	2	2	1	4	5	77
	R 6.2	4	3	4	4	5	1	5	5	4	5	2	5	4	5	2	2	1	4	4	5	74
Innovación de procesos externa	R 7.1	3	1	2	1	2	1	5	3	2	4	2	2	5	4	1	3	1	2	2	3	49
	R 7.2	3	1	2	1	1	1	3	2	1	5	2	1	5	4	1	2	1	3	2	3	44
	R 8.1	5	3	4	5	3	1	5	4	5	4	1	5	2	5	1	1	1	4	5	5	69
	R 8.2	3	3	4	4	3	1	5	3	5	3	1	5	2	5	1	1	1	4	4	4	62
	R 9.1	2	2	5	5	5	1	4	4	5	4	1	5	5	5	3	2	1	4	5	5	73
	R 9.2	2	1	4	4	5	1	5	3	5	4	1	5	5	5	1	1	1	4	4	5	66
	R 10.1	3	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	3	1	2	35
	R 10.2	3	1	2	1	1	1	4	3	1	3	1	1	3	1	2	1	2	3	1	3	38
Costos	R 11.1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	94
	R 12.1	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	92
Recursos Humanos	R 13.1	3	4	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	1	3	4	5	5	81
	R 13.2	3	4	5	5	3	4	5	5	4	5	2	5	3	5	2	1	2	4	5	4	76
	R 14.1	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Continúa																						
Cuadro 11 a																						
Matriz de resultados de tecnología agroindustrial y competitividad																						
Dimensión/empresa	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	P.T
Maquinaria y equipo	R 15.1	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	68
	R 15.2	3	3	4	4	4	4	5	4	4	3	2	3	4	3	3	2	1	3	4	3	66
	R 16.1	3	3	4	4	4	4	5	5	3	3	2	4	3	3	3	1	2	4	4	4	68
	R 16.2	3	3	4	3	3	4	5	5	3	3	2	4	3	3	3	1	2	3	4	4	65
Organización	R 17.1	3	3	5	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	2	1	2	4	5	4	75
	R 17.2	3	2	5	4	3	4	5	5	4	4	2	4	4	5	3	1	2	3	4	4	71
Acceso a la información	R 18.1	4	3	5	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	78
	R 18.2	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	3	1	3	4	5	5	82
	R 19.1	4	2	5	5	4	3	4	5	5	4	3	4	5	2	2	1	2	4	4	4	72
	R 19.2	4	1	5	5	4	2	5	5	5	4	3	4	4	2	3	1	2	3	4	5	71
Producción	R 20.1	4	3	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	3	3	3	3	5	4	80
	R 20.2	4	3	5	5	4	5	5	3	5	3	3	5	4	3	3	3	3	3	5	4	78
	R 20.3	4	3	5	5	4	4	4	5	5	4	3	5	4	5	3	1	2	4	5	4	79
	R 21.1	4	3	5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	3	2	2	2	4	4	5	3	77
	R 22.1	4	4	4	4	3	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	5	75
	R 22.2	4	4	3	4	3	5	5	3	4	4	3	2	3	4	4	2	4	3	4	3	71
Producto	R 23.1	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	5	3	4	4	4	5	5	89
	R 23.2	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	2	3	4	5	5	87
	R 24.1	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	76
	R 24.2	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	0	3	3	3	4	5	5	84
Sistemas de comercialización	R 25.1	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	3	5	3	0	0	3	3	4	5	4	71
	R 25.2	4	3	4	5	5	1	5	5	1	3	3	5	3	0	0	3	2	4	5	4	65
	R 26.1	4	2	4	5	4	4	4	4	5	4	1	4	5	0	0	1	1	4	5	5	66
	R 26.2	4	2	5	5	4	4	5	5	5	4	1	4	4	0	0	1	1	4	5	5	68
Promoción	R 27.1	3	4	2	4	3	1	4	5	5	2	3	4	1	0	0	3	2	3	4	4	57
	R 27.2	3	1	2	4	3	1	3	4	5	2	3	4	1	0	0	3	2	2	4	4	51

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

ANEXO 4:
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro 12 a			
Resultados de variables Investigación + desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad			
Empresa/Variable	Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
1	3.7	3.3	3.8
2	3.6	2.5	3.0
3	4.3	4.7	3.9
4	4.1	4.2	4.5
5	3.7	3.8	4.1
6	3.2	3.8	3.5
7	4.6	4.5	4.5
8	4.1	4.8	4.3
9	4.1	4.3	4.5
10	4.2	3.8	3.3
11	3.0	2.6	2.8
12	4.3	3.9	4.4
13	4.1	3.9	3.1
14	4.2	3.8	1.7
15	3.0	2.8	1.5
16	2.9	1.3	2.6
17	3.0	2.2	2.6
18	3.7	3.6	3.4
19	4.3	4.3	4.6
20	3.9	4.0	4.2

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Cuadro 13 a			
Resultados de variables Investigación + desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad, de menor a mayor			
Empresa/Variable	Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
16	2.9	1.3	2.6
11	3.0	2.6	2.8
15	3.0	2.8	1.5
17	3.0	2.2	2.6
6	3.2	3.8	3.5
2	3.6	2.5	3.0
5	3.7	3.8	4.1
1	3.7	3.3	3.8
18	3.7	3.6	3.4
20	3.9	4.0	4.2
13	4.1	3.9	3.1
9	4.1	4.3	4.5
8	4.1	4.8	4.3
4	4.1	4.2	4.5
10	4.2	3.8	3.3
14	4.2	3.8	1.7
3	4.3	4.7	3.9
19	4.3	4.3	4.6
12	4.3	3.9	4.4
7	4.6	4.5	4.5

Fuente: Elaboración con base en el trabajo de campo.

Cuadro 14 a			
Resultados de variables Investigación + desarrollo, tecnología agroindustrial y competitividad			
Empresa / variable	Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
1	2.9	1.3	2.6
2	3.0	2.6	2.8
3	3.0	2.8	1.5
4	3.0	2.2	2.6
5	3.2	3.8	3.5
6	3.6	2.5	3.0
7	3.7	3.8	4.1
8	3.7	3.3	3.8
9	3.7	3.6	3.4
10	3.9	4.0	4.2
11	4.1	3.9	3.1
12	4.1	4.3	4.5
13	4.1	4.8	4.3
14	4.1	4.2	4.5
15	4.2	3.8	3.3
16	4.2	3.8	1.7
17	4.3	4.7	3.9
18	4.3	4.3	4.6
19	4.3	3.9	4.4
20	4.6	4.5	4.5

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Cuadro 15 a											
Promedio de las doce dimensiones											
Investigación y desarrollo					Tecnología agroindustrial			Competitividad			
Innovación de producto	Innovación de procesos (Interna)	Innovación de procesos externa	Costos	Recursos Humanos	Maquinaria y equipo	Organización	Acceso a la información	Producción	Producto	Sistemas de comercialización	Promoción
3.93	4.10	2.73	4.65	3.56	3.34	3.65	3.79	3.82	4.20	3.38	2.70
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.											

Cuadro 16 a		
Promedio de las variables		
Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
3.79	3.59	3.52
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.		

ANEXO 5:
MATRIZ DE CORRELACIONES

Cuadro 17 a				
Matriz de correlaciones				
		Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
Investigación y desarrollo	Correlación de Pearson	1	.838**	.612**
	Sig. (bilateral)		.000	.004
	N	20	20	20
Tecnología agroindustrial	Correlación de Pearson	.838**	1	.662**
	Sig. (bilateral)	.000		.001
	N	20	20	20
Competitividad	Correlación de Pearson	.612**	.662**	1
	Sig. (bilateral)	.004	.001	
	N	20	20	20

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Continúa			
Matriz de correlaciones			
		Investigación y desarrollo	Costos
Investigación y desarrollo	Correlación de Pearson	1	.179
	Sig. (bilateral)		.450
	N	20	20
Costos	Correlación de Pearson	.179	1
	Sig. (bilateral)	.450	
	N	20	20

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

ANEXO 6:
TABLAS DE VALORES

R1 Mejoras en el aguacate

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	6	30.0	30.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	4	9	45.0	45.0	80.0
	5	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R2 Uso del aguacate

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	7	35.0	35.0	35.0
	3	5	25.0	25.0	60.0
	4	7	35.0	35.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R3 Valor agregado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	2	10.0	10.0	15.0
	4	6	30.0	30.0	45.0
	5	4	20.0	20.0	65.0
	5	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R4 Mejoras en las técnicas de empaque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	2	10.0	10.0	10.0
	3	2	10.0	10.0	20.0
	3	2	10.0	10.0	30.0
	4	3	15.0	15.0	45.0
	5	2	10.0	10.0	55.0
	5	9	45.0	45.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R5 Mejoras entre procesos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	2	10.0	10.0	10.0
	4	9	45.0	45.0	55.0
	4	1	5.0	5.0	60.0
	5	8	40.0	40.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R6 Opinión de clientes y proveedores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	10.0	10.0	10.0
	2	3	15.0	15.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	4	4	20.0	20.0	50.0
	5	4	20.0	20.0	70.0
	5	6	30.0	30.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R7 Cooperación con universidades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5	25.0	25.0	25.0
	1	3	15.0	15.0	40.0
	2	3	15.0	15.0	55.0
	3	3	15.0	15.0	70.0
	3	2	10.0	10.0	80.0
	4	2	10.0	10.0	90.0
	5	1	5.0	5.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R8 Compra de tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5	25.0	25.0	25.0
	2	1	5.0	5.0	30.0
	3	2	10.0	10.0	40.0
	4	2	10.0	10.0	50.0
	4	3	15.0	15.0	65.0
	5	3	15.0	15.0	80.0
	5	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R9 Colaboración con proveedor de tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	3	15.0	15.0	15.0
	1	2	10.0	10.0	25.0
	2	2	10.0	10.0	35.0
	3.	1	5.0	5.0	40.0
	4	2	10.0	10.0	50.0
	5	4	20.0	20.0	70.0
	5	6	30.0	30.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R10 Cooperación con universidades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	9	45.0	45.0	45.0
	1	1	5.0	5.0	50.0
	2	3	15.0	15.0	65.0
	2	2	10.0	10.0	75.0
	3	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R11 Costos de maquinaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	6	30.0	30.0	30.0
	5	14	70.0	70.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R12 Costos de equipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	8	40.0	40.0	40.0
	5	12	60.0	60.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R13 Inversión en capacitación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	2	10.0	10.0	15.0
	3	4	20.0	20.0	35.0
	4	4	20.0	20.0	55.0
	4	1	5.0	5.0	60.0
	5	8	40.0	40.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R14 Nivel de educación de los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	17	85.0	85.0	85.0
	4	2	10.0	10.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R15 Adaptación de maquinaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	2	10.0	10.0	10.0
	3	2	10.0	10.0	20.0
	3	5	25.0	25.0	45.0
	4	3	15.0	15.0	60.0
	4	7	35.0	35.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R16 Adaptación de equipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	2	10.0	10.0	15.0
	3	7	35.0	35.0	50.0
	3	3	15.0	15.0	65.0
	4	5	25.0	25.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R17 Modificaciones de organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	1	5.0	5.0	10.0
	3	3	15.0	15.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	4	2	10.0	10.0	40.0
	4	6	30.0	30.0	70.0
	5	3	15.0	15.0	85.0
	5	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R18 Fuentes de información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	5.0	5.0	5.0
	3	4	20.0	20.0	25.0
	4	5	25.0	25.0	50.0
	5	8	40.0	40.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R19 Toma de decisiones en relación a las bases de información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	1	1	5.0	5.0	10.0
	2	2	10.0	10.0	20.0
	3	2	10.0	10.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	1	5.0	5.0	40.0
	4	5	25.0	25.0	65.0
	5	3	15.0	15.0	80.0
	5	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R20 Producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	5.0	5.0	5.0
	3	1	5.0	5.0	10.0
	3	3	15.0	15.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	2	10.0	10.0	40.0
	4	5	25.0	25.0	65.0
	5	2	10.0	10.0	75.0
	5	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R21 Flexibilidad en la producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	3	15.0	15.0	15.0
	3	4	20.0	20.0	35.0
	4	6	30.0	30.0	65.0
	5	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R22 Costos de empaque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	2	10.0	10.0	10.0
	3	5	25.0	25.0	35.0
	3	3	15.0	15.0	50.0
	4	7	35.0	35.0	85.0
	5	1	5.0	5.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R23 Calidad del aguacate

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	5	25.0	25.0	30.0
	4	2	10.0	10.0	40.0
	4	1	5.0	5.0	45.0
	5	11	55.0	55.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R24 Precio del aguacate

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	5.0	5.0	5.0
	3	4	20.0	20.0	25.0
	3	2	10.0	10.0	35.0
	4	1	5.0	5.0	40.0
	5	10	50.0	50.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

R25 Canales de comercialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	3	15.0	16.7	16.7
	3	4	20.0	22.2	38.9
	3	1	5.0	5.6	44.4
	4	4	20.0	22.2	66.7
	5	2	10.0	11.1	77.8
	5	4	20.0	22.2	100.0
	Total	18	90.0	100.0	
Perdidos	Sistema	2	10.0		
Total		20	100.0		

R26 Facilidades de venta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	3	15.0	16.7	16.7
	2	1	5.0	5.6	22.2
	4	6	30.0	33.3	55.6
	5	4	20.0	22.2	77.8
	5	4	20.0	22.2	100.0
	Total	18	90.0	100.0	
Perdidos	Sistema	2	10.0		
Total		20	100.0		

R27 Promoción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	10.0	11.1	11.1
	2	3	15.0	16.7	27.8
	3	2	10.0	11.1	38.9
	3	4	20.0	22.2	61.1
	4	1	5.0	5.6	66.7
	4	4	20.0	22.2	88.9
	5	1	5.0	5.6	94.4
	5	1	5.0	5.6	100.0
	Total	18	90.0	100.0	
Perdidos	Sistema	2	10.0		
Total		20	100.0		

Estadísticos

		Innovación de producto	Innovación de procesos (Interna)	Innovación de procesos externa	Costos
N	Válidos	20	20	20	20
	Perdidos	0	0	0	0
	Media	3.9200	4.1050	2.7350	4.6500
	Error típ. de la media	.08572	.19091	.22068	.09665
	Mediana	3.9000	4.4000	3.0500	5.0000
	Moda	3.50	4.70	3.10 ^a	5.00
	Desv. típ.	.38334	.85377	.98690	.43225
	Varianza	.147	.729	.974	.187
	Rango	1.40	2.50	3.00	1.00
	Mínimo	3.30	2.50	1.00	4.00
	Máximo	4.70	5.00	4.00	5.00
	Suma	78.40	82.10	54.70	93.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

		Recursos Humanos	Maquinaria y equipo	Organización	Acceso a la información
N	Válidos	20	20	20	20
	Perdidos	0	0	0	0
	Media	3.5700	3.3550	3.6500	3.8100
	Error típ. de la media	.15578	.18144	.24360	.21727
	Mediana	3.6500	3.5000	4.0000	4.0000
	Moda	4.00	3.00	4.00	4.00 ^a
	Desv. típ.	.69668	.81142	1.08942	.97165
	Varianza	.485	.658	1.187	.944
	Rango	3.00	3.30	4.00	3.50
	Mínimo	2.00	1.50	1.00	1.50
	Máximo	5.00	4.80	5.00	5.00
	Suma	71.40	67.10	73.00	76.20

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

		Producción	Producto	Sistemas de comercialización	Promoción
				n	
N	Válidos	20	20	18	18
	Perdidos	0	0	2	2
	Media	3.8200	4.2350	3.7722	3.0000
	Error típ. de la media	.16425	.15733	.24345	.26813
	Mediana	3.7500	4.6500	4.0000	3.0000
	Moda	3.30 ^a	4.80	4.50	3.00 ^a
	Desv. típ.	.73456	.70358	1.03287	1.13759
	Varianza	.540	.495	1.067	1.294
	Rango	2.60	2.00	3.20	4.00
	Mínimo	2.30	3.00	1.80	1.00
	Máximo	4.90	5.00	5.00	5.00
	Suma	76.40	84.70	67.90	54.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Innovación de producto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	5	25.0	25.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	3	15.0	15.0	50.0
	4	2	10.0	10.0	60.0
	4	3	15.0	15.0	75.0
	4	4	20.0	20.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Innovación de procesos (Interna)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	2	10.0	10.0	15.0
	3	1	5.0	5.0	20.0
	3	1	5.0	5.0	25.0
	4	1	5.0	5.0	30.0
	4	1	5.0	5.0	35.0
	4	1	5.0	5.0	40.0
	4	2	10.0	10.0	50.0
	5	1	5.0	5.0	55.0
	5	4	20.0	20.0	75.0
	5	2	10.0	10.0	85.0
	5	3	15.0	15.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Innovación de procesos externa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	1	2	10.0	10.0	15.0
	1	1	5.0	5.0	20.0
	1	2	10.0	10.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	1	5.0	5.0	40.0
	3	2	10.0	10.0	50.0
	3	4	20.0	20.0	70.0
	3.	1	5.0	5.0	75.0
	3	4	20.0	20.0	95.0
	4	1	5.0	5.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Costos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	5	25.0	25.0	25.0
	5	4	20.0	20.0	45.0
	5	11	55.0	55.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Recursos Humanos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	5.0	5.0	5.0
	3	2	10.0	10.0	15.0
	3	4	20.0	20.0	35.0
	3	3	15.0	15.0	50.0
	3	1	5.0	5.0	55.0
	4	7	35.0	35.0	90.0
	4	1	5.0	5.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Maquinaria y equipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	1	5.0	5.0	10.0
	2	1	5.0	5.0	15.0
	3	1	5.0	5.0	20.0
	3	4	20.0	20.0	40.0
	3	1	5.0	5.0	45.0
	3	3	15.0	15.0	60.0
	3	3	15.0	15.0	75.0
	4	3	15.0	15.0	90.0
	5	1	5.0	5.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Organización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	1	5.0	5.0	10.0
	3	3	15.0	15.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	2	10.0	10.0	40.0
	4	6	30.0	30.0	70.0
	5	3	15.0	15.0	85.0
	5	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Acceso a la información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	1	5.0	5.0	10.0
	3	1	5.0	5.0	15.0
	3	1	5.0	5.0	20.0
	3	1	5.0	5.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	1	5.0	5.0	40.0
	4	3	15.0	15.0	55.0
	4	3	15.0	15.0	70.0
	5	2	10.0	10.0	80.0
	5	2	10.0	10.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	5.0	5.0	5.0
	3	1	5.0	5.0	10.0
	3	1	5.0	5.0	15.0
	3	1	5.0	5.0	20.0
	3	2	10.0	10.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	2	10.0	10.0	45.0
	3	1	5.0	5.0	50.0
	3	1	5.0	5.0	55.0
	4	2	10.0	10.0	65.0
	4	1	5.0	5.0	70.0
	5	2	10.0	10.0	80.0
	5	2	10.0	10.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Producto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	3	15.0	15.0	20.0
	3	2	10.0	10.0	30.0
	3	2	10.0	10.0	40.0
	4	1	5.0	5.0	45.0
	5	1	5.0	5.0	50.0
	5	8	40.0	40.0	90.0
	5	2	10.0	10.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Sistemas de comercialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.6	5.6
	2	2	10.0	11.1	16.7
	3	1	5.0	5.6	22.2
	3	1	5.0	5.6	27.8
	3	3	15.0	16.7	44.4
	4	2	10.0	11.1	55.6
	4	1	5.0	5.6	61.1
	5	4	20.0	22.2	83.3
	5	2	10.0	11.1	94.4
	5	1	5.0	5.6	100.0
	Total	18	90.0	100.0	
Perdidos	Sistema	2	10.0		
Total		20	100.0		

Promoción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	10.0	11.1	11.1
	2	3	15.0	16.7	27.8
	2	2	10.0	11.1	38.9
	3	4	20.0	22.2	61.1
	3	1	5.0	5.6	66.7
	4	4	20.0	22.2	88.9
	4	1	5.0	5.6	94.4
	5	1	5.0	5.6	100.0
	Total	18	90.0	100.0	
Perdidos	Sistema	2	10.0		
Total		20	100.0		

Estadísticos

		Investigación y desarrollo	Tecnología agroindustrial	Competitividad
N	Válidos	20	20	20
	Perdidos	0	0	0
	Media	3.8000	3.6050	3.5150
	Error típ. de la media	.11743	.20190	.20879
	Mediana	4.0000	3.8000	3.6500
	Moda	4.10	3.80	4.50
	Desv. típ.	.52516	.90290	.93374
	Varianza	.276	.815	.872
	Rango	1.70	3.50	3.10
	Mínimo	2.90	1.30	1.50
	Máximo	4.60	4.80	4.60
	Suma	76.00	72.10	70.30

Investigación y desarrollo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	1	5.0	5.0	5.0
	3	3	15.0	15.0	20.0
	3	1	5.0	5.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	3	15.0	15.0	45.0
	3	1	5.0	5.0	50.0
	4	4	20.0	20.0	70.0
	4	2	10.0	10.0	80.0
	4	3	15.0	15.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Tecnología agroindustrial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	2	1	5.0	5.0	10.0
	3	1	5.0	5.0	15.0
	3	1	5.0	5.0	20.0
	3	1	5.0	5.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	4	20.0	20.0	55.0
	3	2	10.0	10.0	65.0
	4	1	5.0	5.0	70.0
	4	1	5.0	5.0	75.0
	4	2	10.0	10.0	85.0
	5	1	5.0	5.0	90.0
	5	1	5.0	5.0	95.0
	4.80	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Competitividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	5.0	5.0	5.0
	1	1	5.0	5.0	10.0
	3	2	10.0	10.0	20.0
	3	1	5.0	5.0	25.0
	3	1	5.0	5.0	30.0
	3	1	5.0	5.0	35.0
	3	1	5.0	5.0	40.0
	3	1	5.0	5.0	45.0
	3	1	5.0	5.0	50.0
	3	1	5.0	5.0	55.0
	3	1	5.0	5.0	60.0
	4	1	5.0	5.0	65.0
	4	1	5.0	5.0	70.0
	4	1	5.0	5.0	75.0
	4	1	5.0	5.0	80.0
	5	3	15.0	15.0	95.0
	5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	