



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**

---

**División de Ciencias Sociales y  
Económico Administrativas**

**LA REORGANIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO  
Y COMERCIAL DE LA PIÑA EN EL ESTADO DE  
QUINTANA ROO 1995-2005: UN ENFOQUE DE CLUSTER.**

**TESIS RECEPCIONAL**

Para obtener el Grado de  
Licenciada en Economía y Finanzas

**PRESENTA**

Laura Mercedes Alonso Rico

Directora

**M.C. Crucita Aurora Ken Rodríguez**

Chetumal, Quintana Roo; Junio 2007.



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

**LICENCIATURA EN ECONOMÍA Y FINANZAS**

Tesis elaborada bajo la supervisión del Comité de Asesoría y aprobado como requisito parcial, para obtener el grado de:

Licenciada en Economía y Finanzas

**COMITÉ:**

**DIRECTORA:** \_\_\_\_\_

M.C. Crucita Aurora Ken Rodríguez

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

Lic. Víctor Braulio Salgado Pedraza

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

M.C. René Leticia Lozano Cortés

Chetumal, Quintana Roo; Junio de 2007.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por iluminar mi camino para poder alcanzar este sueño hecho realidad.

Esta tesis, se la dedico a mis Padres Estela e Ignacio, por enseñarme a luchar y alcanzar las metas, además del gran esfuerzo que hicieron para darme una carrera. Este triunfo es de ustedes.

A mis hermanos, por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mis abuelos, que siempre recordaré con mucho cariño; Abue Meche este logro te lo dedico a ti.

A mi novio Félix, por ser una persona que me ha llenado de dicha y cariño, por tu paciencia y amor incondicional.

A mis amigas de la universidad, Lili, Hesveidi, Aremy y Alondra por la gran amistad y confianza que me brindaron desde que las conocí y en general a todos, por compartir momentos gratos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi directora de Tesis, la M.C. Crucita Ken, por estar con nosotros desde el inicio de la carrera, por sus consejos y enseñanzas. Maestra gracias por todo el apoyo y tiempo que me brindó para guiarme en la elaboración de este trabajo.

Al Lic. Víctor Salgado por su disposición en aclarar mis dudas y por compartir sus conocimientos en el tema de Clusters. Muchas gracias.

Al M.C. Fernando Cabrera, por su valiosa colaboración y sugerencias en la redacción de esta tesis.

AL Ing. Dircio, Ing. Nahum y Lic. Chavira por toda la información que amablemente me facilitaron.

A cada uno de los siete presidentes de las Sociedades de Producción Rural, por concederme las entrevistas y dedicarme su tiempo para recabar información muy importante.

En general, quiero agradecer a todos mis maestros de la Universidad de Quintana Roo, como el Mtro. Naiber Roura y René Lozano; por compartir sus conocimientos y por apoyarnos incondicionalmente a lo largo de nuestra carrera profesional.

Finalmente, a la Mtra. Xochitl Ballesteros, que amablemente me ayudo para el trámite de la beca. Muchas gracias.

## INDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO I ANÁLISIS DEL CONCEPTO “CLUSTER” Y SU IMPORTANCIA EN QUINTANA ROO.</b>	8
1.1 Definición de cluster.....	8
1.2 Metodología de la formación de Clusters.....	22
1.2.1 Determinantes de la competitividad sistémica.....	25
1.2.2 Diamante de Porter.....	27
1.3 Importancia de los clusters en los planes de desarrollo.....	30
1.3.1 Plan estatal de desarrollo 2005-2011.....	31
1.3.2 Plan Estratégico de Desarrollo Integral 2000-2025.....	32
1.4 Análisis del marco normativo de Clusters en Quintana Roo.....	34
<b>CAPITULO II ANÁLISIS DE LA ARENA COMPETITIVA DE PRODUCCIÓN DE PIÑA (1995-2005).</b>	38
2.1 Análisis del mercado mundial de piña.....	38
2.1.1 Producción Mundial.....	39
2.1.2 Exportaciones.....	47
2.1.3 Importaciones.....	50
2.2 Descripción de la producción nacional de piña.....	54
2.3 Descripción de la producción local de piña.....	61
<b>CAPITULO III ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA CADENA DE VALOR DE PIÑA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO DE 1995 -2005.</b>	68
3.1 Análisis de los factores en el proceso de producción de la Piña tomando como base el Diamante de Porter. 1995-2005.....	68

3.1.1 Condiciones de los Factores.....	70
3.1.1.1 Recursos Humanos.....	71
3.1.1.2 Recursos de Conocimiento.....	77
3.1.1.3 Recursos de Capital.....	78
3.1.1.4 Recursos tecnológicos.....	86
3.1.1.5 Recursos Físicos.....	93
3.1.2 Condiciones de la demanda.....	94
3.1.3 Sectores afines y de apoyo.....	95
3.1.4 Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.....	95
3.2 Resultados del Proceso de Producción Actual de Piña en Quintana Roo.	95
3.2.1 Costos de Producción.....	96
3.2.2 Ingresos de los productores.....	103
3.2.3 Comportamiento de los precios.....	104
3.2.4 Rentabilidad.....	105
3.3 Cadena de valor actual de piña en Quintana Roo.....	106
3.3.1 Factibilidad Económica.....	107
3.3.2 Factibilidad Técnica.....	107
3.3.3 Factibilidad Organizativa.....	108
<b>CAPITULO IV: IDENTIFICACION Y PROPUESTA DE CLUSTER DE PIÑA EN QUINTANA ROO.</b>	112
4.1 Integración horizontal y vertical.....	112
4.1.1 Producción.....	114
4.1.2 Industrialización.....	115
4.1.3 Comercialización.....	117
4.1.4 Organismos de apoyo.....	120
4.2 La competitividad del cluster de acuerdo al modelo de la cadena global de valor.....	124
4.2.1 Innovación.....	125

4.2.2 Insumos.....	127
4.2.3 Producción.....	128
4.2.4 Logística y distribución.....	129
4.2.5 Comercialización.....	130
4.3 Identificación de nichos de oportunidad en el mercado nacional e internacional de piña (Portafolio de Negocios).....	130
<b>COMPROBACION DE HIPOTESIS.....</b>	<b>133</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>136</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>143</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>148</b>

## ÍNDICE DE ESQUEMAS.

Número de Esquema	Título	Página
1	Las cinco fuerzas competitivas que influyen en la formación de una estrategia.....	19
2	Tres estrategias genéricas para determinar la competencia de un sector.....	20
3	Tipología de nodos que conforma un cluster.....	25
4	Diamante de la competitividad nacional.....	27
5	La aplicación del diamante de Porter a la producción de piña en Quintana Roo.....	32
6	Mapamundi del ámbito mundial de la producción de piña.....	41
7	Tendencia de la producción mundial de piña (1995-2005).....	43
8	Los cinco principales países productores de piña de 1995 a 2005.....	44
9	Mapamundi de las exportaciones de piña (1995-2004).....	47
10	Tendencia de las exportaciones de piña (1995-2004).....	48
11	Los cinco principales países exportadores de piña (incluyendo México) de 1995 a 2005.....	49
12	Mapamundi de las importaciones de piña (1995-2004).....	50
13	Tendencia de las importaciones de piña (1995-2004).....	51
14	Tendencia de los cinco principales importadores de piña incluyendo México de 1995a 2004 (Miles de toneladas).....	52
15	Principales productores de piña en México.....	57
16	Los cinco principales estados productores de piña de 1995 a 2005 en toneladas.....	59
17	Tendencia de la producción de piña en Quintana Roo de 1995 a 2005 (Toneladas).....	62
18	Mapa de las localidades productoras de piña en Quintana Roo.....	64
19	Las fuentes de conocimiento relacionadas con la producción de piña en Quintana Roo.....	77

20	Montos de recursos destinados a los productores de piña por el Programa de Fomento Agrícola (2001-2005).....	82
21	Créditos destinados a la sociedad de producción rural Yanemuk por parte de FONAES de 1997-2006.....	85
22	Red de agentes y actores de la innovación tecnológica.....	89
23	Paquete tecnológico para la producción de piña en Quintana Roo.....	91
24	Comportamiento del precio medio rural de la piña en pesos por tonelada en Quintana Roo (1995-2005).....	104
25	La cadena de valor actual de piña en Quintana Roo.....	109
26	Propuesta de cluster para la piña en el estado de Quintana Roo.....	113
27	Productos obtenidos del procesamiento de la piña.....	116
28	Características exigidas para el uso de la marca oficial calidad suprema en piña.....	118
29	Programas del fideicomiso de agencia promotora de negocios otorgados al sector primario. ....	122

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Número de Tablas</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Quintana Roo: superficie sembrada y cosechada, y producción (1995-2005).....	63
2	Sociedades de producción rural de responsabilidad limitada en Quintana Roo.....	64
3	Volúmenes de Piña consumidos en el sector turístico de Cancún...	94
4	Costos de producción equivalente a una hectárea (Año base 2005).	101
5	Costos de cultivo por Hectárea tomando como base precios de 2006.	102
6	Análisis de ingreso y egresos estimados de una hectárea de piña.	106

---

## INTRODUCCIÓN

---

La economía mundial, se ha visto impulsada por la apertura de los mercados al libre comercio con la llamada globalización. Al entrar en este mundo globalizado, los países participantes tienen la necesidad de competir con mercados altamente desarrollados, los cuales poseen un alto grado de innovación tecnológica y capital humano que les proporcionan las ventajas competitivas en diferentes ámbitos de la economía. Por lo anterior, las economías en desarrollo buscan la manera de ser competitivos a nivel internacional, de tal manera que sus productos cumplan los estándares de calidad internacionales que les permita integrarse al mercado y en consecuencia desarrollar la economía nacional.

De cualquier forma, hay que reconocer que en los últimos años, debido al avance de la globalización de los procesos económicos, la desregulación de los flujos financieros internacionales y la mayor exposición externa de las diferentes economías, la competitividad ha acabado por adquirir categoría de postulado universal, como si se tratase de un requisito imprescindible para lograr el éxito económico (Albuquerque, 1999). Los países asiáticos y Estados Unidos son un ejemplo ideal de la capacidad en abastecer los mercados eficientemente debido a la fuerte inversión en educación e innovación tecnológica, apoyados de las instituciones educativas y privadas.

La alternativa para el desarrollo económico y competitivo de un país radica en la creación de *clusters*, estrategia que asigna al estado la creación de la infraestructura necesaria que coadyuve al florecimiento de industrias y nichos de mercado acordes a la vocación de cada región, y en coordinación con la iniciativa privada (Fuentes y Martínez, 2003).

Los clusters o agrupamientos es una estrategia que permite desarrollar la agroindustria para conseguir el crecimiento económico en un ambiente competitivo y por ende; lograr que los gobernantes tomen decisiones y decidan eficientemente que proyectos necesitan formularse.

Nuestro país se caracteriza por una marcada dependencia económica con los Estados Unidos debido a la falta de diversificación en la economía ya que los principales ingresos pertenecen al petróleo, turismo y remesas de los nacionales que buscan empleo en el vecino país del norte dejando en abandono al campo mexicano. Siendo este uno de los principales problemas de nuestro país, México no es capaz de ser autosuficiente en la producción alimentaria, importando de Estados Unidos casi todos los productos agrícolas.

El sector agropecuario contiene amplios márgenes para el desarrollo de actividades productivas que generarían ocupación e ingresos a la población rural. Lograr este propósito implica revertir las condiciones desfavorables de la agricultura y las áreas rurales: los efectos negativos de las políticas macroeconómica y comercial; la inequitativa distribución de la tierra; la mala situación del capital físico y humano; la imperfección de los mercados; la desarticulación productiva entre los distintos estratos de empresas agropecuarias, entre otros (CEPAL, 2001).

De manera particular, la economía del Quintana Roo se desempeña principalmente en el sector turístico por lo que es importante buscar alternativas de diversificación. Una herramienta trascendente que se maneja dentro del desarrollo regional son los clusters, los cuales buscan el agrupamiento de los sectores productivos para enlazar los procesos económicos productivos que generen una mayor competitividad. Una de las alternativas de diversificación más factibles en la entidad, según el plan estratégico de desarrollo 2000-2025, son los agronegocios. Este concepto comprende las distintas cadenas de valor de cada producto agrícola, que inicia en la provisión de insumos hasta la industrialización del producto hasta llegar a los canales de comercialización y distribución existentes (Centro de Estudios Estratégicos, 2000).

En el estado se ha identificado a la piña como un sector económico “motor” en el rubro de los agronegocios. Este fruto identificado en la sección de fruticultura tropical, posee un alto grado de calidad en la producción local, sin embargo la calidad no ha sido suficiente para detonar la competitividad en el estado. De tal forma, que surge la necesidad de buscar los factores que encadenen los sectores productivos para mejorar la productividad y buscar

oportunidades de negocios o nichos de mercado que no se han desarrollado en la entidad que contribuya al desarrollo local y regional.

La elaboración del cluster de piña es una herramienta fundamental para los tres niveles de gobierno que siempre están en la búsqueda de alternativas que conduzcan al crecimiento económico en el Estado. Esta metodología de clusters va a permitir reactivar la actividad agrícola (en específico, de la piña) y visualizar más ampliamente los problemas y soluciones para los productos agrícolas y por consiguiente, plantear estrategias para la reincorporación de las actividades agrícolas a la economía estatal.

Resultado de las consideraciones anteriores, en el presente trabajo se pretende solucionar la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles factores en el proceso de producción de piña requieren una reorganización que conduzca a la clusterización de la piña en el estado?**

Para dar respuesta al argumento anterior, se precisó analizar el comportamiento productivo de la piña, para identificar sus principales problemas y debilidades, además de la formulación de recomendaciones.

La producción de piña es una de las actividades frutícolas más importantes en el mundo. Su agradable sabor y aroma, así como su contenido en vitamina A y C, la hacen altamente demandada en los diversos mercados. Originaria de América, la piña se ha distribuido a diversas partes del mundo, de forma que hoy en día, la participación de países asiáticos como Tailandia, Filipinas o Taiwán es fundamental en la producción mundial de dicha fruta (Colegio de Postgraduados, 2003).

Tailandia es el principal productor de piña, con una participación de alrededor del 13% en 2005, mientras que México ocupa entre el octavo y noveno lugar con una participación porcentual de 4.5% del total de la producción mundial (FAOSTAT, 2006).

Nuestro país ha ido incrementando la producción de piña en los últimos años, sin embargo este crecimiento lo ha generado principalmente el estado de Veracruz. Esto significa que no hay una distribución uniforme de la producción en la geografía nacional. La mayor parte de la producción establecida en México es para consumo interno y en consecuencia, muy poca producción se exporta.

A nivel nacional, Veracruz es el estado que produce tres cuartas partes de la producción total, mientras que Oaxaca y Tabasco le siguen en porcentajes con el 8 y 11% respectivamente. Por lo que el sur – sureste del país es la región donde se desarrolla la producción de piña.

En cambio, la producción de Quintana Roo, desarrollada principalmente en Othón P. Blanco, se encuentra muy por debajo de la productividad nacional ya que apenas alcanza el 1% del total nacional. Obviamente, nuestro estado por ser una entidad conocida por los servicios turísticos que ofrece, este fruto tiene una creciente demanda en el mercado local de turismo, principalmente en Cancún y la Riviera Maya. Sin embargo, la insuficiente producción estatal no alcanza a cubrir el mercado, por lo que es importado de Sudáfrica y Tailandia.

Por consiguiente, el gobierno de Quintana Roo y otras instituciones públicas y privadas relacionadas con esta actividad deben implementar estrategias que coadyuven a la incorporación de la entidad en la arena competitiva nacional, que encaminen a una mayor productividad, ya que el estado es considerablemente inferior al estado vecino de Veracruz, por lo que la integración de la cadena productiva es sumamente urgente.

Esta actividad frutícola estará condicionada a la incorporación de nuevas áreas de comercialización y a la introducción de tecnología de punta que permita abatir costos, y a través del valor agregado, incorporar a los productores a nuevas formas de organización e integración de la actividad que resulte en alianzas que les permitan llegar a nuevos mercados y oportunidades potenciales benéficas para el desarrollo del sistema producto (Colegio de Postgraduados, 2003).

Ante tal situación, diversos autores respaldan la implementación de los encadenamientos productivos. Este enfoque de cluster va a permitir definir las cadenas de comercialización y la creación de proyectos de inversión en beneficio de los propios productores. Por lo anterior, esta investigación pretende exponer la importancia de los clusters en el desarrollo regional como una herramienta fundamental para enfrentar este nuevo entorno económico, al mismo tiempo servir de antecedente para posteriores investigaciones llevados a cabo por alumnos que se sientan interesados por este tema, que sin duda es de suma relevancia.

En este trabajo se planteó como **objetivo general** determinar los factores relevantes en el proceso de producción de la piña para mejorar la producción y competitividad en Quintana Roo a través de un cluster.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se consideran los siguientes **objetivos particulares**:

1. Definir que es un cluster y estudiar su metodología.
2. Describir el marco normativo de la formación de clusters en Quintana Roo. Su importancia en los planes de desarrollo.
3. Analizar la producción de piña y su competitividad a nivel internacional, nacional y local.
4. Crear y definir la cadena de valor de la piña para Quintana Roo.
5. Determinar los factores de producción que requieren mejoramiento para concretar el cluster de piña en Quintana Roo.

Por lo tanto, se planteó comprobar la siguiente **hipótesis** que dio origen a este trabajo de tesis: los factores que requieren reorganización en el proceso de producción de piña que conduzcan a la clusterización son: el capital financiero, humano y tecnológico.

Para el desarrollo de la investigación se realizó una revisión bibliográfica y entrevistas con las autoridades encargadas de supervisar la producción de piña en Quintana Roo. De igual manera el procesamiento estadístico de datos de producción y la aplicación de la metodología del diamante de Porter. Con estas acciones se busca comprender y analizar el ambiente productivo que enfrenta la actividad piñera, mediante la conformación de clusters.

Este trabajo de investigación se compone de cuatro capítulos. El **Capítulo I**, titulada *Análisis del concepto “cluster” y su importancia en Quintana Roo*, señala las distintas definiciones del concepto “cluster” vertidas por distintos autores y la importancia de este tema para nuestro estado. Asimismo, presenta la importancia de las ventajas competitivas y la metodología utilizada para la implementación de clusters, principalmente de Michael Porter. Este capítulo finaliza con la importancia de los clusters en los planes estatales de desarrollo y el análisis del marco normativo que regule la aplicación del mismo en Quintana Roo.

El **Capítulo II** denominado *Análisis de la arena competitiva de producción de piña (1995-2005)*, se refiere al comportamiento de la actividad piñera en los distintos ámbitos: internacional, nacional y local. En el contexto nacional e internacional se analizan los niveles de producción, importaciones y exportaciones. En el ámbito nacional, se puntualizan los principales estados productores de piña en México. Para el caso de Quintana Roo, se presentan las distintas sociedades de producción rural que agrupan a las diversas comunidades productoras de piña en Othón P. Blanco.

El **Capítulo III**, se refiere al *Estudio de la estructura de la cadena de valor de piña en el estado de Quintana Roo de 1995 – 2005*, en el cual se analizan los factores que inciden en el proceso de producción tomando como marco referencial el “diamante de Porter”, así como el comportamiento de los precios, costos de producción e ingresos de los productores. Asimismo, se describe la forma actual de la cadena de valor, el cual inicia con el proceso de siembra, cosecha y cuidados postcosecha, además de analizar los insumos requeridos, las variedades de semilla aplicadas actualmente y los principales comercializadores en el estado.

Finalmente, en el **Capítulo IV**, *Identificación y propuesta de cluster de piña en Quintana Roo*, se analizan los factores que necesitan reorganizarse bajo una estructura de agrupamientos o clusters, tales como el capital financiero, humano y tecnológico. Así también, este capítulo responde a la hipótesis antes señalada. Además se explican cada uno de los nodos que compone la integración horizontal y vertical del cluster. Por último, se analiza la competitividad a nivel nacional y local del cluster de acuerdo al modelo de la cadena global de valor, así como la identificación de nichos de oportunidad en el mercado nacional e internacional.

Este documento incluye una amplia bibliografía y un actualizado anexo estadístico que abarca los años 1995 – 2005, que permita continuar con el análisis de esta actividad agropecuaria y establecer bases de información para productores, autoridades gubernamentales y expertos en este tema.

## ANÁLISIS DEL CONCEPTO “CLUSTER” Y SU IMPORTANCIA EN QUINTANA ROO

En este capítulo, se analiza el concepto de clusters y la importancia que el mismo puede remitir para Quintana Roo. A través de las definiciones de diversos autores se pretende dar mayor significado de la palabra cluster. Dentro de esta definición encontramos la importancia de las ventajas competitivas y la metodología para la construcción e implementación de clusters. La metodología se basa principalmente en el diamante de Porter y el enfoque sistémico.

Seguidamente, se hace una revisión de la importancia de los clusters en los planes estatales de desarrollo y la existencia de leyes que regulen su aplicación en nuestro estado.

### 1.1 Definición de Cluster

Hoy en día, gracias a la apertura de los mercados internacionales se acentúa la competencia entre los países. Esto ha generado que las economías internas busquen alternativas que encaminen a una mayor productividad y competitividad dentro de su economía.

“Para la mayoría de los economistas la competitividad significa que los proveedores de los productos o de los factores de producción puedan satisfacer la prueba del mercado, esto es, que otros comprarán sus bienes o servicios en el mercado a un precio que cubra los costos marginales de producción” (Fox, 2003:4).

En el contexto de la búsqueda de mejoras en el ámbito de la productividad y competitividad, el desarrollo regional propone una herramienta importante para organizar la economía y los elementos necesarios para conseguir su desarrollo en el largo plazo a través de la conformación de clusters y su relativa importancia para la eficiencia económica y la productividad.

Sin embargo, el desarrollo de los clusters no se hubiera iniciado sin la influencia de diversas líneas de pensamiento económico, como la teoría de localización y de geografía económica, encadenamientos productivos, interacción y los distritos industriales y la teoría de los clusters industriales.

La teoría de la localización es una característica distintiva del mundo económico, la cual explica la situación de las empresas a partir del espacio económico, esto se refiere a la cercanía con las instituciones gubernamentales y educativas que den soporte a la actividad económica desempeñada. Uno de los problemas que plantea la teoría de la localización es el determinar cuál es el tipo de conducta que mejor explica las decisiones sobre localización.

El padre de las teorías económicas de la localización industrial es el economista Alfred Weber, quien en 1909 publicó la “Teoría de la localización industrial”. Esta teoría se encarga de analizar la geografía de las empresas dedicadas a la producción de objetos materiales; por lo que las variables importantes son los factores de transporte, el peso de los insumos y las relaciones físicas de producción (Polése, 1998).

Esta teoría explica la situación de la empresa en función del comportamiento de los insumos o ventas, bajo los supuestos de igualdad en costos de producción y tecnologías conocidas y fijas.

“Weber afirmó que la localización óptima viene dada de manera inequívoca por el lugar en el que se minimizan los costes de transporte. Si se hace una distinción entre materias primas (u otros factores) ubicuas y localizadas, sólo estas últimas afectaran las decisiones sobre la localización” (Richardson, 1986: 44).

También, “analizó explícitamente las economías de aglomeración, aunque éstas sólo son determinantes en la selección de la localización cuando los dos factores locacionales más importantes, la orientación hacia el transporte (costes mínimos de transporte) y la orientación hacia el trabajo (lugares con costes del factor trabajo reducidos) no son dominantes” (Richardson, 1986: 46).

Un modelo famoso que plantea los problemas de aglomeración y de interdependencia en la localización es el duopolio en un mercado lineal de Hotelling (1920) (Richardson, 1986: 47). Este modelo funciona bajo los supuestos de la existencia de dos productores que venden un producto homogéneo con sus respectivos precios. “Los consumidores están distribuidos uniformemente, la demanda es inelástica y cada consumidor compra una unidad del bien por unidad de tiempo. Los costes de producción son iguales a cero y cada productor tiene la oportunidad de abastecer a todo el mercado” (Richardson, 1986:48). El problema que resuelve este modelo es saber cuáles son las localizaciones que maximizan los beneficios de cada mercado.

Por su parte, Alfred Christaller, en 1935, “definió una actividad comercial (lugar central) como aquella ubicada espacialmente que brinda un servicio a un área circular (área complementaria), que puede cumplir una función única o múltiple” (Osorio y Heredia, 2006:11).

A partir de las observaciones en la distribución de las ciudades, surgió la idea de que las actividades económicas y las poblaciones se distribuyan en el espacio de manera ordenada, para dar origen a jerarquías, redes o sistemas urbanos (Polése, 1998).

De la misma forma, Alfred Marshall reconoció la importancia de los clusters geográficos de empresas. “Marshall observó que las empresas de una misma industria tendían a agruparse en la misma área geográfica y que esos distritos industriales, o agrupaciones, proporcionaban beneficio a empresas individuales, en comparación con las empresas ubicadas en cualquier otro lugar” (Fox, 2003:8).

Osorio y Heredia (2006:11) menciona que “Marshall identificó tres razones diferentes a favor de la concentración de una actividad en un determinado lugar. En primer lugar, gracias a la concentración de un elevado número de empresas de un ramo en el mismo lugar, genera un centro industrial, el cual crea un mercado conjunto para trabajadores cualificados. Este mercado conjunto beneficia, tanto a los trabajadores como a las empresas. En segundo lugar, un centro industrial permite el aprovisionamiento, en una mayor variedad y a un costo inferior,

de factores concretos necesarios al sector que no son objeto de comercio. Por último, debido a que la información fluye con más facilidad en un ámbito reducido que a lo largo de grandes distancias, un centro industrial genera lo que Krugman denomina ósmosis tecnológica (technological spillovers)”.

Marshall tiene la idea de que la concentración de productores en una localización particular proporciona ventajas. Krugman (1995:49) señala que: “Marshall juntó la capacidad de un mercado local grande para sostener empresas productoras de bienes intermedios a una escala eficiente, las ventajas de un mercado de trabajo amplio, y los intercambios de información que tienen lugar cuando empresas del mismo sector se unen”.

Por otro lado, Albert Hirschman (1958) en su teoría denominada “Encadenamientos productivos” establece la necesidad de reforzar los eslabonamientos o vínculos entre sectores productivos. La idea de Hirschman es que el crecimiento económico puede acelerarse mediante la canalización de inversiones en actividades que presentan fuertes efectos de eslabonamiento hacia atrás y hacia delante (backward and forward linkages).

**“Eslabonamientos hacia atrás:** llevan a nuevas inversiones en la capacidad productiva de los insumos. Significa la capacidad que tiene un sector de arrastrar directamente a los sectores ligados a él (compras).

**Eslabonamientos hacia adelante:** permiten ampliar las industrias que utilizan el producto en cuestión. La interpretación es que la actividad de un sector posibilita el funcionamiento de los ligados a él (ventas)” (Hirschman, 1958:106).

“Una empresa crea un vínculo hacia atrás cuando su demanda permite que una industria que la provee se establezca, o por lo menos, la escala económica mínima. La definición de Hirschman de los vínculos hacia delante implica una interacción entre escala y tamaño del mercado” (Krugman, 1995:21). Esto significa que debe involucrar a una industria capaz de reducir los costes de utilización de su producto por parte de sus clientes potenciales.

El trabajo de Michael Porter consiste en establecer concentraciones geográficas de empresas, cuya interacción va a desencadenar la reducción de costos de transacción, aceleración de aprendizaje y el aumento de la productividad (Osorio y Heredia, 2006).

De acuerdo con los planteamientos de Porter (1999):

- Al aumentar la densidad de relaciones intersectoriales que se produce en un cluster éste sería más competitivo.
- Cuando un cluster ha demostrado tener clara ventaja competitiva en el mercado, se recomienda concentrar sobre él los esfuerzos de la política industrial y la cooperación entre empresas.

De este modo, tenemos que Porter y Hirschman coinciden en que deben canalizarse esfuerzos hacia aquellos clusters, o bien hacia aquellos sectores más encadenados, que han sido identificados como competitivos y claves para el desarrollo económico de una región.

Todas las aportaciones anteriores, han permitido consolidar un nuevo modelo de una economía espacial desarrollado por Krugman. Según este autor, un nuevo desarrollo a los enfoques de las teorías de localización y de nueva geografía económica (NGE), referidos principalmente a tres aspectos:

1. La utilización de modelos con rendimientos de escala crecientes y competencia imperfecta para explicar los patrones de aglomeración
2. Una mejor comprensión de los factores determinantes del comercio internacional
3. La integración de los diversos enfoques anteriores en un solo marco teórico coherente.

Osorio y Heredia (2006) afirman que este nuevo modelo crea una verdadera teoría general de la nueva economía espacial de nuestros tiempos, que viene a complementar y actualizar las teorías anteriores.

El enfoque utilizado por Krugman, se basa en “los tipos de dimensiones del análisis de cluster que permitan clasificar los estudios de cluster y precisar el concepto de cluster: i) tipo de

relación (interdependencia o similitud) entre empresas o sectores; ii) tipo de flujos (de productos o de conocimientos); iii) nivel de análisis (micro, meso o macro); iv) límites espaciales del cluster (nacional, regional o local); y v) organizaciones e instituciones tomados en consideración” (Osorio y Heredia, 2006:20).

Por lo anterior, el término cluster se ha ido implementando en años recientes como parte de las estrategias de algunos estados para orientar el desarrollo de los sectores atrasados, pero que cuentan con los recursos necesarios para conseguir un progreso significativo en el entorno económico.

Un cluster engloba la interacción de recursos humanos, tecnológicos y financieros en una red de comunicación entre los actores que participan en el cluster.

Para Michael Porter, los cúmulos (clusters, en inglés) son: “concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas que compiten pero que también cooperan” (Porter, 1999:203).

“La cadena de valor disgrega a las empresas en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciaciones existentes y potenciales. Una empresa obtiene la ventaja competitiva desempeñando estas actividades estratégicamente importantes más baratas o mejor que sus competidores” (Porter, 1997: 51).

Para identificar los elementos que integran un cúmulo es necesario comenzar con una gran empresa o concentración de empresas similares y observar los niveles superiores e inferiores de la cadena vertical de empresas e instituciones. La siguiente etapa consiste en observar horizontalmente para identificar los sectores que pasan por canales similares o que producen bienes o servicios similares. Después de identificar las empresas, es necesario observar qué instituciones le proporcionan los conocimientos, tecnologías, información, capital o infraestructuras especializadas, y en qué organismos están integrados sus miembros.

Finalmente, identificar los órganos de la administración y otras instituciones que influyan en los componentes del cluster (Porter, 1999).

Por consiguiente, para establecer un cluster es fundamental integrar vertical y horizontalmente a distintas empresas. La integración horizontal incluye los productores de bienes complementarios y empresas de industrias relacionadas por uso de habilidades, tecnologías o insumos comunes.

La integración vertical es una combinación de la producción, distribución y otros procesos económicos, tecnológicamente diferenciados dentro de los confines de una empresa individual (Porter, 2001:307). Incluyen organizaciones de gobierno y académicas que ofrecen capacitación, información, investigación y apoyo técnico.

Michael Porter señala que es necesario hacer una identificación de clusters ya establecidos y sus potenciales, así como identificar los encadenamientos intersectoriales para tener conocimiento del grado de interrelación existente entre los diversos sectores.

Fuentes y Martínez (2002:14) establecen que: “la identificación de clusters y encadenamientos intersectoriales puede hacerse utilizando dos instrumentos complementarios:

1. **Cuantitativamente.** Identificando la proporción de concentraciones y las relaciones comprador-oferente a través de modelos íterindustriales: articulaciones verticales y horizontales.

2. **Cualitativamente.** Mediante entrevistas a los representantes de las empresas clave en los clusters”.

Dentro de los beneficios de implantar una estrategia de clusters están:

- Mejor acceso a materias primas y flexibilidad en créditos, tiempos de entrega, surtido, calidad, entre otros.
- Acceso a información especializada a través de las relaciones grupales.

- Mercadeo conjunto.
- Rivalidad local y presión competitiva.
- Innovación a través de obtener información de nuevos mercados y avances tecnológicos.
- Productos complementarios.
- Posicionamiento de las áreas de un país o región
- Acceso a mejor mano de obra y personal especializado
- Acceso a bienes y servicios públicos
- Potencial desarrollo constante de nuevas empresas (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo 2025 ,2004).

“Este tipo de concentraciones incluye proveedores de insumos críticos – como componentes, maquinaria y servicios- y de infraestructura especializada. Es común que incluyan además a fabricantes de productos complementarios y empresas que operan en industrias relacionadas por sus habilidades, tecnologías e insumos comunes” (Alvarado, 2004: 165).

Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, como universidades, centros de investigación y capacitación, asociaciones civiles, forman parte de los clusters, como apoyo a la cadena de valor.

“Por esta vía no sólo se fomenta la competitividad, por medio del enriquecimiento del entorno y de los sectores tradicionales, sino que se contribuye a la diversificación del tejido productivo y a la ampliación del conocimiento a través de actividades susceptibles de impulsar trayectorias inéditas de desarrollo basadas en el potencial y ventajas competitivas” (Fuentes y Martínez, 2002:39).

Para Bianchi (1996), una estrategia orientada al desarrollo de la especialización y complementariedad de las PYMES, dentro de acuerdos y aglomeraciones (Clusters) territoriales resulta decisiva. Este autor ejemplifica el caso de las aglomeraciones de pequeñas empresas en Europa dentro de las cuales se lleva a cabo la competitividad empresarial. Por

tanto la implementación de los cluster de pequeñas unidades económicas ha sido una herramienta fundamental en el desarrollo regional en Europa.

“Un cluster es, entonces, una agrupación de agentes económicos que participan en forma directa (cadena productiva) o indirectamente (industrias conexas) en la creación de productos finales. Los clusters son un auténtico trampolín de competitividad por las siguientes razones:

- Dinamizan la productividad, dado que logran mercados más eficientes para todos los agentes de cada uno de los clusters.
- Satisfacen mejor las necesidades de los clientes que conforman el centro de la ventaja competitiva, dado que están organizadas alrededor de clientes y usos finales.
- Son verdaderos polos de innovación, por la extrema rivalidad registrada en algunas áreas, y en otras, por la cooperación que demuestran” (Alvarado, 2004:169).

Fuentes y Martínez (2003:28) menciona que Jacobs y de Man proponen tres tipos de definiciones relacionadas al concepto Cluster:

“Cluster Regional: de industrias especialmente concentradas.

Cluster Sectorial: de Sectores o grupos de Sectores.

Cluster de Cadenas o Redes: de cadenas de valor en la producción”.

Estas definiciones de cluster tienen dos enfoques principales:

1. **El enfoque de cluster basado en similitud.**- Este considera que las empresas se agrupan en clusters debido a la necesidad que tienen de encontrar condiciones similares en los mercados, proveedores e instituciones.

Un ejemplo de cluster basado en similitud es el cluster regional, considerado como una simple aglomeración de las actividades económicas (plantas productivas) en un momento y espacio geográfico específico. Los pioneros del enfoque espacial de clusters, Alfred Marshall y Paul Krugman utilizan el concepto de economías externas (presencia de proveedores de materia

prima y componentes, maquinaria nueva o de segunda mano, presencia de un mercado de trabajo calificado, etc.) para establecer las ventajas de localización. Sin embargo, el problema con este enfoque es el contraste entre la escala de cluster regional y su mercado relevante.

**2. El enfoque basado en la interdependencia.**- Como su nombre lo indica, la principal razón por la que se agrupan las empresas es por la necesidad recíproca, es decir, son interdependientes, por lo que comparten información e innovación tecnológica.

Fuentes y Martínez (2003) señalan que Lafay y Montfort ejemplifican el enfoque de clusters basado en interdependencia mediante cadenas de valor. Estos investigadores franceses parten del supuesto de que las empresas no operan solas o aisladas y se centran en las relaciones proveedor –usuario (cliente), siendo los primeros los oferentes de bienes, servicios, tecnología, conocimientos, u oferentes de cualquier otro tipo.

En el contexto regional el enfoque basado en la interdependencia de las empresas es el más viable, dado el carácter endógeno de la teoría del desarrollo regional, donde se busca la integración productiva de todos los sectores económicos dentro de las regiones. En este tipo de enfoque la característica principal es la valoración y análisis de las cadenas de valor del producto.

Para el funcionamiento y desarrollo de los clusters, es necesario seguir las siguientes reglas básicas:

**1. Identificación de los Clusters existentes y potenciales, de sus fortalezas y debilidades.-**

Para encontrar las posibles actividades productivas que pueden ser potencialmente competitivas, por lo consiguiente aterrizar en la consolidación de un cluster, es necesario analizar sus fortalezas y debilidades para evaluar las características y llevar a cabo políticas de incentivos al sector.

2. **Selección de las políticas de acuerdo con su impacto esperado del cluster.**- Son las políticas que el gobierno implementará de acuerdo a los resultados que el sector público espera.
  
3. **Priorización de la acción sobre los puntos estratégicos del mismo (perspectiva de rama, no de sector).**- Jerarquizar las acciones encaminadas a dar un impulso a una rama determinada del sector (Fuentes y Martínez, 2002).

En base a los argumentos anteriores, Alvarado (2004:164) admite que Joseph Ramos concibe al cluster como “una concentración sectorial y/o geográfica de empresas en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, con importantes economías externas y acumulativas, de aglomeración y especialización – de productores, proveedores, y mano de obra especializada, de servicios anexos específicos al sector-, con la posibilidad de acción conjunta en búsqueda de la eficiencia colectiva”.

Ahora bien, para iniciar el proceso de clusterización en cualquier sector económico, debemos identificar un elemento necesario para el desarrollo de una economía equilibrada y competitiva: **Las ventajas competitivas.**

“La ventaja competitiva se deriva de la forma en que las empresas se organizan y llevan a cabo actividades discretas. Las empresas crean valor para sus compradores por medio de la realización de estas actividades. El valor definitivo que crea una empresa se mide por el precio que los compradores están dispuestos a pagar por su producto o servicio” (Porter 1991,72).

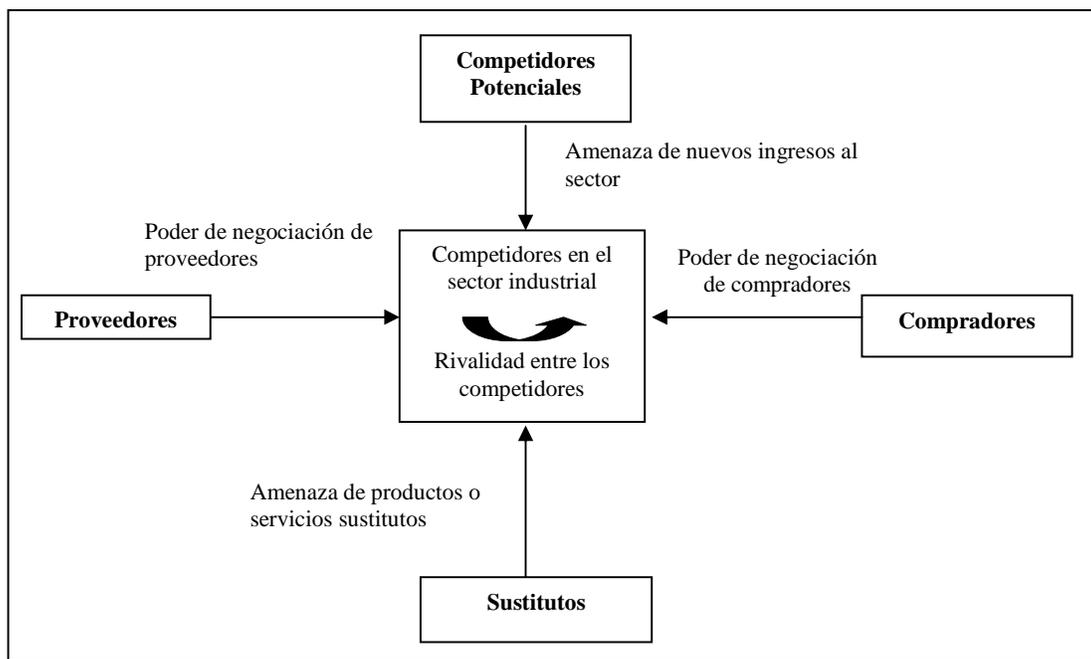
La ventaja competitiva es de suma importancia dentro de las regiones. Los sectores que son mas competitivos son los que se encuentran mejor localizados dentro de la misma región, tienen mejores recursos naturales y los costos de transporte son menores.

Un factor que favorece a que una región sea más competitiva que otra es el apoyo sistemático por parte del gobierno, la manera en que este se vincule con los sectores productivos y le proporcione mayor inversión será un determinante de su competitividad siempre y cuando, el

sector que se apoye tenga las características apropiadas para detonar la economía, como capital humano altamente calificado, inversión directa y técnicas de producción actuales.

La estrategia competitiva en cualquier sector está basada en cinco fuerzas básicas que son: la entrada de nuevos competidores, la amenaza de sustitutos, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes (Ver esquema 1).

ESQUEMA 1. LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS QUE INFLUYEN EN LA FORMACIÓN DE UNA ESTRATEGIA.



FUENTE: Porter (1997).

Para Porter estas cinco fuerzas son los determinantes del monto de las utilidades que se pueden obtener en un sector determinado, debido a que cada una de las fuerzas tiene influencias en las variables del mercado.

Por ejemplo el poder del comprador influye en el nivel de los precios del bien, de los costos y de la inversión ya que algunos exigen productos de mayor calidad y por lo tanto de costos mas

elevados para la empresa, por otro lado, el comprador puede influir en los precios cuando existen mercados de productos sustitutos.

Para la empresa es primordial el poder de negociación de los proveedores ya que de éstos depende el costo de las materias primas y de los insumos a utilizar en el proceso de la producción.

La fuerza de la rivalidad entre las empresas del sector es importante ya que estas rivalidades influyen en los precios y en la mercadotecnia del producto.

La amenaza de entrada al mismo sector por parte de otras empresas también repercute en el nivel de los precios del producto, debido a que la fuerza de la oferta y la demanda hacen que los precios bajen hasta un límite, lo cual también podría desanimar a otros inversionistas a entrar al mismo mercado (Porter, 1997).

De esta manera, el poder de cada una de las fuerzas competitivas, determinará las características económicas y técnicas del sector. Sin embargo, a pesar de la estabilidad que puede tener el sector industrial, se pueden presentar efectos positivos o negativos debido a los cambios estructurales al evolucionar la industria (Ver esquema 2).

ESQUEMA 2. TRES ESTRATEGIAS GENÉRICAS PARA DETERMINAR LA COMPETENCIA DE UN SECTOR.

		<b>VENTAJA COMPETITIVA</b>	
		Costo más bajo	Diferenciación
<b>PANORAMA COMPETITIVO</b>	Objetivo amplio	Liderazgo en costo	Diferenciación
	Objetivo limitado	Enfoque de costo	Enfoque de diferenciación

FUENTE: Porter (1997).

Las ventajas competitivas básicas se combinan para establecer una tercera: el enfoque. Entonces las ventajas competitivas ahora son liderazgo en costo, diferenciación y enfoque:

- **Liderazgo en costo:** Este tipo de ventaja se basa en el menor costo en el que una empresa puede producir un producto específico, sin embargo la empresa no puede dejar de lado la diferenciación del producto, si éste no es considerado de buena calidad, la empresa tendrá que bajar sus precios muy por debajo del promedio del mercado y por lo tanto sus ganancias se verán reducidas.
- **Diferenciación:** se basa en un producto diferenciado a las demás empresas del mismo ramo. La diferenciación puede fundamentarse en el producto mismo, el sistema de entrega, el enfoque de mercadotecnia, etc. Por lo tanto la empresa puede ofrecer el producto a un precio superior que sus competidores.
- **Enfoque o alta segmentación.**-esta estrategia se basa en que la empresa se dedica a cubrir las necesidades específicas de un determinado sector, ya sea en producir a costos más bajos que sus competidores o bien proporcionar productos mas diferenciados. Por ejemplo cuando una empresa elige un foco de atención de una población específica, su objetivo es el de satisfacer esa necesidad de manera que sea el único en su ramo o que pueda obtener costos de producción mas bajos.

Las estrategias para lograr la competitividad dependen de la estructura y la posición de la empresa en el espacio, la forma en que se encuentra localizada en el sector y factores como el desarrollo de sus recursos humanos, financieros y tecnológicos y su relación con otras empresas.

De acuerdo con Herrera (2006), competitividad significa, en términos generales, la capacidad de ingresar a un mercado y tomar posiciones (“posicionarse”) en él. Es necesario poseer algún tipo de ventaja sobre los competidores potenciales en términos de precio, calidad, cantidad, oportunidad, presentación, empaque, condiciones de entrega y financiación.

“La competitividad esta fundamentada a través de la calidad de los factores especializados, entre los que se destacan: capacidad de investigación y de adaptación tecnológica, capital humano con capacitación agrícola especializada y capital social, infraestructura especializada y sistema de logística que minimice costos de transportación, tiempos de entrega y pérdidas poscosecha reducidos, mercados de capitales adecuados para financiar proyectos agrícolas y agroindustriales y alta cobertura de servicios públicos de apoyo” (Alvarado; 2004: 173).

En este sentido Albuquerque (1999), menciona que la competitividad y la cooperación entre las empresas no deben considerarse como términos opuestos sino más bien deben ser parte de la dinámica económica entre los empresarios participantes. De hecho las empresas que se caracterizan por ser mas eficientes tienen muy claro que la cooperación entre las mismas es trascendental para lograr el desarrollo y competitividad de su sector.

La relación que debe existir entre las empresas que conforman un cluster es de competencia, cooperación, confianza, coordinación y perseverancia para lograr una interconexión exitosa entre ellas.

Asimismo este autor menciona que si bien es cierto que la competitividad es de vital importancia para lograr altas utilidades dentro de la industria, también es necesario considerar otros aspectos como los problemas sociales, políticos y ambientales. Y es en este punto donde el sector público debe ser el mediador para alcanzar el equilibrio entre las fuerzas del mercado y el bienestar de la sociedad.

Finalmente, aquellas empresas que logran mantener la ventaja competitiva de determinado sector, además de detectar una nueva necesidad en el mercado o el potencial de una nueva tecnología, son las primeras y las más agresivas en explotarlo (Porter, 1991).

## **1.2 Metodología de la formación de Clusters.**

La metodología para el desarrollo de clusters es: primero, identificar las ventajas competitivas en una determinada localidad o región y los factores que le dan sustento; en este análisis debemos descubrir las relaciones de la región con el mercado que se pretende atender.

Segundo, debemos estudiar los factores que podrían constituir las ventajas competitivas tales como la mano de obra disponible y sus habilidades, las tecnologías en uso y el acceso a los últimos hallazgos o las tecnologías de punta; el acceso a la información, los recursos naturales disponibles, etcétera.

“Definidas las ventajas competitivas que nos van a permitir tener un acceso exitoso al mercado y los factores que las crean, necesitamos estudiar el proceso económico prevaleciente en la localidad, analizando el papel del sector privado organizado, con sus cámaras y asociaciones, el papel desempeñado por el gobierno en sus diferentes niveles y también el del sector académico, de los institutos de investigación, así como de los laboratorios para la certificación y otras instancias semejantes, de tal manera que podamos orientar todas estas fuerzas para incrementar la potencialidad de las ventajas competitivas.

El siguiente paso consiste en la generación de nuevos vínculos para lograr relaciones, y nuevas formas para obtener la colaboración -entre empresas de todos los tamaños y características- para bajar los costos, aumentar la productividad e incrementar el valor añadido de las cadenas productivas, estimulando la innovación y la creatividad” (Ardavín, 2003:22).

Para hacer un encadenamiento productivo, es necesario reconocer la fortaleza de cada sector para luego identificar las empresas o integrantes de él y poder asignar participaciones en el desarrollo del mismo. Esta identificación de fortalezas y de niveles de competitividad deberá estar siempre muy relacionado a un espacio geográfico que por sus características es imprescindible para el desarrollo de ese sector en particular.

Ahora bien, después de describir la metodología anterior, existe una metodología la cual plantea una distinción entre los actores que componen un cluster a partir de las características y la potencialidad en el sector agrícola.

Es esencial aplicar esta metodología a nuestro tema, ya que a partir de este se visualizara las condiciones agrícolas, organizativas, comerciales y físicas.

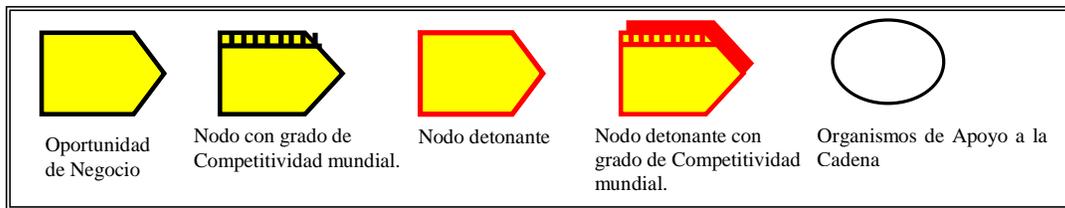
El Instituto Tecnológico de Monterrey, maneja la siguiente metodología para la formación de Clusters:

- 1) Análisis de factibilidad económica: se refiere al entorno económico que prevalece en el sector económico a analizar y el manejo de las relaciones entre proveedores de insumos, competidores, comercializadores y consumidores. De tal suerte, que se pueda lograr visualizar la factibilidad económica, en este caso, del sector piñero.
- 2) Análisis de factibilidad técnica: encontrar los factores viables en el proceso productivo y organizativo que compone el sector agroalimentario. Esto indica, como se han formado las relaciones comerciales y creación de empresas integradoras, que den por resultado, la cooperación e integración de los productores de piña.
- 3) Análisis factibilidad organizativa: significa la identificación de organismos de apoyo público y privado, que potencializan la implementación de clusters y el impulso del desarrollo agrícola. Más que nada, el apoyo que les brinda a este sistema producto en cuanto a otorgamiento de créditos o creación de fideicomisos que brinden garantías para dar soporte a las sociedades de producción rural.
- 4) Propuesta inicial de cluster: consiste en incluir los agentes económicos que participan en forma directa e indirectamente en la cadena productiva. Después se emite la convocatoria para hallar los integrantes de cada uno de los nodos participantes y se inicia la implementación del Cluster.
- 5) Finalmente, se facilita la integración de la cadena productiva para alcanzar las metas en un determinado plazo.

A partir de lo anterior, es elemental identificar los nodos que proporcionen valor agregado a la cadena productiva. Estos nodos poseen distintas interpretaciones: grado de competitividad, nodos detonantes con competitividad mundial, organismos de apoyo a la cadena, y oportunidades de negocio que no existan en el mercado.

A continuación se muestra la tipología utilizada para el manejo de nodos que componen el cluster:

ESQUEMA 3. TIPOLOGÍA DE NODOS QUE CONFORMA UN CLUSTER



**Fuente:** Instituto Tecnológico de Monterrey. Competitividad de Clusters Económicos. Programa Pymes.

Utilizando esta simbología se resaltan aquellos nodos que son detonantes y que cuenten con un grado de competitividad internacional. Este paso nos permite analizar la arena competitiva en el cual se desenvuelven los actores del cluster y dimensionar la red de valor en su situación actual. Esto nos permite conocer las entradas (materia prima, servicios, tecnología, insumos para todos los actores de la red de valor), proceso y salidas, así como las entidades de apoyo (detonantes del valor), que limitan el marco del cluster (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2006).

### 1.2.1. Determinantes de la competitividad sistémica

La competitividad sistémica se refiere a cuatro componentes esenciales dentro de la economía. Al igual que el diamante de Porter, es vital para entender la competitividad de las empresas dentro de un entorno económico.

Este enfoque presenta cuatro niveles que son los establecidos para buscar la competitividad. Estos son el nivel micro, el nivel meso, el nivel macro y meta.

En el nivel micro se busca que las empresas sean competitivas, que se logre las articulaciones productivas para que los sectores microeconómicos sean eficientes y competitivos, a través de mejoras en las tecnologías usadas en la producción, la capacitación de sus empleados y administrativos. En este nivel la organización del tejido productivo debe ser la base de la productividad. Todas las ramas deben permanecer relacionadas dentro de la misma estructura

productiva, sectorial y territorial. El nivel micro es uno de los más importantes dentro del desarrollo, ya que en él se pueden observar de manera directa cómo se encuentra la economía de un país determinado.

“En este nivel, las ventajas competitivas resultan de la introducción de nuevas tecnologías y arreglos organizacionales de las empresas volcadas hacia el incremento de la productividad, flexibilidad, calidad y velocidad de reacción. También tienden al perfeccionamiento de la articulación con la red de proveedores y de distribución, de manera de propiciar una eficiencia colectiva, objetivo principal de los estudios de este cluster” (Cunha y Aricó, 2001:27).

El siguiente es el meso nivel; este se considera como el espacio en el que las empresas interactúan para desarrollar sus productos y establecer los mecanismos de competitividad entre ellas. Es decir es el marco social e institucional regulatorio en el que se desenvuelven. Es el entorno en el que el desarrollo regional es una característica fundamental en los procesos de intercambio económico. Es toda la infraestructura, el acceso a la información, los sistemas de distribución y comercialización de los productos y las fuentes de financiamiento disponibles.

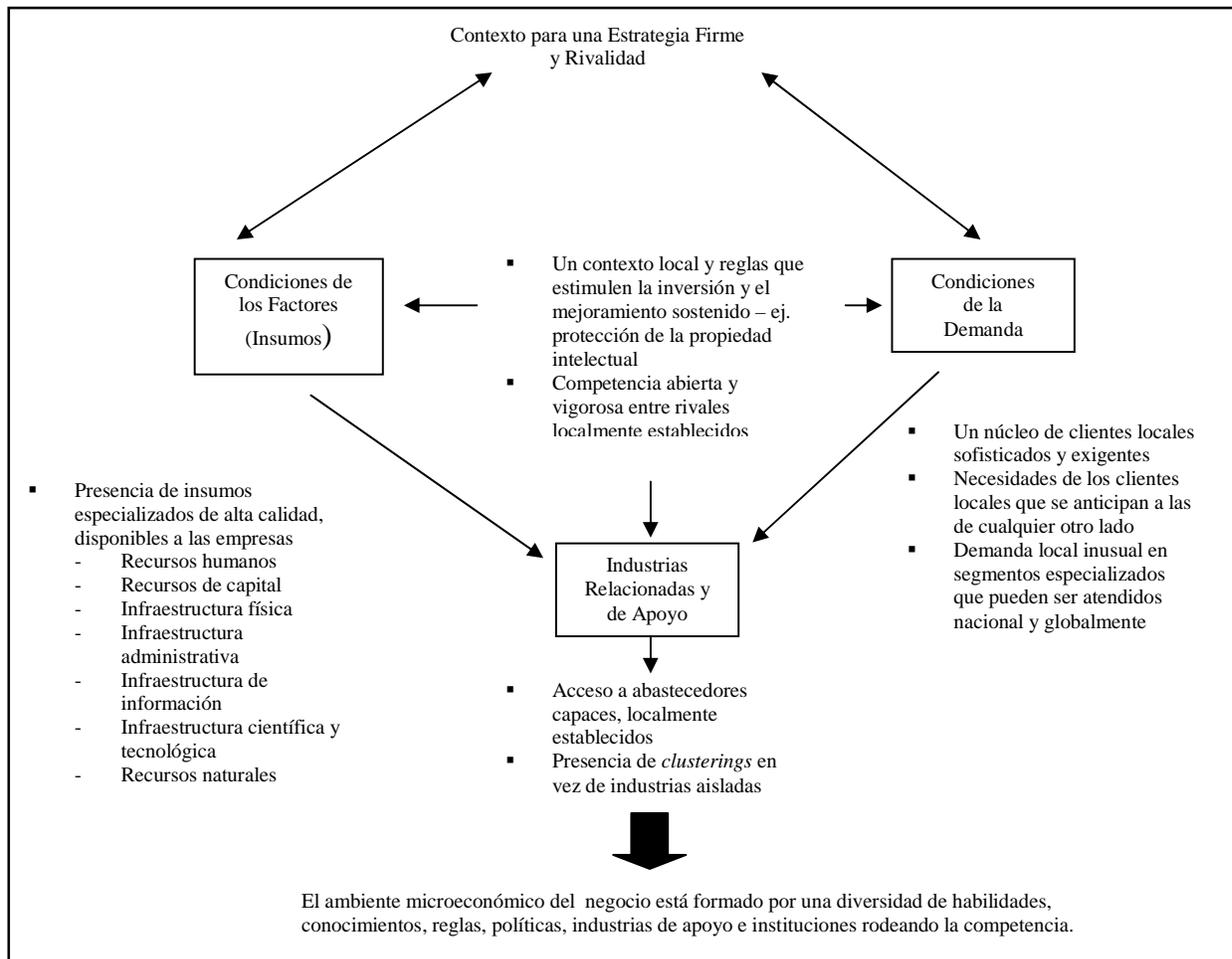
El siguiente, es el macro nivel. En este nivel encontramos la implementación de las políticas que le dan estabilidad económica a un país, como son las políticas monetarias, fiscales, cambiarias, las políticas institucionales de seguridad pública, el marco legal, entre otros. Este nivel es uno de los más destacados debido a la importancia de la estabilidad económica, ya que a través de esta se pueden alcanzar niveles de inversión directa a los sectores que así lo requieran. Sin embargo la estabilidad macroeconómica no es suficiente para obtener la competitividad y productividad en la economía, es indispensable crear políticas desde perspectivas micro y mesoeconómicas.

Por último tenemos la meta nivel, en este encontramos los valores socioculturales, la educación, instituciones que permitan el pacto social y la gobernabilidad, la capacidad para formular proyectos estratégicos de gran envergadura o nacionales para el largo plazo y la cohesión social (Ardavín, 2003).

### 1.2.2. Diamante de Porter

El diamante de Porter es un sistema que determinara la competitividad de una industria en particular en cualquier país a partir de la interacción existente entre las cuatro determinantes: Condiciones de la demanda, de los factores, industrias de apoyo relacionadas y estrategia y estructura firmes.

ESQUEMA 4. DIAMANTE DE LA COMPETITIVIDAD NACIONAL.



Fuente: Michael Porter (1990), James Fox (2003).

**Condiciones de los factores.-** Son los insumos necesarios para competir en cualquier sector, tales como mano de obra, tierra cultivable, recursos naturales, capital e infraestructura. Según la teoría de Porter, las naciones están dotadas con diferentes cantidades de factores. Los

factores más importantes para la creación de ventajas competitivas en la mayoría de los sectores, especialmente en los sectores más vitales para el crecimiento de la productividad son aquellos que se crean dentro de la nación mediante procesos que difieren de unas a otras naciones y entre los sectores de éstas.

Es por ellos que la dotación de los factores y su estudio es importante para encontrar aquellos factores claves que liberarían el crecimiento no solo de ventajas comparativas sino competitivas.

Ahora bien, para las empresas en el sector del agro, “es innegable que factores como suelo, sol y clima son más importantes que en la manufactura, pero no son todo, e inclusive a veces la abundancia de los recursos naturales conduce al desperdicio” (Ickis, 2002:1).

Las condiciones de los factores son importantes en la competitividad, ya que los factores de producción en toda economía deben ser eficientes para determinar la productividad del sector.

**Condiciones de la demanda.-** Señala que el segundo determinante genérico son las condiciones de la demanda interior para el producto o servicio del sector. Tiene tres atributos que son significativos: la composición de la demanda interior o la naturaleza de las necesidades del comprador, la magnitud y pautas del crecimiento de la demanda interior y los mecanismos mediante los cuales se transmiten a los mercados extranjeros las preferencias domésticas de la nación.

“En lo que hace a la agricultura y los alimentos, aquellas industrias regidas por estándares de calidad muy exigentes, por clientes que exigen mayor diversidad, y estructuradas sobre la base de una segmentación de mercados y productos de alto valor agregado, son las que poseen mejores ventajas” (Alvarado; 2004:174).

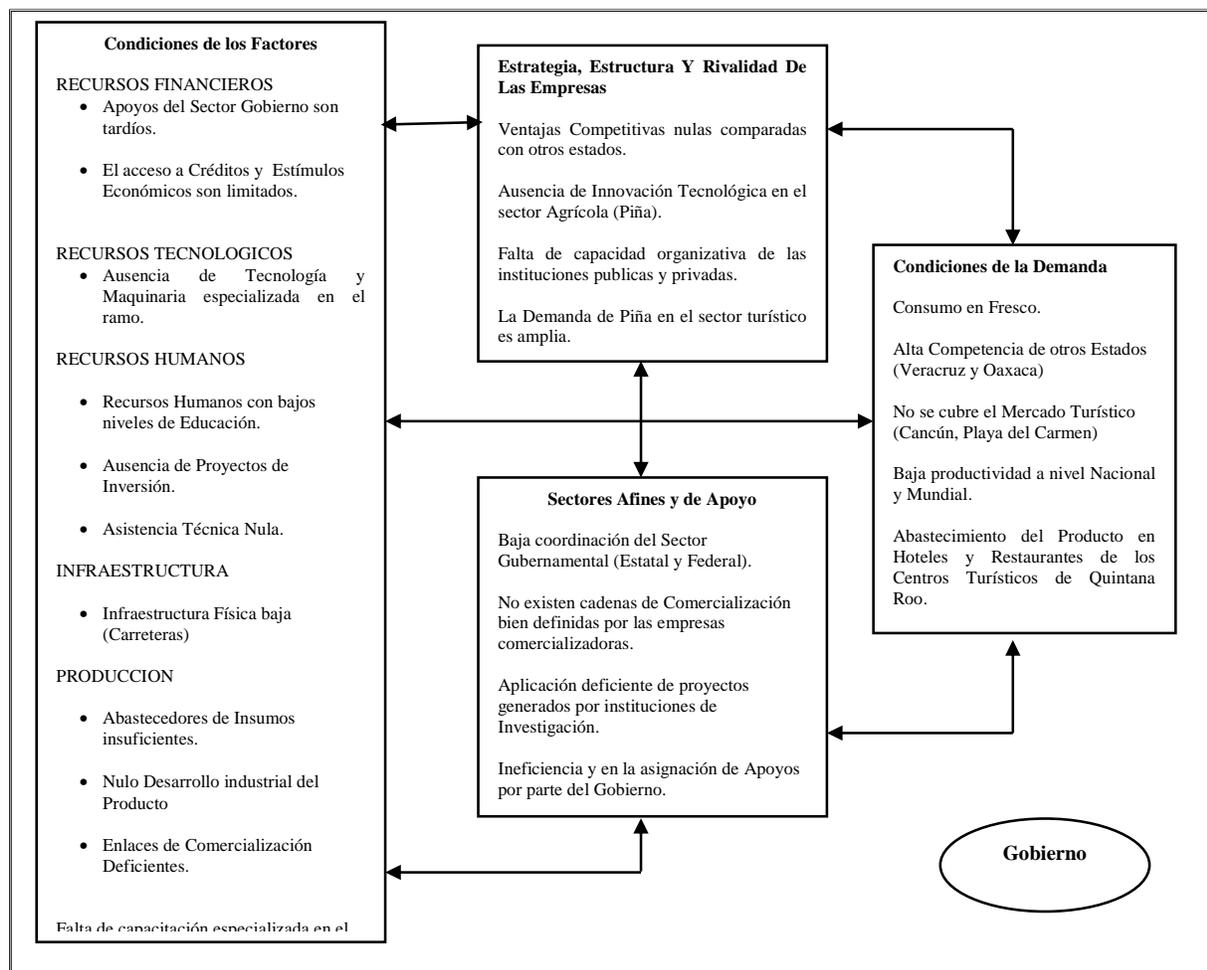
**Sectores afines y de apoyo.-** Es la presencia de sectores, proveedores o sectores conexos que sean competitivos.

**Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.-** Es el contexto en el que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como la naturaleza de la rivalidad interior.

Estos determinantes conforman lo que se conoce como el **“Diamante de Porter”**. Estos cuatro determinantes están mutuamente relacionados ya que se necesitan unos de otros para desarrollar las ventajas competitivas.

Después de explicar ampliamente los elementos que conforma el diamante de Porter, ahora se adaptaran estas características a la actividad piñera en Quintana Roo. Tal como se muestra en el esquema 5, esta actividad frutícola es poco productiva debido a la ineficiencia de los factores productivos, tales como carencia de tecnología, sistemas de producción rudimentarios, nula industrialización del producto, bajos rendimientos, recursos económicos insuficientes, entre otros.

ESQUEMA 5. LA APLICACIÓN DEL DIAMANTE DE PORTER A LA PRODUCCION DE PIÑA EN QUINTANA ROO.



**Fuente:** Elaboración propia en base a la aplicación de entrevistas a productores de piña y representantes gubernamentales en Quintana Roo, 2006.

Más adelante, se analizará cada uno de los determinantes de la ventaja competitiva nacional de manera más descriptiva, de acuerdo a las condiciones que actualmente imperan en Quintana Roo.

### 1.3 Importancia de los Clusters en los planes de Desarrollo.

La implementación de clusters en nuestro estado son una importante herramienta para planear y eficientar las políticas creadas por el gobierno. Entre los planes de desarrollo de Quintana Roo que han incluido a los clusters, se encuentra el plan estatal de desarrollo, plan gran visión

2000 – 2025 y estudios referentes a los principales motores de desarrollo económico creados por la iniciativa privada para el gobierno.

### **1.3.1 Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011**

Para apoyar a la formación de clusters en la entidad, es necesaria la planeación directa del sector público. Sin embargo, en el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 no se encuentran de manera normativa la formación de clusters pero existe toda una planeación que engloba los procesos para integrar cadenas productivas que se vinculen con el sector turístico y en consecuencia, generar empleos y suministrar bienes y servicios a este sector.

En este plan, se pretende apoyar a los agricultores a través de instrumentos financieros que logren reactivar el sector agropecuario, así como la elaboración de proyectos estratégicos que aporten rentabilidad y potencialidad al mismo. Asimismo, se pretenden plantear acuerdos con el sector bancario para expandir estos servicios principalmente en zonas rurales que así lo requieran.

Se plantean siete estrategias asociadas al incentivo de dichas oportunidades de negocios, las cuales están encaminadas a la formación de capital humano y tecnología.

Una de las estrategias más significativas es el fomento de la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación de capital intelectual, para implementar una cultura emprendedora en el estado, que es la base para el fortalecimiento del desarrollo regional.

Se propone un desarrollo integral para la entidad mediante la consolidación de los nichos de mercado dentro de los cuales se encuentran los agronegocios que en este caso, son de vital importancia para la formación de los clusters agrícolas, como la piña.

La consolidación de los agronegocios no se ha logrado porque la producción agropecuaria se ha sustentado en microempresas de tipo familiar que desaprovechan las ventajas de economías de escala y de alcance. Asimismo, los productos son de baja calidad y los costos unitarios son

muy altos debido a la falta de competitividad por la escasez de tecnología y capital humano especializado en dichas actividades económicas.

Las estrategias que propone el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011, son:

**Modernización del marco jurídico de la actividad agropecuaria.** Fortalecer el marco legal que regula la actividad agropecuaria del Estado a través del fortalecimiento de instituciones encargadas de vincular las acciones con las necesidades de los productores.

**Consolidación de las redes de valor.-** Fortalecer los sistemas producto para consolidar las redes de valor y las cadenas productivas.

**Fortalecimiento de la infraestructura del sector agropecuario.-** Ampliar y fortalecer la infraestructura física que requiere el sector agropecuario para ser competitivo.

**Apoyo a la comercialización de la producción agropecuaria.-** Promover el desarrollo de canales de comercialización efectivos para colocar la oferta agropecuaria del Estado, en las mejores condiciones de precio y pago para los productores.

**Impulso del desarrollo agrícola.-** Impulsar el desarrollo agrícola del Estado, de acuerdo a las condiciones de cada región.

### **1.3.2. Plan Estratégico de Desarrollo Integral 2000-2025.**

En el Plan Estratégico de Desarrollo Integral 2000-2025 se toma en cuenta la oportunidad de incentivar al sector agropecuario a través de agronegocios, dentro de los cuales se encuentra la fruticultura tropical (piña y papaya maradol).

La visión expuesta de este plan, es fortalecer los sistemas productivos para lograr el desarrollo del sector agropecuario y vincularlo con el sector turístico, principal motor de la economía de nuestro Estado.

Para identificar a los motores del sector Agronegocios, se tomaron en cuenta los siguientes criterios: (1) capacidad para producirse con ventajas en comparación con otras regiones; (2) generación de excedentes para su exportación a otros estados y al exterior; (3) creación de mayor riqueza a través de la interacción eficiente y efectiva de los factores de producción que generen un mayor valor que la suma de los costos de los insumos utilizados; así como la (4) posibilidad de integración con otras cadenas productivas relacionadas.

Sin embargo, para poder realizar esta estrategia de diversificación, este plan recomienda trabajar con los factores básicos de la producción como son los recursos humanos, naturales, tecnología, infraestructura, capital y mercados.

Es importante señalar que en los planes de gobierno se está proponiendo el análisis de cadenas productivas para llevar a la práctica estos procesos que originan una mayor competitividad y desarrollo de las regiones.

Las estrategias que propone el plan estratégico de desarrollo integral del estado de Quintana Roo 2000-2025 para el sector agronegocios, son:

**Organización sectorial bajo una estructura de agrupamientos agroindustriales.** En esta estrategia se pretende capacitar a funcionarios gubernamentales, formar una cultura empresarial de los productores, diseñar planes de financiamiento para las actividades agropecuarias a través del sector gubernamental, privado, banca de desarrollo y de los mismos productores.

**Innovación tecnológica de los sistemas productivos.** En este rubro se intenta evaluar el potencial productivo de los sistemas productores, el desarrollo de tecnología de producción de acuerdo a las condiciones de cada región y a la situación de los productores.

El proyecto AG.2.4 enfocado a desarrollar los agronegocios plantea la diversificación productiva promovida por sistemas productivos mixtos capitalizadores de las ventajas comparativas de la región. Sin embargo, no solo debemos incentivar las ventajas

comparativas, es indispensable que la meta principal del gobierno sea desarrollar ventajas competitivas en la región.

**Fortalecimiento de la infraestructura física y servicios rurales.** Este plantea desarrollar una red de energía eléctrica para cubrir las necesidades del sector agropecuario, mejorar la infraestructura hidroagrícola y de sistemas de riego. Mejorar la red carretera para agilizar los procesos de distribución de los productos agrícolas. De igual manera, se pretende desarrollar el capital humano como instrumento de competitividad para este sector.

**Desarrollo de mercados naturales y potenciales.** En este apartado, el gobierno plantea la necesidad de buscar los actores participantes en el proceso económico, de tal forma que la información de los mercados sea eficiente y se interconecte con los productores de manera recíproca. Se busca también, insertar en los mercados nacionales e internacionales productores agroalimentarios diferenciados, esta última característica es una forma de competir en otros mercados.

De acuerdo al Plan Gran Visión 2000-2025 de Quintana Roo, Avances al 2005, se pretende elaborar un estudio para detectar oportunidades de negocios para productos quintanarroenses. Ante esto, se pretende realizar un análisis de seis productos agrícolas, entre los que destaca la piña, con el fin de determinar la situación actual de la competencia a nivel nacional y diagnosticar las condiciones de operación de la oferta regional, determinar sus ciclos productivos y áreas de oportunidad; y diseñar estrategias de comercialización que faciliten y/o mejoren los eslabones de las cadenas de comercialización.

#### **1.4 Análisis del marco normativo de Clusters en Quintana Roo.**

La formación de clusters es una estrategia que se plantea a partir de la necesidad de los sectores productivos de desarrollarse de acuerdo a las capacidades endógenas de cada región.

Actualmente, no existe una ley específica para la implementación de clusters en Quintana Roo. Las leyes que se plantean en el intercambio comercial de las empresas es la que rige este tipo de actividad.

Sin embargo, existen programas de apoyo que promueven el desarrollo económico regional y sectorial, y fomentan la integración y fortalecimiento de las cadenas productivas, tal es el caso del Fondo Pyme. Este fondo de apoyo pretende consolidar las cadenas productivas que promuevan la inversión y la generación de empleos. Esto se va a lograr mediante apoyos directos a la capacitación y consultoría para la integración de cadenas productivas, implementación de programas de desarrollo de proveedores y redes empresariales.

Asimismo, el fortalecimiento empresarial es un punto clave de este fondo ya que destina recursos para la creación de centros de articulación productiva (CAP's) que generen información sobre oportunidades de mercado capaces de detonar el desarrollo económico local sustentable (Secretaría de Economía, 2007).

En un cluster, se define la integración vertical y horizontal. De acuerdo a estas, se dan las integraciones entre los participantes en el cluster. Cuando existe una **integración horizontal** con una red de productores y comercializadores, el proceso normativo se rige a través de empresas integradoras del ramo, las cuales tienen la función de realizar convenios y contratos legales con los productores; de tal manera, que se especifiquen las relaciones comerciales entre ellos.

Existe un programa de desarrollo de proveedores y oportunidades de negocio creado igualmente por la secretaría de economía el cual promueve que los encadenamientos productivos fortalezcan el flujo de conocimiento y transferencia de tecnología hacia las empresas proveedoras. Así como también, lograr que las empresas se integren verticalmente para acceder a los mercados internacionales como exportadoras (Secretaria de Economía, 2004).

En lo que al programa de desarrollo de proveedores (PDP) se refiere, el reto consiste en la realización de un estudio que analice la situación económica y los recursos con los que cuenta la región el cual permita conocer y detectar sus vocaciones y fortalezas productivas (Secretaría de economía, 2004: 5).

Cuando se trata de una **integración vertical**, las empresas integradoras tienen muy pocas atribuciones comerciales, ya que el hecho de encontrarse con un proceso más complejo de negociaciones, es preciso determinar un marco jurídico más acorde a las necesidades de los productores. En este caso, el marco legal que se emplea es el establecido en el código de comercio vigente.

Las empresas integradoras es una forma de organización empresarial que reúne a personas físicas o morales capaces de gestionar financiamiento, comprar de manera conjunta la materia prima y vender de manera consolidada la producción.

Las ventajas de constituirse como una empresa integradora son las siguientes: adquisición de mayor capacidad para negociar la compra de materias primas e insumos con mejores condiciones de calidad, precio y periodo de entrega y contribuye al desarrollo regional, ya que la organización hace posible la instrumentación de proyectos de alto impacto en una zona económica (Secretaría de Economía, 2006).

“El interés en la realización de clusters está motivado por los beneficios potenciales, como una rápida innovación y crecimiento. Estos beneficios han demostrado haberse generado en base a las riquezas u oportunidades de las regiones en donde se establecen y encadenan las empresas” (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo 2025, 2004).

El desarrollo de los clusters en Quintana Roo es sumamente necesario para reconocer las fortalezas y debilidades del sector agrícola para hallar las áreas de oportunidad o nichos de mercado en donde los productores identificados sean participes en el desarrollo del mismo y en consecuencia, obtener ventajas competitivas.

En el caso de nuestra entidad, se han identificado regiones específicas para el desarrollo de los sectores (incluyendo agricultura) y por consiguiente, sus encadenamientos productivos. El desarrollo regional generado mediante la instrumentación de clusters, es una nueva forma de organizar la economía y es un punto que constituye la propuesta de esta tesis.

Finalmente, los cúmulos (o clusters en inglés), representan una forma diferente de organizar los datos económicos y de observar la economía, además de influir importantemente en la competencia, característica muy destacada en las economías de mercado. “El estado de los cúmulos de una nación da claras indicaciones sobre su potencial productivo y sobre las limitaciones de su desarrollo futuro” (Porter, 1999: 214).

**ANÁLISIS DE LA ARENA COMPETITIVA DE PRODUCCIÓN DE PIÑA  
(1995-2005)**

En este segundo capítulo, se analiza el comportamiento de la piña en el contexto mundial, nacional y local. En la arena competitiva mundial, se precisan los principales países productores, exportadores e importadores de piña.

En la arena competitiva nacional y local, se describe la producción de piña, superficie sembrada y cosechada, precio medio rural, valor de la producción y el rendimiento por hectárea, para examinar y analizar la situación piñera en México.

Asimismo, para analizar esta actividad en Quintana Roo, es fundamental revisar el comportamiento de las sociedades de producción rural, las cuales están encargadas de dar seguimiento a la producción de piña en la entidad.

**2.1 Análisis del mercado mundial de piña.**

En los últimos años la economía mundial se ha visto impulsada por la apertura de los mercados al libre comercio con la llamada globalización. Al entrar en este proceso, los países participantes se han visto en la necesidad de competir con mercados altamente desarrollados, los cuales poseen un alto grado de innovación tecnológica y capital humano especializado que les proporcionan las ventajas competitivas en diferentes ámbitos de la economía.

Es por ello, que las naciones altamente competitivas siempre están a la vanguardia en información e innovación tecnológica en el contexto de un mercado abierto a la producción de bienes agrícolas en donde son capaces de mantener niveles muy por encima de nuestro país.

Por lo anterior, las economías en desarrollo buscan la manera de ser competitivos a nivel internacional, de tal manera que sus productos cumplan los estándares de calidad

internacionales que les permita integrarse al mercado mundial y en consecuencia desarrollar la economía nacional y local.

### **2.1.1 Producción mundial**

La evolución del sector agropecuario es el resultado de diversos factores, como la tecnología, el incremento en la productividad, las condiciones laborales y los movimientos cíclicos de la demanda; así como los aspectos sociales y políticos, que han jugado un papel relevante en la orientación de las políticas públicas hacia ese sector (Escalante, 2002).

“La agricultura no es un sector aislado y autárquico dentro de los sistemas económicos, sino que forma parte de una conjunción de cadenas con eslabonamientos hacia atrás y hacia delante. Ello se refleja desde la intención de siembra hasta su procesamiento agroindustrial (en este concepto se entiende tanto la transformación como su habilitación para la comercialización) y el mercadeo” (CEPAL, 2001:28).

Las articulaciones generadas por el sector agrícola conciben nuevas oportunidades de negocios tanto en la agricultura como en las actividades relacionadas con ésta, además de repercutir directamente en las fuentes de empleo agrícola y no agrícola.

“En condiciones de apertura comercial, cuando se exige la elevación de la competitividad del sector, sólo la atención a todos los eslabones conduce al logro de los rendimientos y la calidad de los productos para ingresar y permanecer en los mercados; sin embargo, la fase agrícola es fundamental para sentar las bases de la inocuidad y los estándares de calidad exigidos” (CEPAL, 1997; CEPAL, 2001:28).

“El papel significativo que desempeña el sector agropecuario en la mayoría de los países de la región se apoya en tres elementos fundamentales: su considerable peso en el PIB global, su gran contribución a las exportaciones y, por último, el hecho de que un porcentaje importante de la población total y de aquella en situación de pobreza habita en entornos rurales” (Echeverría, 2001: 72).

“En general, la competitividad agropecuaria entre dos o más naciones está fundamentalmente determinada por su grado comparativo de desarrollo tecnológico, por su provisión de recursos naturales y por sus políticas gubernamentales de fomento rural, que apoyan o desestimulan la capitalización de las granjas” (Calva y Carrasco, 1993:14).

Alvarado (2004), menciona que los factores de producción que permiten el desarrollo de algunas actividades agrícolas en una región o en un país provienen de sus tierras cultivables y características climáticas.

Asimismo, la mayoría de las economías avanzadas invierten grandes cantidades de sus gastos en el rubro de la educación. Esto, significa que la gran mayoría de su población cuenta al menos con el nivel secundaria o estudios profesionales. Países en desarrollo como México presentan los porcentajes más bajos en niveles de educación.

“La historia económica de las naciones que cuentan con una agricultura exitosa muestra dos grandes momentos en la interrelación del desarrollo agrícola y el desarrollo económico general: en una primera fase, el sector agropecuario contribuye al financiamiento del desarrollo industrial y a la acumulación de capital urbano; en una segunda etapa, las actividades no agrícolas devuelven al campo los servicios que éste prestó al desarrollo económico general, efectuando transferencias netas de recursos a favor de la acumulación de capital agrícola y de la tecnificación de las granjas” (Gómez y Schwentesius, 2001:43).

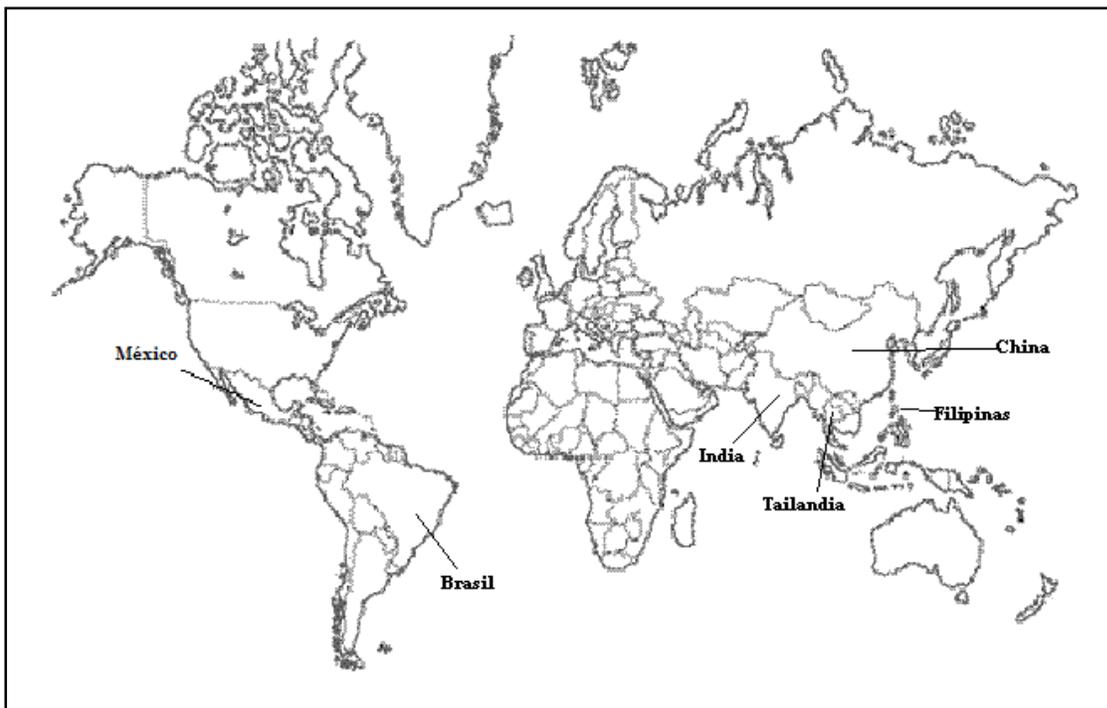
“Dada la ciclicidad de la producción agrícola de piña internacional y en México, la producción se concentra en el primer semestre del año, y particularmente de marzo a julio cuando se ofrece el 76% de la producción total, y se desploman los precios de sus productos, mientras que son superiores de agosto a noviembre. Esta característica genera que la industria prácticamente sólo labore el primer semestre del año, o un par de meses al año, por lo cual presenta un alto grado de capacidad ociosa y que varía entre 40% y 50%” (Dussel Peters, 2002: 90).

“La piña tiene la ventaja a diferencia de otras frutas de no sólo poder comercializarse en fresco, sino también en diversos subproductos que son altamente demandados en el mercado,

pero que ofrecen sobre todo dos ventajas: a) darle valor agregado a la piña, lo que reditúa en un mayor precio; b) la posibilidad de darle mayor vida de anaquel a esta fruta. Entre los subproductos que mayor participación tiene en el comercio tanto nacional como internacional se encuentran la piña preparada o conservada y el jugo de piña” (ASERCA, 2000: 13).

A continuación se muestra en el mapamundi a los cinco principales productores de piña a nivel mundial, en donde nuestro país se ubica en el octavo lugar.

ESQUEMA 6. MAPAMUNDI DEL AMBITO MUNDIAL DE LA PRODUCCION DE PIÑA.



FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Como nos podemos dar cuenta, los países asiáticos son los principales productores de piña, ya que China y Filipinas ocupan al igual que Tailandia los primeros lugares.

En el lapso 1995-2005, Tailandia, Brasil, Filipinas, China, India, Nigeria, Costa Rica y México, destacaron en el ámbito mundial por su importancia como productores de piña. Estos países ocupan los primeros ocho lugares de producción mundial piñera. La producción en conjunto de estos países, durante el periodo 1995-2005, abarca un volumen de 103, 995,079

toneladas métricas, es decir, alrededor del 66.25% del total de producción mundial (Ver anexo 1).

“La internacionalización de la alta tecnología tiene repercusiones que afectan de manera desigual a los países, dependiendo de su capacidad para asimilar y explotar las nuevas tecnologías, creándose así las brechas tecnológicas que pueden dar margen a un estado permanente de dominio o bien de dependencia tecnológica” (Calva y Carrasco, 1993:233).

Los países industrializados son hoy en día los grandes generadores de innovaciones como consecuencia del fomento que realizan en actividades de I-D, en tanto que los países en vías de desarrollo, carentes de núcleo endógeno generador de tecnología madura, lo cual, si bien solventa necesidades inmediatas no permite consolidar “procesos de aprendizaje y generación de capacidades propias (Calva y Carrasco, 1993).

“La inversión directa en los países desarrollados está provocando importantes transformaciones productivas que inducen cambios profundos en el comercio mundial de productos, materias primas y servicios, que repercuten directamente en la exportación e industrialización de los países desarrollados frente a la recomposición productiva” (Calva y Carrasco, 1993:234).

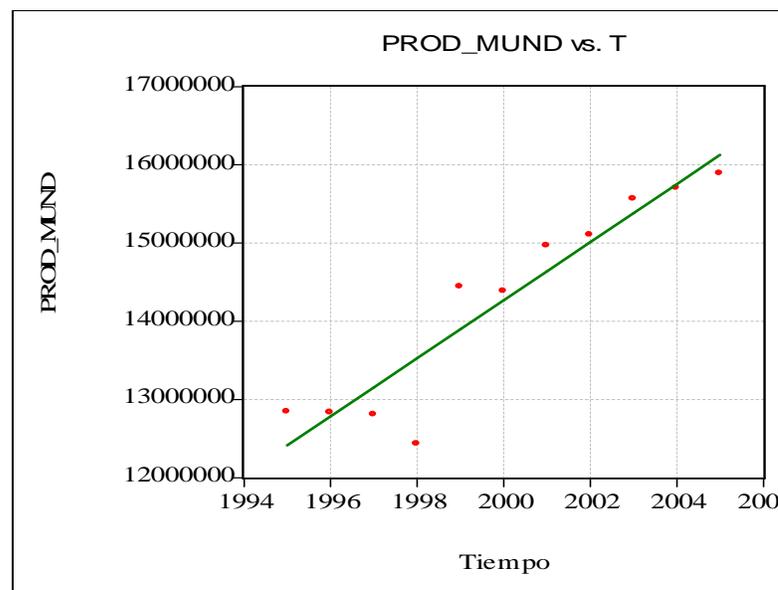
México, presenta un crecimiento poco dinámico, para el 2003 registró una participación de 4.63%, la más alta durante este periodo de tiempo. El comercio Internacional de la piña de México es muy limitado, ya que la producción se destina básicamente a satisfacer la demanda interna y cubre casi totalmente el consumo doméstico.

De acuerdo a un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la producción de piña ocupó el segundo lugar en la producción mundial de frutas tropicales (mango, piña y papaya) en 2004, el cual presentó un incremento de 15.5 millones de toneladas o 23% de la producción de frutas tropicales de 2003 a 2004.

Asimismo, señala que la principal región productora de piña en 2004 fue el Lejano Oriente (incluye Tailandia y Filipinas) con el 52% de la producción mundial de frutas tropicales. Le sigue América Latina y el Caribe (incluye Brasil y México) con el 29% y por último, África con el 16%.

A continuación se presenta una gráfica que corresponde a la tendencia de la producción mundial de piña, abarcando el periodo de 1995 al 2005, con el propósito de tener una perspectiva más amplia sobre como ha ido comportándose esta producción.

ESQUEMA 7. TENDENCIA DE PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PIÑA (1995-2005).

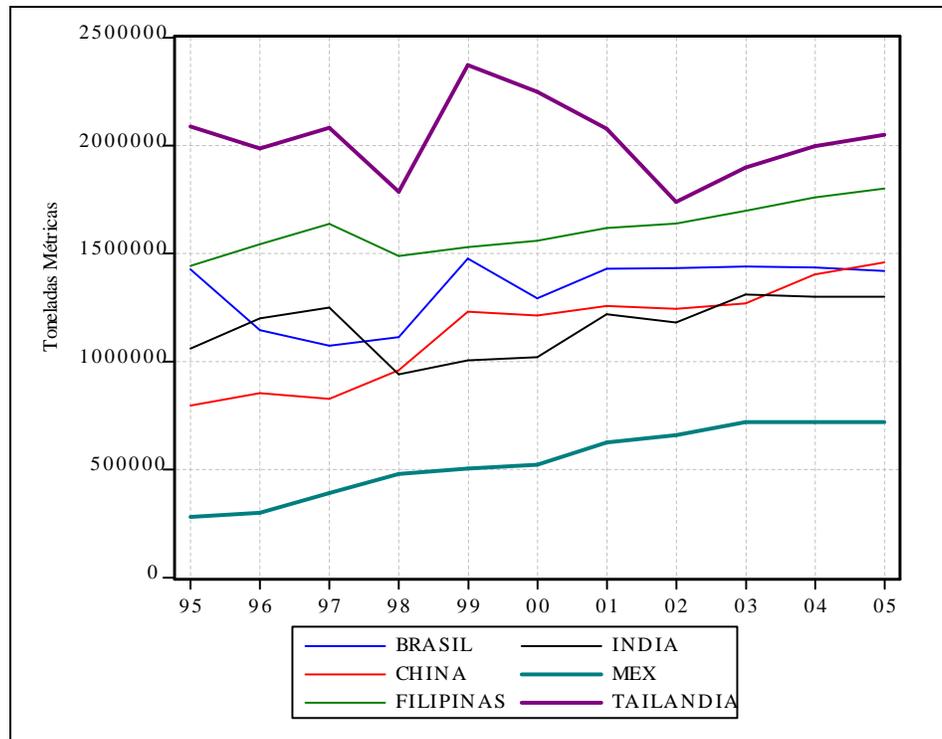


**Fuente:** Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2006

Con relación a la tendencia de la producción mundial se observa que ha ido incrementando durante los últimos diez años. Sin embargo en 1998, se presentó una disminución considerable equivalente a 375,036 Toneladas, debido a las condiciones atmosféricas desfavorables y de la sequía.

Ahora bien, para entender a mayor profundidad el comportamiento productivo de piña en el contexto mundial, se muestra en una gráfica a los cinco principales países en alta producción de piña, e incluyendo México:

ESQUEMA 8. LOS CINCO PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE PIÑA DE 1995 A 2005.



Fuente: Elaboración propia con datos FAOSTAT, 2005.

Se observa que el comportamiento de la producción mundial ha sido muy variable entre los periodos mostrados, siendo Tailandia el país que posee una producción de piña estable y equilibrada.

Por otra parte, la producción de Filipinas ha ido en ascenso, del 2000 al 2005, incremento su producción en un 0.67%, India con un 1.29% y México con 1.04%.

Tailandia es el país que ocupa el primer lugar mundial para 2005, con una participación de 14.13% del total de producción mundial, le sigue Filipinas con 12.41%, China con 10.07%, Brasil con 9.78% e India con 8.96%.

Filipinas es la quinta economía más grande del sudeste asiático y gran parte de su economía se dedica a la agricultura en un 47% de su territorio. Una de las estrategias aplicadas por el gobierno Filipino es promover el empleo a través de la modernización de la agricultura. Esto

quiere decir, atraer mayores inversiones para el campo a través del progreso tecnológico con maquinaria especializada y nuevas técnicas que coadyuven a una mejora productiva en los cultivos.

Los sectores que componen la economía Filipina han aprovechado al máximo los últimos avances tecnológicos, ya que es un factor indispensable para el crecimiento económico y la competitividad, facilitando al país ventajas estratégicas en el mercado global. Asimismo, cuentan con el apoyo del sector privado para promover las inversiones en tecnología como una prioridad nacional ([www.asiayargentina.com/filipinas.htm](http://www.asiayargentina.com/filipinas.htm)).

La economía de China se caracteriza por invertir en activos intangibles (inversión en conocimiento); es decir, en proponen diversos proyectos en innovación tecnológica, además de poseer capital humano altamente calificado que garantiza la facilidad en el manejo del equipo tecnológico.

En cambio México, aporta mayor inversión en capital fijo (maquinaria y equipo) y un pequeño porcentaje a la inversión en conocimiento (desarrollo de software e investigación y desarrollo). El gobierno de México no cuenta con un sistema de investigación que garantice la generación de proyectos que den mayor rentabilidad y productividad al sector agrícola. Asimismo, la educación en México debe fomentar a los educandos en participar en el estudio de ciencias en ingeniería.

Por otra parte, Brasil se destaca por poseer el mayor y más diversificado sistema de ciencia, tecnología e innovación de Latinoamérica; resultado del acumulo de realizaciones a lo largo de los últimos 50 años, que incluye nuevas áreas de la frontera del conocimiento ([www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/](http://www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/)).

Para el caso de Costa Rica, este país ha orientado su producción agrícola a la exportación mediante el desarrollo de proyectos de investigación tecnológica acorde a las necesidades del productor, convenios con otros productores y compañías internacionales. Cabe destacar, que el gran desarrollo piñero de Costa Rica ha sido a causa de un programa de investigación bien

estructurado y de la participación activa de los productores. Así como también, la gran colaboración que tuvo la empresa Del Monte mediante asistencia técnica y financiamiento hacia este producto, lo que ha originado un gran éxito económico de la compañía y apertura hacia otros productores del mismo país (Arias, 2005).

Sobre este punto, es importante destacar que después de que México ha sido tradicionalmente el principal abastecedor de piña fresca a los Estados Unidos; en los años noventa ha sido desplazado por Costa Rica y Honduras, mientras que en piña enlatada y jugo de piña, los principales abastecedores de Estados Unidos son Tailandia, Indonesia y Filipinas (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2002).

En cuestión de investigación agrícola y extensión, Costa Rica ha procurado fortalecer sus instituciones públicas de investigación y extensión y fomentar la participación de los productores, aunque la escasez de fondos ha limitado estos esfuerzos, que en su mayoría se han concentrado en el sector exportador (CEPAL, 2001).

México participa con el 4.56% del total de producción mundial en 2004. Comparando esta participación con los países latinoamericanos, observamos que nuestro país junto con Costa Rica que posee una participación de 4.56%, aportan casi el 9% de la producción Mundial. Las variaciones porcentuales que se muestran en la tabla se derivan de la discontinuación de los programas de apoyos a los productores. Del año 2002 a 2003, la producción de nuestro país repunta en un 0.28%, esto se debió a que la producción piñera es considerada como un producto de alta rentabilidad en comparación de otros frutos, y en consecuencia, se le apoya de manera más eficiente que en años anteriores.

## 2.1.2 EXPORTACIONES

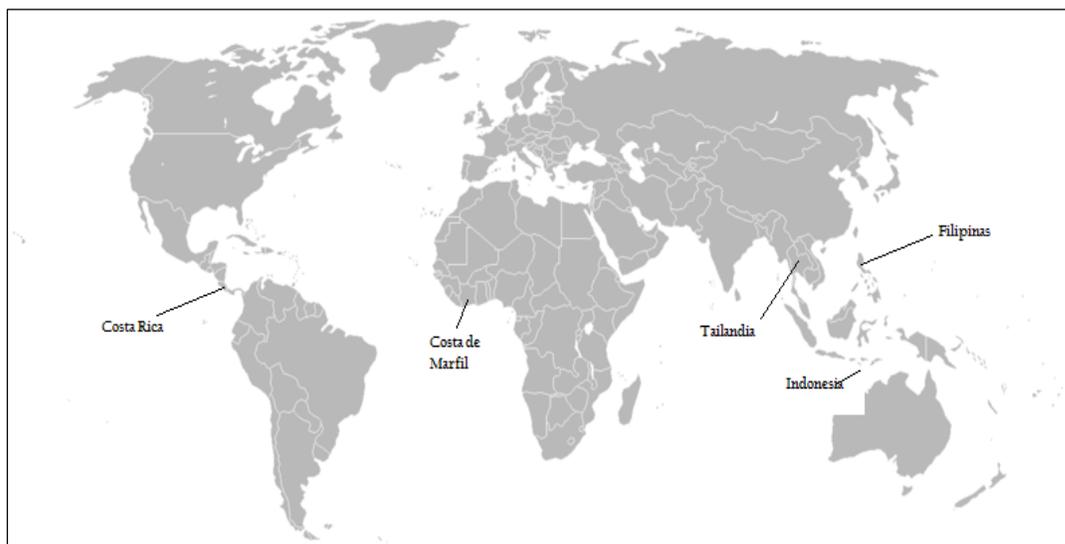
Las frutas son primordiales para la seguridad alimentaria de los países en vías de desarrollo desde el punto de vista nutricional y por la contribución a los beneficios de la exportación y a los ingresos.

Dada la importancia que tienen las exportaciones para un país que se interesa en mantener un crecimiento agropecuario equilibrado, son fundamentales las relaciones internacionales con otros países, esto mediante los tratados de libre comercio que pueda aprovechar.

Evidentemente, las economías de escala, las ventajas en tecnología y los productos diferenciados crean las condiciones ideales para el comercio internacional, de tal forma, que la nación cuyas empresas los consigan, en un sector, podrá exportar (Porter, 1991).

El siguiente mapamundi señala claramente a los primeros cinco países exportadores e importadores de piña durante el periodo de tiempo analizado.

ESQUEMA 9. MAPAMUNDI DE LAS EXPORTACIONES DE PIÑA (1995-2004).

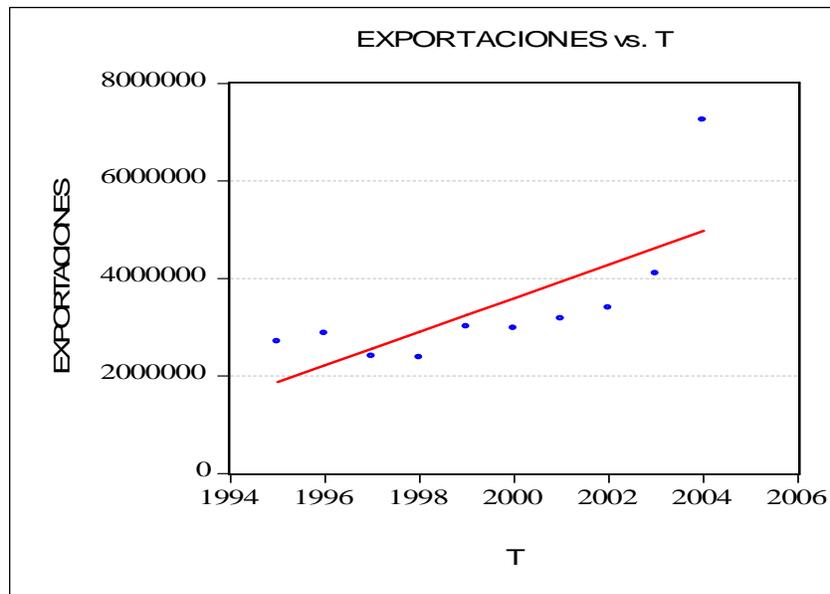


**FUENTE:** Elaboración propia, 2006.

Los principales países exportadores de piña son Tailandia, Filipinas, Costa Rica el cual ha desplazado a México en los últimos años.

A continuación se muestra en una gráfica la tendencia de las exportaciones mundiales de piña de 1995 a 2004.

ESQUEMA 10. TENDENCIA DE LAS EXPORTACIONES DE PIÑA (1995-2004).



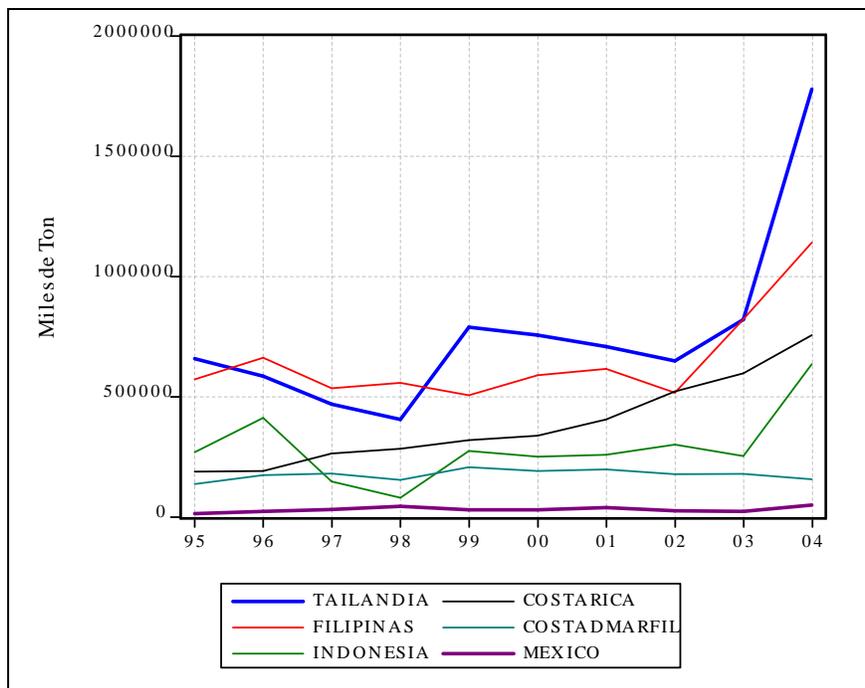
Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2006.

Las exportaciones de piña presentan una tendencia oscilatoria, es decir, los cambios repentinos en la cantidad de piñas destinadas al mercado exportable. La variación más significativa se presentó de 2003 a 2004, con un incremento de 3, 149,430 miles de toneladas. Asimismo, cabe señalar que Tailandia por ocupar el primer lugar en producción mundial, ocupa el primer lugar en exportaciones destinando el 22% de su producción al mercado de exportación.

Durante el periodo 1997-2000 los principales destinos de las exportaciones de piña de México fueron, en primer lugar; Estados Unidos con el 96.71 por ciento y, en segundo lugar, Canadá con el 3.07 por ciento, mientras que el restante 0.22 por ciento se distribuyó en los siguientes países: Alemania, Argentina, Cuba, España, Italia, Países Bajos y Gran Bretaña (Centro de Estudios de Finanzas Públicas, 2002:18).

A continuación se muestra una gráfica de los primeros cinco países exportadores de piña:

ESQUEMA 11. LOS CINCO PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE PIÑA (INCLUYENDO MEXICO) DE 1995 A 2005.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2006.

Como podemos observar, Tailandia y Filipinas son los principales países exportadores de piña en 2004 con un 37.34% y 33.94% de participación de exportaciones, respectivamente.

De acuerdo a información de la FAO, las exportaciones de piña en Costa Rica han ascendido debido a la fuerte demanda de piña MD-2 desarrollada recientemente.

Las exportaciones de piña en América Latina las encabeza Costa Rica y Brasil. En el caso de Brasil, este país cuenta con programas que fomentan la cultura exportadora en sus empresas. Estas acciones que ha tomado el gobierno de Brasil, ha permitido incentivar las empresas pequeñas y apoyan los potenciales exportadores. Esto viene a promover el desarrollo de la cultura exportadora seguido por el desarrollo de la oferta exportable y por el desarrollo de la promoción de los productos brasileños en el exterior ([www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/](http://www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/)).

Costa Rica exportó el 37.4% del total de exportaciones mundiales en 2004, destinadas principalmente al mercado de Estados Unidos (principal importador a nivel mundial). Durante los años anteriores, México era el principal abastecedor de piñas en Estados Unidos, pero Costa Rica se ha ido integrando al mercado alcanzando niveles de productividad mucho más elevados que nuestro país.

México participa con apenas el 1.05% del total de exportaciones para el año 2004. Es por ello, la necesidad de México de implementar instituciones o programas que reúnan información sobre los trámites y procesos a seguir para la exportación de este producto. Y obviamente, fomentar las exportaciones no solo para este producto frutícola, sino ampliar el mercado de otros productos agrícolas.

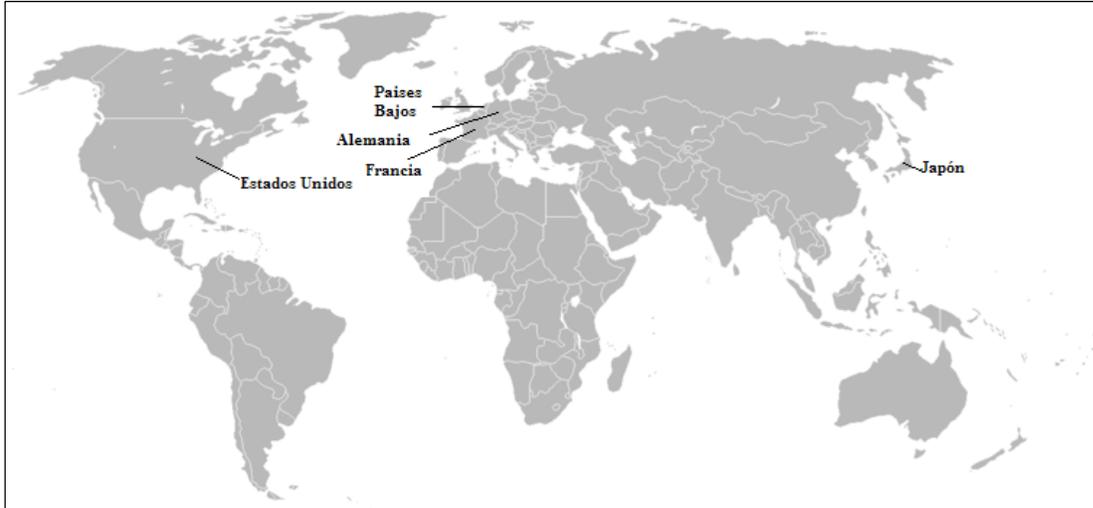
La fruta que se exporta para Estados Unidos y Canadá es de calibre 10 y 12 con poca frecuencia demandada, tamaño 8, y más raramente 7. Si la fruta es para Europa, los tamaños son más pequeños (Colegio de postgraduados, 2003)

El mercado de Estados Unidos el principal lugar de destino de las exportaciones mexicanas de piña fresca, por lo que la tendencia de las exportaciones continuará dependiendo del aumento o disminución del consumo de este mercado, al que se dirige más del 96 por ciento del total de las exportaciones mexicanas.

### **2.1.3 Importaciones**

Las importaciones de piña correspondiente al periodo 1995- 2004, se muestran en el siguiente mapamundi.

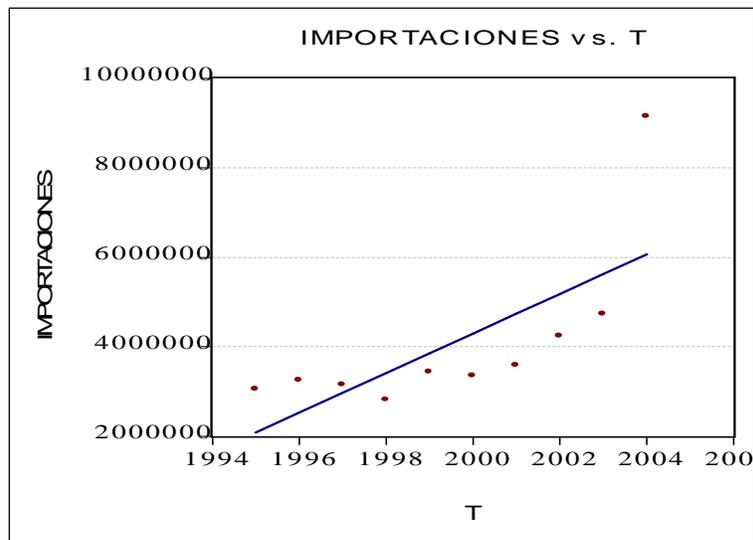
ESQUEMA 12. MAPAMUNDI DE LAS IMPORTACIONES DE PIÑA (1995-2004).



FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Estados Unidos, Francia y Japón son los mayores mercados de importación de piñas, con el 63% en 2004. La tendencia de las importaciones ha ido en ascenso durante los últimos años, tal como lo remarca la siguiente gráfica.

ESQUEMA 13. TENDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE PIÑA (1995-2004).



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2006.

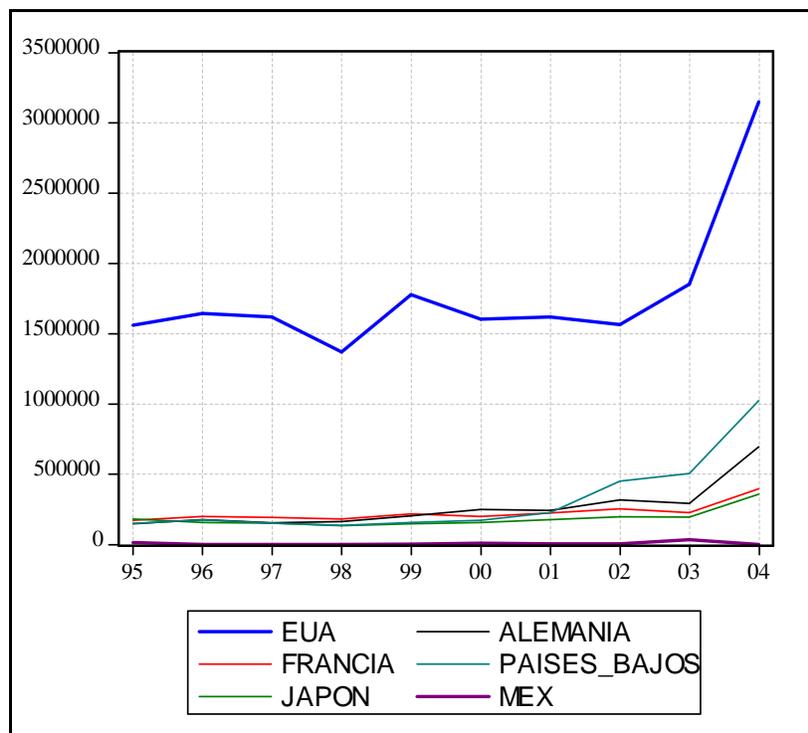
El principal importador de piñas a nivel mundial es Estados Unidos, que en promedio importa 1, 545,000 miles de toneladas al año. Mientras que Alemania ha ido aumentando sus

importaciones en un 1.38% de 2003 a 2004. Para México, es importante aumentar la producción nacional para abastecer el consumo interno e incrementar las exportaciones hacia Estados Unidos dado que este es el principal importador en el mundo.

La Comunidad Europea y los Estados Unidos importaron cada uno de ellos el 36% de la piña comercializada internacionalmente en 2004 y Japón, el 10% (FAO, 2006).

Sobre este punto, es importante destacar que después de que México ha sido tradicionalmente el principal abastecedor de piña fresca a los Estados Unidos; en los años noventa ha sido desplazado por Costa Rica y Honduras, mientras que en piña enlatada y jugo de piña, los principales abastecedores de Estados Unidos son Tailandia, Indonesia y Filipinas.

ESQUEMA 14. TENDENCIA DE LOS CINCO PRINCIPALES IMPORTADORES DE PIÑA INCLUYENDO MEXICO DE 1995 A 2004 (MILES DE TONELADAS).



Fuente: Datos FAO 2006.

Actualmente, en México ha permitido importar la piña de Sudáfrica y Europa, principalmente para la zona turística de Cancún y la Riviera Maya, el cual incluye hoteles y restaurantes.

Al respecto, se debe de aclarar que el fuerte impulso que han logrado estos países en sus cuotas de exportación a los EUA se suscitó a partir del interés que mostraron, en los años noventa, las principales comercializadoras de frutas en el mundo, como Dole Inc. y del Monte Foods, para producir y financiar el cultivo de piña en esos países, lo que les permitió que la empresa trasnacional Caribbean Basin Initiative les abriera este estratégico mercado (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas , 2002).

Lamentablemente México no posee la capacidad de cubrir la fuerte demanda de piña que necesita Estados Unidos, por lo cual se ha visto desplazado por otros países de América Latina que han aprovecha esta oportunidad de expandirse comercialmente en esta actividad.

Finalmente, la FAO realizó algunas predicciones para el 2014 a partir de un modelo dinámico de series cronológicas. Se espera que la producción de piña alcance los 18,7 millones de toneladas en 2014, representando un 23 por ciento de la producción mundial de frutas tropicales. La región de Asia y el Pacífico seguirá obteniendo la mayor parte de la producción mundial, con un 46 por ciento. Sin embargo, la mayor parte de esta producción se destinará a la elaboración, y no a su exportación como fruta fresca, sector que estará dominado por la región de América Latina, donde se produce el 29 por ciento de la piña del mundo.

Costa Rica es el principal exportador de piña fresca de América Latina y el Caribe. También aumentará la producción de piña de África que se destinará principalmente a su exportación como fruta fresca. Se prevé que esta región representará el 16 por ciento del total mundial, siendo Côte d'Ivoire el principal exportador. Se prevé que continuará la tendencia descendente de la producción de piña en los países desarrollados, pues el descenso que se registrará en los Estados Unidos será demasiado grande para que pueda compensarse con los incrementos de Australia y Sudáfrica, por lo que la reducción anual general será del 2,1 por ciento entre 2002-04 y 2014.

## 2.2 Descripción de la producción nacional de piña

México se caracteriza por una marcada dependencia económica con los Estados Unidos debido a la falta de diversificación en la economía ya que los principales ingresos pertenecen al petróleo, turismo y remesas de los nacionales que buscan empleo en el vecino país del norte dejando en abandono al campo mexicano. Siendo este uno de los principales problemas de nuestro país, México no es capaz de ser autosuficiente en la producción alimentaria, importando de Estados Unidos casi todos los productos agrícolas. Es por ello, que es necesario que México obtenga la capacidad de generar productos agrícolas que cumplan con los estándares de calidad para su posterior exportación.

Gómez y Schwentesius (2001) y Flores y Tirado (2001) señalan que el sector agropecuario desempeña varias funciones en la economía, como satisfacer la demanda de alimentos e insumos agropecuarios y así ahorrar divisas mediante menores importaciones. Asimismo, se pueden generar excedentes de productos en los que se tiene un lugar fuerte en el mercado mundial y poder generar nuevas alternativas de exportación. Con estas medidas, se contribuye a la generación de empleos en el medio rural y reducir presiones sobre el mercado de trabajo urbano.

“El desarrollo del espacio rural requiere de un conjunto articulado de políticas públicas y de una infraestructura institucional adecuada para ponerlas en práctica. Este ha sido uno de los problemas tradicionales del desarrollo rural: la incapacidad del sector público agropecuario para articular un conjunto de intervenciones estatales y un programa de inversiones dirigidas al sector rural que respondan a las necesidades del mismo” (Echeverría, 2001: 88).

Durante los últimos años, nuestro país ha incrementado su producción de piña, sin embargo, esta producción no se ha dado de manera uniforme en la geografía nacional, ya que el estado de Veracruz acapara más de la mitad de la producción nacional.

Por otro lado, México consume la mayor parte de su producción, ya que el CNA (Consumo Nacional Aparente) en los últimos 10 años se ha ido incrementando. Dado este hecho, México exporta muy poco de su producción e importa gran parte de la producción que se requiere.

La CEPAL (2001) sugiere políticas que se deben instrumentar para facilitar el progreso, crecimiento y comercio de la agricultura en México: primero, la existencia de sistemas de investigación y extensión agropecuaria, tanto del sector público como privado, las cuales deben estar basadas en la heterogeneidad de productores en cuanto al tamaño de sus tierras, recursos y tecnologías aplicadas. Estos sistemas tienen una función muy importante, la de reducir asimetrías entre los productores.

Segundo, que los productores cuenten a tiempo con información exacta y oportuna de los mercados ya que constituye una fuente de poder de mercado. Este tipo de información se relaciona con precios y producción, disponibilidad de existencias y condiciones como el clima, los ingresos, la demanda global y los suministros. Todo lo anterior afecta las decisiones de los productores vinculadas con la producción y la localización de los rubros agropecuarios.

Tercero, la presencia de normas y estándares de calidad. Se refiere a las exigencias que debe cumplir el productor agropecuario en materia de calidad y precios. El comportamiento de los precios esta en función de la calidad del producto y los costos de transacción se reducen cuando se han establecido los estándares de calidad de los bienes. Los sistemas de normas son acordados entre los mismos productores, comercializadores, mayoristas y minoristas. La calidad se mide a través de las medidas y pesos, etiquetas y licencias.

Cuarto, las políticas comerciales. En este tema, los gobiernos juegan un papel importante en las distintas negociaciones de los acuerdos de libre comercio, mediante los cuales se definen las reglas seguidas por las naciones. Los tratados de libre comercio definen las políticas gubernamentales para controlar las importaciones mediante barreras arancelarias y no arancelarias y brinda oportunidades si se nivelan las capacidades en materia tecnológica de los sectores agropecuarios y agroindustrial.

Cinco, la infraestructura necesaria para el desarrollo eficaz de la agricultura, esto es, caminos y carreteras, puentes, instalaciones portuarias, sistemas de riego y ferrocarriles, son bienes públicos que facilitan el desarrollo económico. Para el buen funcionamiento del mercado se necesitan servicios como las inspecciones en aduanas, certificados de exportación y el sistema

legal. En el caso de México, el gobierno tiene la responsabilidad de apoyar con la infraestructura carretera para el beneficio del productor en la disminución de los costos de transacción.

Es importante subrayar, que la economía de Estados Unidos presenta una fuerte vinculación entre los gobiernos federal, estatal y las universidades, que permiten utilizar de manera eficiente la capacidad intelectual y tecnológica que se va desarrollando. Por el contrario, nuestro país tiene una vinculación muy débil entre las instituciones gubernamentales y universidades.

En contraparte, el sistema de Investigación Agrícola en México es estrictamente federal y basado en una sola institución (INIFAP). Este organismo cuenta con un presupuesto pequeño, el cual no alcanza a cubrir los costos de los proyectos originados por los investigadores agroindustriales.

A pesar de esto, en la actualidad fue creada la Fundación Produce la cual viene a involucrar al sector privado. En materia de asistencia técnica, los productores han carecido por muchos años de este apoyo. Es por ello, que nuestro país requiere de instituciones que formen tecnología y capital humano altamente calificado para realizar innovaciones a los métodos y técnicas de producción.

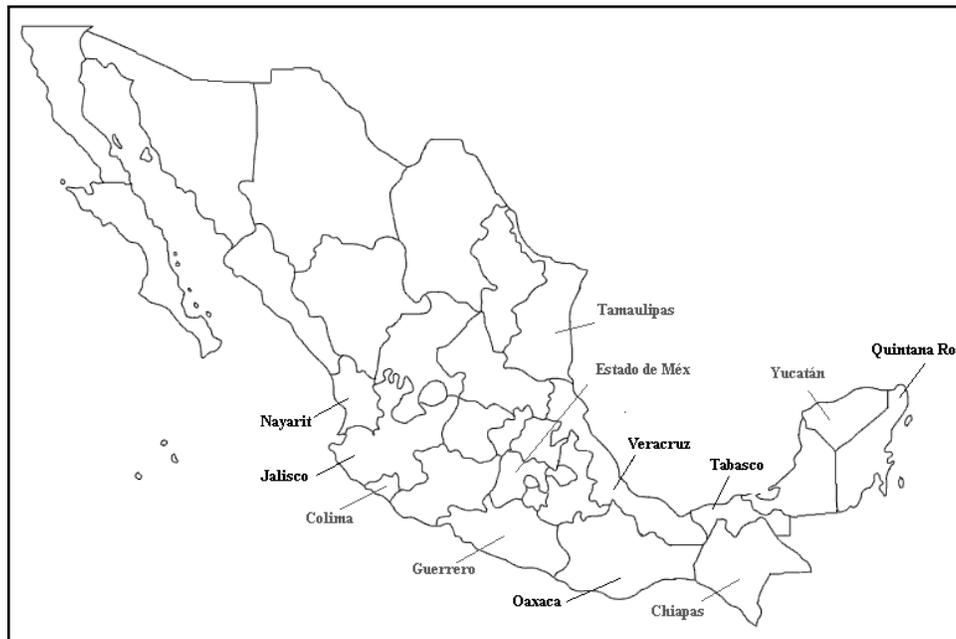
Los sistemas de información en México difieren en gran medida con Estados Unidos y Canadá ya que nuestro país posee solo información de los mercados domésticos, mientras que los segundos, disponen de un sistema integral que facilita la información sobre precios actuales y futuros, barreras arancelarias, normas y reglamentaciones de otros socios comerciales, lo que permite a los productores y exportadores tomar decisiones apropiadas.

“El cultivo de la piña, por ser un fruto perecedero, requiere de una articulación más estrecha entre la agricultura, la industria y el mercado, la estacionalidad de la producción y las consecuentes fluctuaciones de los precios afectan negativamente a la industria, al no garantizar

un abasto regular de materia prima y en su planeación de estrategia de mercado” (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2000).

Entre los estados de la república mexicana que producen piña se encuentra el estado de Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo, Colima y Nayarit, según niveles de productividad. Las entidades de menor volumen de piñas son Guerrero, Tamaulipas y Estado de México (Ver Esquema 15).

ESQUEMA 15. PRINCIPALES PRODUCTORES DE PIÑA EN MÉXICO.



**Fuente:** [www.cet.com.mx/intercet/downloads.html](http://www.cet.com.mx/intercet/downloads.html) con adaptaciones propias.

“Es precisamente en los dos primeros estados, donde se ubica la principal zona productora de piña, conocida como la zona del Bajo Papaloapan o Cuenca del Papaloapan, en dicha zona se encuentran los principales municipios piñeros, que si bien políticamente pertenecen a los estados de Veracruz y Oaxaca, muestran, sin embargo, similitud de factores climatológicos, topográficos e hidrológicos, y sobre todo, una relativa homogeneidad en aspectos relacionados con las modalidades de cultivo, producción y comercialización.

Los municipios que forman parte de esta región son:

- a) Medellín, Alvarado y Tlalixcoyan, pertenecientes al Distrito de Desarrollo Rural de Veracruz. Así como Villa Isla, Juan Rodríguez Clara, Villa Azueta y Chacaltianguis, que pertenecen al Distrito de Desarrollo Rural de Los Tuxtlas, en el estado de Veracruz; y
- b) Loma Bonita y Tuxtepec, que se ubican en el Distrito de Desarrollo Rural de Tuxtepec, en el estado de Oaxaca” (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2002:9).

Es importante recalcar que el Estado de Veracruz se ha distinguido por ser el estado que produce tres cuartas partes de la producción total para el 2004, que se deriva en un 76%, mientras que Oaxaca y Tabasco le siguen en porcentajes con el 11 y 8% respectivamente.

“La piña que se produce en nuestro país, tiene como destino final tres usos. Se considera que el mercado en fresco es el principal destino, de modo que absorbe el 70% de la producción nacional. La industria que tiene como objetivos principales la elaboración de almíbares y jugo de piña, consume entre el 23 y 25% de la producción, mientras que 5 a 7% de los volúmenes producidos se destinan al mercado de exportación de piña en fresco. Cada uno de los consumos señalados, define las características de fruta que requiere ya sea para obtener los mejores precios o bien como en el caso de la agroindustria los mayores rendimientos” (ASERCA, 2000: 21).

Para ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria), Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (2000:21), “las piñas se pueden clasificar en tres tipos:

**Tipo A:** Es la fruta que normalmente exige el mercado nacional, está definida sobre todo por su peso, el que deberá ser de 2.5 kilogramos en adelante.

**Tipo B:** Este tipo es requerido por el mercado industrial, el que deberá tener un peso que oscile entre 1.8 Kg. a 2.5Kg. La piña de menor tamaño al indicado, normalmente es rechazada, debido a que proporciona un bajo rendimiento.

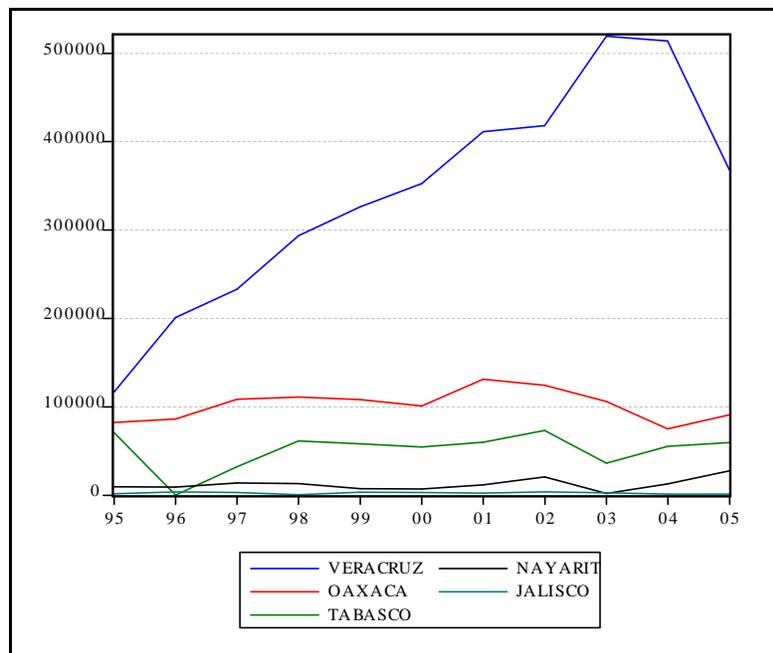
**Tipo C:** Esta es la que se canaliza al mercado de exportación. Es una fruta que tiene un peso entre 1.5 Kg. a 1.8 Kg.

Durante mucho tiempo se consideró que la fruta destinada a este mercado era en realidad la producción de desecho, es decir aquella que no cubría las características para entrar al mercado nacional o bien no cubría el peso suficiente para destinarse a la agroindustria. En la actualidad esta visión está cambiando de manera radical. Se está generando en muchos productores de la Región del Bajo Papaloapan, una cultura de exportación, es decir, producir especialmente los tamaños y calidad que demanda el mercado exterior”.

Se destaca que Veracruz es el principal proveedor de este producto frutícola ya que abarca el 76% del total de producción nacional. Le sigue el estado de Oaxaca con 11% y Tabasco con 8% para el 2004.

Ahora se muestra, la tendencia de los primeros cinco estados productores de piña de 1995 a 2005:

ESQUEMA 16. LOS CINCO PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE PIÑA DE 1995 A 2005 EN TONELADAS.



**Fuente:** Datos SIACON 2006.

Veracruz se ha caracterizado por mantener una producción estable, lo que quiere decir que su producción es la más significativa comparada con los demás estados productores, debido a la gran cooperación y organización entre productores y autoridades cuyo fin es alcanzar la mejor calidad y mantener su ventaja competitiva con los demás estados (Ver esquema 11).

Mientras que el estado de Quintana Roo, no consigue ni el 1% de la totalidad para el 2004, e incrementándose al 31 de Agosto de 2005 al 2%. Esto podría ser una ventaja competitiva al menos en la Península de Yucatán si se logra una mejoría en los recursos tecnológicos y humanos de la producción piñera.

### **2.3 Descripción de la producción local de piña.**

El estado de Quintana Roo es conocido principalmente por los servicios turísticos que ofrece, siendo esta la única actividad en la que se sostiene la economía del estado. En este sentido es necesario buscar otras alternativas como la diversificación económica en otros sectores como el campo para no depender de un solo sector económico.

“La piña se introduce en la agricultura quintanarroense en 1984, en forma experimental en varias localidades del municipio de Othón P. Blanco, con buenas condiciones agroclimáticas. Los problemas de comercialización en los primeros años desalentaron a los productores de casi todas las localidades, los que fueron abandonando el cultivo para dedicarse a otra actividad” (SAGARPA, 2003a: 28). La excepción fueron los productores de Pedro A. Santos, que se vieron favorecidos por la contracción de la oferta y pudieron seguir produciendo piña hasta hoy.

En la producción de piña, nuestra entidad está muy por debajo de la productividad nacional, no obstante este producto es muy demandado en el mercado local del turismo, pero la insuficiente producción estatal no alcanza a cubrir el mercado, entonces es importado de países como China y Tailandia, principales productores mundiales, además de provenir del Estado de Veracruz y Oaxaca.

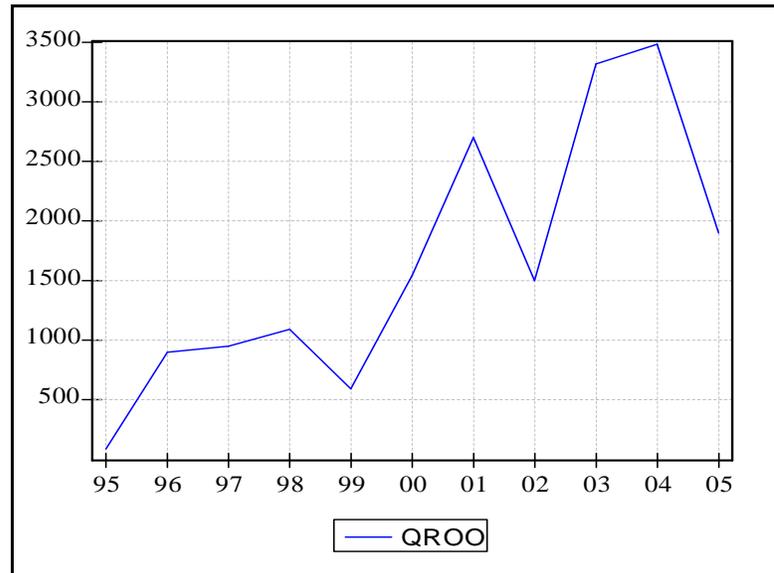
Los aspectos que han limitado esta actividad son: 1) Zonas pequeñas y muy localizadas con suelos aptos para el cultivo; 2) Inexistencia de infraestructura hidrológica; 3) Deficiente organización para la producción y comercialización; 4) Procesos productivos ineficientes y 5) Deficiente aplicación de apoyos gubernamentales. (Plan de Negocios para el desarrollo del Cultivo de la piña en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2005).

Es importante mencionar la necesidad que se tiene en el Estado de Quintana Roo, de implementar estrategias que coadyuven a la incorporación de la entidad en la arena competitiva nacional, que encaminen a una mayor productividad, ya que el Estado es

considerablemente inferior al estado vecino de Veracruz, por lo que la integración de la cadena productiva en Quintana Roo es sumamente necesaria.

Por lo que respecta a la producción, se visualiza de manera mas amplia en la grafica que sigue.

ESQUEMA 17. TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE PIÑA EN QUINTANA ROO DE 1995 A 2005 (TONELADAS)



**Fuente:** Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural e Indígena, 2006.

Cabe señalar que Quintana Roo no cuenta con la tecnología adecuada y capital humano especializado para lograr cubrir la demanda que exige los principales centros turísticos de Quintana Roo, principalmente en Cancún y Playa del Carmen.

La producción de piña en Quintana Roo ha sido muy variable, por ejemplo, en 2001 se produjeron 2,702 toneladas, las cuales equivalen a casi 44 toneladas por cada hectárea sembrada en este año. Sin embargo del 2004 a 2005 se presentó una baja considerable de 1500 Toneladas, esto a causa de una sequía que ocasionó el abandono de los cultivos por parte de algunos productores.

No obstante, a partir del 2000 se intensificó esta actividad agrícola con el apoyo del gobierno y la iniciativa de los propios productores.

A continuación se muestra una tabla que señala los principales aspectos de la producción de Piña en Quintana Roo:

TABLA 1. QUINTANA ROO: SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA, Y PRODUCCIÓN (1995-2005).

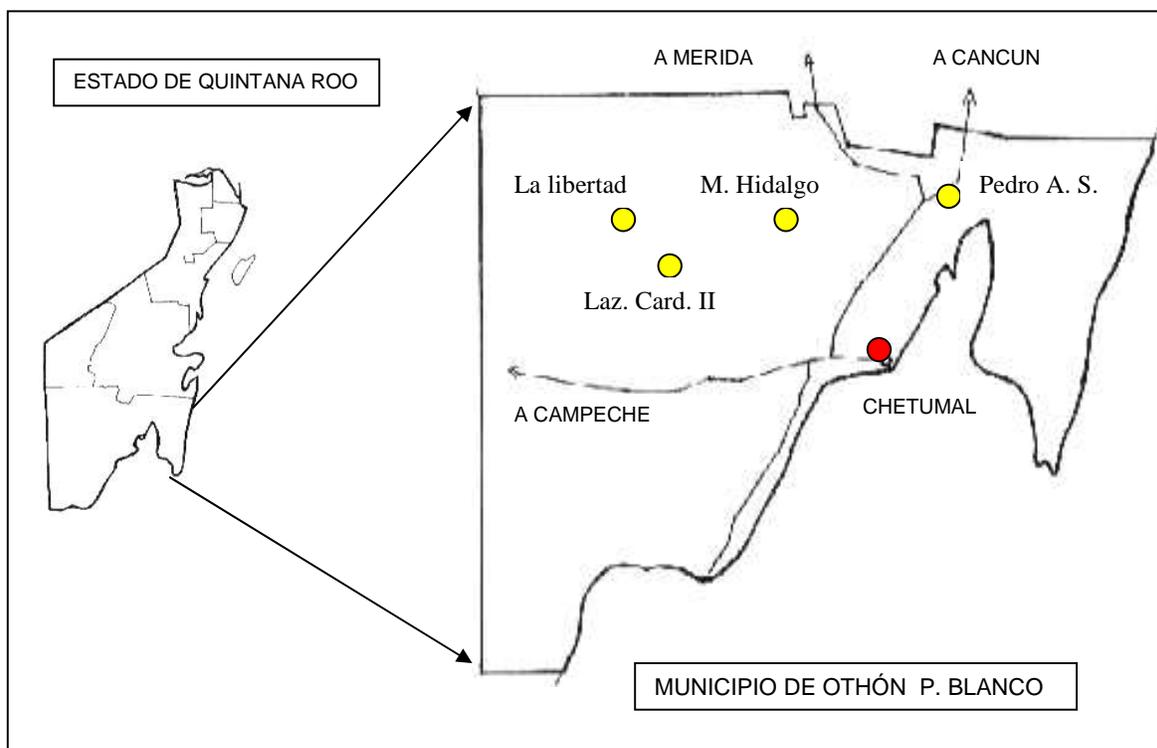
Año	Superficie Sembrada (Hectáreas)	Superficie Cosechada (Hectáreas)	Producción (Toneladas)
1995	54,00	8,00	86
1996	30,00	30,00	900
1997	32,00	32,00	950
1998	43,00	43,00	1.092
1999	40,25	38,25	593
2000	70,00	65,00	1.545
2001	70,00	62,00	2.702
2002	100,00	30,00	1.500
2003	183,00	72,00	3.318
2004	193,00	76,00	3.484
2005	80,00	80,00	1.900

**Fuente:** Elaboración Propia, con datos de Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON), 2006.

Como nos podemos dar cuenta, el rendimiento de la piña en Quintana Roo (Hectáreas x Tonelada) es muy mínima, es decir, la superficie sembrada se diferencia en gran medida de la cosechada. De tal forma, que es urgente la aplicación de nuevos métodos de producción que incluya la maquinaria especializada para este cultivo.

La gran parte de la producción de piña de Quintana Roo se encuentra en las comunidades del municipio de Othón P. Blanco, las cuales se señalan en el siguiente mapa:

ESQUEMA 18. MAPA DE LOCALIDADES PRODUCTORAS DE PIÑA EN QUINTANA ROO.



Fuente: Diagnóstico del Sistema Producto Piña emitido por SAGARPA, 2006.

Las localidades productoras de piña son: Pedro Antonio de los Santos, Miguel Hidalgo, Libertad y Lázaro Cárdenas II, las cuales están constituidas en una sociedad de producción rural de responsabilidad limitada (S.P.R) la cual se divide de la siguiente manera:

TABLA 2. SOCIEDADES DE PRODUCCIÓN RURAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA EN QUINTANA ROO.

Localidad	S. P. R.	No. de Productores	Fecha de Constitución.
Pedro A. Santos	Cayena Liza	11	Enero 1998
	Xanab Chaac	7	Marzo 2003
	YaneMuk	8	Marzo 2003
	Hawaiana	10	Octubre 2002
La Libertad	Campo Productivo	10	Agosto 2001
Lázaro Cárdenas II	Cayena Central Flores	8	Septiembre 2001
Miguel Hidalgo	Cielo de Piñas	15	Julio 2003

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Diagnostico del Sistema Producto Piña emitido por SAGARPA y Plan de Negocios para el desarrollo del Cultivo de Piña en el municipio de OPB.

Como podemos visualizar, la población económicamente activa dedicada a esta actividad es de 69 productores. Dentro de estos se consideran al menos de 2 a 4 personas adicionales a cada socio como población económicamente activa adicional, los cuales participan parcialmente.

Sin embargo, cabe señalar que existen más productores que aun no están registrados en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural e Indígena, pero que de igual manera producen piña.

Estas sociedades son lideradas por el representante del consejo estatal de productores de piña el cual fue creado en Febrero de 2003, el cual se encarga de plantear y formular las necesidades de los productores de piña, así como de gestionar recursos por parte del gobierno municipal, estatal y federal. Asimismo, promueve el desarrollo de este cultivo y cooperar con las instituciones encargadas en desarrollar esta actividad agrícola. De igual forma, cada una de estas sociedades cuenta con un presidente, que esta informado del comportamiento de su propia sociedad.

Asimismo, en el 2004 se estableció el comité sistema-producto, el cual esta constituido por autoridades del sector público, privado, organismos de apoyo y universidades.

Además, de acuerdo a una entrevista realizada al C. Jesús Cano Alipi, Tesorero de la Unión de Piñeros de la comunidad de Pedro Antonio de los Santos, Quintana Roo, se obtuvo la siguiente información:

La producción de piña alcanzada en promedio es de 50 toneladas por hectárea, siendo los meses de junio y julio las temporadas de mayor producción, que se distribuyen principalmente a la central de abasto de Cancún, Playa del Carmen y la ciudad de Chetumal, y comunidades aledañas a la localidad.

Los precios ofrecidos al mayoreo son de aproximadamente \$8.00 pesos, mientras que al menudeo son ofrecidos a \$12.00 pesos, por pieza. Cabe señalar que la comunidad se mantiene

de la venta al menudeo del producto, principalmente a automovilistas que transitan por la carretera Bacalar - Carrillo Puerto, dependiendo su ingreso de lo que produzcan y vendan.

La comercialización al mayoreo se realiza de forma directa con los intermediarios, quienes arriban a la comunidad en las épocas de mayor producción en busca del producto. Esto se traduce en menores costos de transporte para los productores, ya que no tienen que viajar a otros lugares para comercializar su producción.

De acuerdo a un Estudio de Mercado realizado por la Universidad La Salle, Campus Cancún, se demostró que la demanda total de piña, al menos para abastecer el mercado en Cancún, es insuficiente. La demanda total que se requiere en este mercado es de 133 toneladas diarias, y sólo se abastece el 4% de dicho mercado.

Es preciso mencionar que esta asociación de piña tiene un control sobre la producción, debido a que nadie ajeno a la sociedad puede sembrar el producto sin solicitar la autorización de la misma, para que ésta les apoye en la siembra, cosecha y comercialización de la misma.

Los incentivos financieros otorgados a la asociación son por parte del Gobierno Federal a través del Programa Alianza para el Campo con \$12,000 a \$13000 pesos por hectárea. Es importante mencionar que el apoyo otorgado por parte del Estado se manifiesta en la capacitación de los dirigentes de la asociación, quienes son enviados al interior de la República para recibir instrucción y capacitación, principalmente a Veracruz, Tabasco y Oaxaca. El apoyo consiste en subsidiar el 70% de los gastos en viáticos, y el resto se sufraga por los interesados.

Sin embargo, estos productores ya capacitados, devuelven al estado su inversión, debido a la responsabilidad que tienen de enseñar a los demás productores locales lo que han aprendido. De esta manera hay una cooperación entre los mismos productores.

La situación de la producción local es buena, aunque todavía existen carencias que limitan el aumento de la producción en nuestro Estado por la falta de apoyo técnico y financiero de éste. Sin embargo tenemos competitividad en la calidad de la piña producida localmente debido a

los grados Brix (que indica el nivel de dulzura de la piña) que presenta este fruto en Quintana Roo, el cual es cuidado en forma especial por los productores.

**ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA CADENA DE VALOR DE PIÑA  
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO DE 1995 -2005**

En este tercer capítulo, se analiza el proceso productivo de la piña a través de la descripción de los factores bajo la propuesta metódica del diamante de Porter. Asimismo, se explicará la vinculación de las principales instituciones gubernamentales y no gubernamentales con el sistema – producto piña.

Seguidamente se exponen los resultados del proceso de producción derivado de las entrevistas aplicadas a los presidentes de las siete sociedades de producción rural establecidas y finalmente se hace un breve análisis de los eslabones que integran la cadena de valor actual.

**3.1 Análisis de los factores en el proceso de producción de la piña en base a la metodología del Diamante de Porter, 1995-2005.**

La situación que actualmente impera en esta actividad agrícola en Quintana Roo, es indudablemente, poco productiva, baja coordinación de los organismos involucrados, falta de cooperación de los productores, entre otros (Ver esquema 5).

“La producción agropecuaria es uno de los sectores más vulnerables de nuestro país, debido a la liberación de nuestro comercio con Estados Unidos y Canadá. Existen distintas desventajas comerciales que nuestro país enfrenta con los países del norte, entre las que destacan, la gran brecha tecnológica, a nuestra inferior provisión de recursos naturales; y a las diferencias en las políticas agropecuarias; es decir, la canalización de apoyos y subsidios al sector primario (Calva y Carrasco, 1993).

Sin embargo, el desarrollo desigual de la agricultura, respecto a otros sectores de la economía y la importancia creciente del comercio, plantean muchos desafíos para los productores.

“El primer reto que enfrenta el sector agrícola es la globalización y el acceso a los mercados, esto se explica en términos de normas y reglamentaciones que debe cumplir para satisfacer la demanda de los consumidores. El segundo reto, es la búsqueda de la entidad del desarrollo de la agricultura y, en general, del desarrollo económico. Y por último, el fortalecimiento de las organizaciones económicas de pequeños productores, como por ejemplo, los consejos nacionales de productores agrícolas y las sociedades de producción rural” (Estudios Agrarios, 1999: 244).

La piña es uno de los productos agrícolas importantes para el estado de Quintana Roo ya que es un fruto que posee un alto grado de industrialización debido a las formas de transformación para su futura comercialización, ya sea en jugos y enlatados. Asimismo, la gran mayoría de la población prefiere adquirir el producto en fresco debido al alto contenido en vitamina A y C, además de fibra y propiedades diuréticas.

Esta actividad agrícola representa una gran alternativa de producción ya que tiene un mercado seguro en la zona turística, cuya demanda durante todo el año no se abastece y se tiene la necesidad de introducir piña de otros estados como Veracruz, y Oaxaca. Las características climáticas y de suelo son favorables para establecer las plantaciones en cualquier época del año al disponer de agua para riego en el ciclo otoño-invierno, la temperatura es óptima para el desarrollo de esta bromeliácea aún en el ciclo otoño-invierno.

Quintana Roo obtiene importantes recursos por parte del turismo, pero es primordial que las actividades económicas en el estado se diversifiquen y no se estancuen en un solo sector. Los municipios productores de piña tienen el potencial para proyectar la producción piñera a nivel nacional e internacional, pero se requiere la participación del gobierno, organismos privados y universidades.

Por lo anterior, es fundamental saber que un país que alcanza el éxito en un sector particular, en este caso; en las actividades agropecuarias; requiere de cuatro atributos señalados en el *diamante de Porter* los cuales conforman el ambiente en que han de competir las empresas y fomentar las ventajas competitivas. Es por ello, que se tomara como marco referencial esta

propuesta metódica para desarrollar los factores que influyen en el comportamiento productivo de la piña en Quintana Roo.

Tal como lo señala Porter (1991); el diamante es un sistema autorreforzante, es decir, el efecto de un determinante depende del estado de los otros.

Asimismo, muchas empresas que compiten a nivel nacional e internacional requieren necesariamente de la capacidad de innovar, mejorar y competir a través de las ventajas tecnológicas y productos diferenciados (Porter, 1999).

Los determinantes de la ventaja nacional, individualmente o agrupados en un sistema, crean el contexto en el que nacen y compiten las empresas de una nación a través de la disponibilidad de recursos y técnicas necesarias; la información que determina las oportunidades que se detectan; las metas que persiguen los propietarios y las presiones a que se ven sometidas las empresas para invertir e innovar (Porter, 1991).

### **3.1.1 Condiciones de los Factores**

Para estudiar el papel que desempeñan los factores en la ventaja competitiva de una nación, es necesario precisar que estos factores de producción se describen frecuentemente en términos generales como tierra, mano de obra y capital; sin embargo, los factores se pueden agrupar en unas cuantas categorías genéricas que son detallados más adelante.

“Cada nación posee, en mayor o menor grado, lo que los economistas han dado en denominar *factores de producción*. Estos factores son los insumos que se requieren para competir, como la mano de obra, tierra cultivable, recursos naturales, capital e infraestructura” (Porter, 1991: 113). A continuación se explican estos factores de producción que inciden directamente en el comportamiento productivo de esta actividad frutícola.

### *3.1.1.1 Recursos Humanos*

La economía de los principales países industrializados presenta una fuerte tendencia a transformarse en una economía basada en el conocimiento; es decir, que los recursos humanos altamente calificados son parte fundamental de los sectores industriales de más alta tecnología (Flores y Tirado, 2001).

Las actividades agrícolas se realizan principalmente en las zonas rurales, en donde el acceso a la educación es muy limitado y como consecuencia, la población no tiene otra opción que dedicarse en las actividades del campo.

Diversos teóricos de la economía se han dedicado a realizar investigación en cuanto al papel que juega al capital humano en el desenvolvimiento económico de diferentes naciones y por supuesto, del sector agrícola.

“El término capital humano inventado por Theodore Schultz y popularizado por Gary Stanley Becker, reviste múltiples facetas en la literatura económica y abarca diferentes tipos de inversión -en salud, alimentación- en recursos humanos (educación) en las teorías de crecimiento y desarrollo económico basadas sobre el ser humano” (Destinobles, 2006:4).

“El capital humano se refiere fundamentalmente a los conocimientos, habilidades, competencias y atributos incorporados en los individuos y que son relevantes para la actividad productiva” (Flores y Tirado: 2001, 188; OCDE, 1997).

Se define al capital humano como el conjunto de conocimientos y de competencias que poseen los individuos, el capital humano ha venido ocupando un lugar privilegiado dentro de la literatura económica.

“Una de las teorías mas reconocidas sobre capital humano es la de Robert Lucas (1988), al investigar las razones por las cuales dos países que están produciendo los mismos bienes, con los mismos rendimientos a escala, y con fuerza laboral homogénea alcanzan diferente

producción por trabajador. Al respecto Lucas asume como causa principal de dicha desigualdad, la diferencia en la calidad del trabajo, debido a los beneficios externos que genera el capital humano” (Graillet, 2005:82).

Gaviria (2005) explica que se parte del enfoque de crecimiento endógeno de Robert Lucas, que plantea la existencia de externalidades a partir de la acumulación de capital humano, las cuales refuerzan la productividad del capital físico y hacen crecer la economía en forma sostenida. El modelo de Lucas se complementa al asociar el progreso tecnológico con las interacciones que se producen entre la acumulación de capital humano y el comercio exterior.

Becker señala que: “Muchos trabajadores elevan su productividad aprendiendo en el puesto de trabajo nuevas técnicas o perfeccionando las antiguas” quedando evidenciado que a pesar de que la formación en el puesto de trabajo no es una institución que se encarga de educar a las personas, ayuda a que el individuo aumente su productividad futura (Martínez y Sarmiento, 2005:25).

Barro (1997) menciona: “el capital humano es una medida clara del efecto acumulado de actividades como la educación formal y el adiestramiento en el trabajo”. Sin embargo, el autor señala que el concepto de capital humano es definido, “como los años de adiestramiento específicos de las personas” y se aproxima al usado en contextos del mercado de la mano de obra (Martínez y Sarmiento, 2005:25).

La literatura económica cuenta con diferentes metodologías que incluyen modelos o formulas para medir el capital humano. Una de las metodologías es a través del promedio de años de escolaridad en los diferentes niveles de educación, esta metodología es utilizada por Barro y de la Fuente, entre otros autores.

“En tal sentido Schultz (1968) señala que las formas de capital humano son fuentes de flujos adicionales de renta que contribuyen al crecimiento económico. Asimismo, éste es capaz de alterar los salarios y los sueldos de los individuos tanto en términos absolutos como relativos”.

Martínez y Sarmiento (2005) afirman que Schultz ratifica que la brecha de ingresos se hará más grande entre el que simplemente realiza un "trabajo", y aquel que posee "capital humano" y lo combina con su trabajo, y por supuesto con el capital físico disponible. De allí se encuentra las justificaciones a "invertir" en educación formal, así como destacar la importancia de la formación profesional producto de la experiencia laboral.

Cabe señalar que, "Mankiw, Romer y Weil (1992), plantean un modelo donde destacan la importancia de considerar al capital en un sentido más amplio que abarque otras formas de capital no físico. La idea de incluir el capital humano se origina de observar que el factor trabajo en diferentes economías presenta diferentes niveles de educación y diferentes niveles de habilidad" (Martínez y Sarmiento, 2005:39).

Estos autores construyeron un modelo llamado "Modelo de Solow Ampliado", el cual considera tres factores de producción: capital, trabajo y capital humano medido en la forma de educación y en el tiempo dedicado al aprendizaje de nuevas habilidades.

"La acumulación de capital humano surge de manera recurrente como una característica esencial del crecimiento y el desarrollo económico. En los estudios recientes en torno a los determinantes del crecimiento económico y de la productividad de la economía, se ha reconocido que las inversiones en capital humano contribuyen con un aporte sustancial que resulta complementario a los aportes provenientes de la inversión en capital fijo" (Gaviria, 2000:8).

Se considera que el capital humano puede tener un origen innato o adquirido. El capital humano innato comprende aptitudes de tipo físico e intelectual, que pueden verse modificadas debido a las condiciones de alimentación y salud. El capital humano adquirido se irá constituyendo a lo largo de la vida de los sujetos, a través de la educación formal, de la educación informal y de la experiencia acumulada (Giménez, 2005).

Otra característica de la nueva literatura sobre crecimiento es el abandono del supuesto de rendimientos decrecientes del capital. En un grupo de modelos, la presencia de externalidades

tecnológicas asociadas con el proceso de acumulación de capital y conocimientos contrarresta el efecto de los rendimientos decrecientes del capital físico (Romer, 1986). En otros modelos, la acumulación de capital humano es la que contrarresta los rendimientos decrecientes del capital físico y mantiene el proceso de crecimiento endógeno (Lucas, 1988).

Ya hemos visto que para incentivar el crecimiento económico en el modelo endógeno es importante, la generación de capital humano y tecnología lo cual es primordial dentro del contexto regional ya que es mas fácil originar un crecimiento desde dentro de la región hacia fuera con factores endogeneizados que estén acordes a las necesidades de cada zona.

“En estudios recientes de organismos internacionales adquieren importancia los estudios sobre capital humano y desarrollo humano en donde se asocian éstos no sólo al concepto tradicional de crecimiento económico sino buscan apoyar el desarrollo económico que permita eliminar no sólo desigualdades individuales sino también regionales” (Graillet, 2005:83).

“El sistema educativo de manera invariable incide en un incremento cualitativo que repercute particularmente en el campo de la tecnología. Históricamente, la educación ha probado ser un factor de impulso al desarrollo económico” (Calva y Carrasco, 1993:244).

“Si la agricultura ofrece oportunidades para el cambio tecnológico y la introducción de nuevas actividades, la educación también es fundamental para la vía agrícola” (Echeverría: 2001:30).

Esto significa, que los campesinos busquen mejorar sus ingresos, para que sus hijos tengan una mejor educación, pero en muchos de los casos, les impide llevar a sus hijos a la escuela o si lo hacen, es en condiciones de alimentación y salud deprimentes que desfavorecen su nivel de aprendizaje.

“El capital humano es esencial para la innovación y el crecimiento económico. Por eso, los beneficios públicos que resultan de los *spillover* generados por el capital humano, constituyen una razón de peso para incentivar a los gobiernos a destinar crecientes volúmenes de

inversión, tanto en educación pública e investigación, como en entrenamiento y capacitación permanente de las personas” (Flores y Tirado: 2001, 190).

Norton y Alwang (1995) afirman que el empleo en el sector agrícola es limitado. Es decir, ante un incremento de los ingresos, la demanda de productos no alimentarios también incrementa. Por ende, el desarrollo económico requiere una transformación estructural de la economía que conlleve una expansión relativa de los sectores no agrarios.

Cabe señalar que tanto en la agricultura como en cualquier otro sector económico, es importante contar con recursos humanos especializados, algo que en México no sucede ya que los niveles de escolaridad son muy bajos y por consiguiente, esta actividad no ha podido lograr un desarrollo equilibrado.

“No obstante, la importancia que reviste el capital humano en las nuevas economías basadas en conocimiento, todavía no se desarrolla una metodología satisfactoria para medir sin problema el capital humano. Esto es así por la dificultad de cuantificar las habilidades, los conocimientos y las competencias individuales pues tienen un importante componente tácito que constituye la esencia del capital humano. A pesar de esta limitante, la metodología de la OCDE se centra en dos criterios clave. Uno, la medida basada en el insumo, principalmente de tiempo de permanencia en la educación formal o calificación escolar, llamada también medida de logro educacional; y dos, las medidas basadas en productos, como lo es la evaluación directa de las habilidades, o las calculadas con base en los beneficios derivados de la inversión adicional en educación y capacitación” (Flores y Tirado: 2001, 191).

Es por ello, la necesidad de crear programas de capacitación y mejoramiento de las técnicas agrícolas que los productores realizan de manera rústica, sin contar con la tecnología que permita que los procesos se den de manera eficiente y oportuna para el progreso de la producción agrícola en México.

“Muchos gobiernos han reconocido que la inversión en educación rural es un buen negocio. Esto exige consolidar el lado de la oferta de la educación y crear incentivos para que los

padres pobres mantengan a sus hijos en la escuela hasta la enseñanza secundaria” (Echeverría: 2001:30).

Sin embargo, la mayoría de los incrementos en la productividad agraria tendrán que proceder de un uso más intensivo de las tierras actualmente cultivadas. Requerirá tecnologías mejoradas generadas por la investigación, tales como mejores sistemas de irrigación, caminos, infraestructura de mercado y otras inversiones. Esto requerirá educación y cambios en las instituciones como en los sistemas de tenencia de tierras, las políticas de insumos y crédito y las políticas de precios (Norton y Alwang: 1995:33).

“Por otra parte, la posibilidad de aplicar conocimientos técnicos a la actividad agropecuaria implica también el estudio de la composición por edades de la población rural, análisis pendiente en los países de la región, donde en los últimos años se ha registrado un intenso proceso de emigración desde las áreas rurales, en el que han salido los estratos más jóvenes y con mayor nivel de educación. Es posible que así se descubra la necesidad de implementar programas de capacitación y nivelación de adultos” (CEPAL, 2001:30).

Es importante señalar, que FONAES esta tomando las medidas adecuadas para la regularización y seguimiento del nivel escolar de los productores de piña a través de un convenio con el Instituto Estatal para la educación de los Adultos (IEEA), que consiste en realizar una evaluación de la situación educativa actual de los campesinos y por consiguiente, dar continuidad en sus estudios.

Actualmente, la situación educativa de los productores de piña en Quintana Roo es muy baja, ya que la mayoría apenas cuenta con la educación primaria y en otros casos no saben leer ni escribir.

Los recursos humanos empleados en la producción de piña son principalmente las encargadas en sembrar, vigilar y aplicar los fertilizantes para controlar la producción. Los salarios que obtienen estos trabajadores oscilan entre \$100 y \$130 pesos diarios (Entrevistas, 2006).

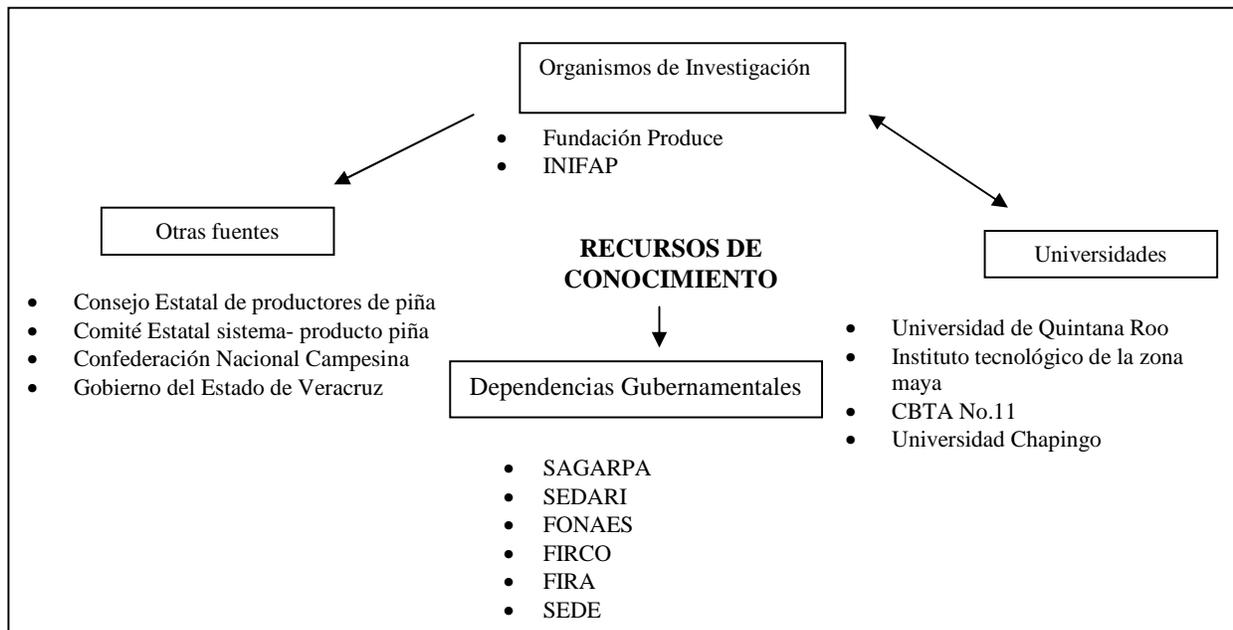
Finalmente, el nivel de capacitación de los productores esta en una etapa avanzada sobre el manejo de cultivo. Cabe destacar, que existe cooperación entre los productores para mejorar las técnicas de producción, pero requieren estudios sobre análisis de suelos y aplicación de fertilizantes para ampliar las hectáreas mas adelante en otras zonas.

### 3.1.1.2 Recursos de Conocimiento

Las fuentes de conocimiento se encuentran en las universidades, organismos estatales de investigación, las entidades privadas de investigación, las instituciones oficiales de estadística, las obras científicas y empresariales, los informes y bases de datos sobre la investigación de mercado, las asociaciones gremiales y otras fuentes (Porter, 1991).

Actualmente el estado cuenta con diversas instituciones educativas, gubernamentales y privadas que dan soporte a este sistema-producto, el cual se representa en el siguiente cuadro.

ESQUEMA 19. LAS FUENTES DE CONOCIMIENTO RELACIONADAS CON LA PRODUCCION DE PIÑA EN QUINTANA ROO.



Fuente: Elaboración propia, 2006.

Flores y Tirado (2001) señalan que: “la economía mundial se mueve hacia economías basadas en conocimiento, es decir, economías en donde las tecnologías de punta y la disponibilidad de recursos humanos cada vez más capacitados se está convirtiendo en el rasgo predominante”.

Los recursos de conocimiento que actualmente existen en Quintana Roo son básicos en el potencial productivo de esta actividad. Cada una de estas instituciones esta encargada de proveer de información económica (precios, costos de insumos, etc) y métodos de producción que surgan continuamente.

### *3.1.1.3 Recursos de Capital*

El sector agrícola en Quintana Roo acude a instituciones federales y estatales para tramitar recursos y poder ejercerlos en sus cosechas. Sin embargo, algunos productores no pagan a tiempo sus créditos o definitivamente no cubren el monto y por lo tanto, se convierten en deudos con cartera vencida. Cabe destacar que algunos productores no aplican estos recursos íntegramente en sus cultivos, por lo que debe haber mayor observación de los funcionarios de gobierno en la aplicación de los mismos.

Echeverría (2001) afirma que: “Muchas familias viven en la pobreza dadas sus limitaciones para obtener crédito, que no les permiten un uso económico óptimo de los activos bajo su control y les impiden acceder a las fuentes de seguro. La mayor parte de los pequeños agricultores no tienen acceso al crédito formal” (Echeverría: 2001, 31). Sin embargo, instituciones como FIRA están tratando de incluir a los productores de piña para tramitar un financiamiento y lograr fortalecer más esta cadena productiva.

El mercado de crédito cumple la función de financiar la inversión en insumos y maquinaria, y de brindar liquidez a productores agrícolas cuyo ciclo productivo es más largo que el de otras actividades económicas. La intervención gubernamental en este mercado se justifica cuando éste no atiende las necesidades financieras de los agentes productivos, en particular la de los más pequeños. En la práctica, el crédito subsidiado es una forma de hacer más competitivos a los productores. Adicionalmente, los gobiernos pueden fungir como aval de préstamos

otorgados por el sector privado, condonar deudas a los productores en dificultades y apoyar con recursos fiscales la formación de cooperativas de ahorro y crédito (CEPAL, 2001).

Por una parte, el gobierno federal ha implementado programas de financiamiento para apoyar a los agricultores en cuanto a capacitación y subsidios para incrementar la producción y acelerar el comercio de los productos.

En base a esto, existe una propuesta del nuevo gobierno para incrementar la competitividad de la actividad agropecuaria, a través de apoyos hacia cinco áreas estratégicas: (destacan en materia de financiamiento las siguientes)

- a. **Financiamiento.**- Reconstruir la banca de desarrollo, promover el sistema de financiamiento alternativo e instrumentar una política monetaria que asegure la disminución de las tasas de interés.
- b. **Desarrollo tecnológico.**- El sector rural presenta un rezago tecnológico muy fuerte. En consecuencia se promoverá la investigación científica y tecnológica, pero sobre todo, se buscará que el productor tenga acceso a la tecnología eficiente y competitiva para aplicar de inmediato a la solución de problemas o de iniciar una nueva actividad productiva.
- c. **Comercio exterior.**- Apoyo y asesoría a los productores, para abrir nuevos mercados externos, y desde luego, la defensa de los intereses de los productores, cuando se presenten prácticas desleales de otros países, que afecten los intereses de nuestros productores nacionales.
- d. **Calidad.**- Promover la adopción de normas de calidad, que apoye a la identidad de los productos mexicanos como símbolo de calidad y prestigio.
- e. **Mercado.**- Al ser la comercialización “el Talón de Aquiles” del sector agropecuario, se impulsarán comercializadoras de productos orientadas al mercado cliente. Hacer

reingeniería eliminando la burocracia y mejorar los servicios. (Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2004).

En Quintana Roo existen instituciones como *FIRA*, *FONAES*, *gobierno del estado* y *el municipio de Othón P. Blanco*, las cuales se encargan de proveer de recursos Económicos a los agricultores, mediante subsidios que ayuden al agricultor a reorientar la producción. Asimismo, programas federales como *Alianza para el Campo* a cargo de SAGARPA.

En relación a *FIRA*, este no otorga actualmente financiamiento a los piñeros debido a la falta de garantías y requisitos que solicita esta institución, esto a consecuencia de la falta de organización y planeación financiera por parte de los productores. Sin embargo, de acuerdo a un mandato por parte del Gobierno Federal, se han tomado medidas necesarias para analizar la manera de otorgar recursos a grupos productores de piña.

Por el contrario, *SAGARPA* inicio el otorgamiento de recursos en el 2001, no lo había hecho antes debido a la falta de acercamiento por parte de los productores a esta dependencia federal. Estos apoyos consisten principalmente en la compra de insumos, organización de eventos y programas de capacitación.

El programa federal *Alianza para el Campo*, tiene como objetivo fundamental, el incrementar la producción agrícola y en consecuencia, los ingresos de los productores. Al elevar la producción agrícola, se mantendrán los alimentos básicos que requiere la población. Asimismo, fomentar las exportaciones de los productos agrícolas. Sin embargo, para lograr estos objetivos, es necesario establecer el acceso a las nuevas tecnologías, incentivar al campo y proveer de capacitación a los productores.

*Alianza para el Campo* se divide en tres programas: Fomento Agrícola, Programa de Desarrollo de Capacidades del Medio Rural (PRODESCA) y el Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR).

El Programa de Fomento Agrícola se orienta sobre tres estrategias: reconversión productiva, integración de cadenas agroalimentarias y atención de factores críticos.

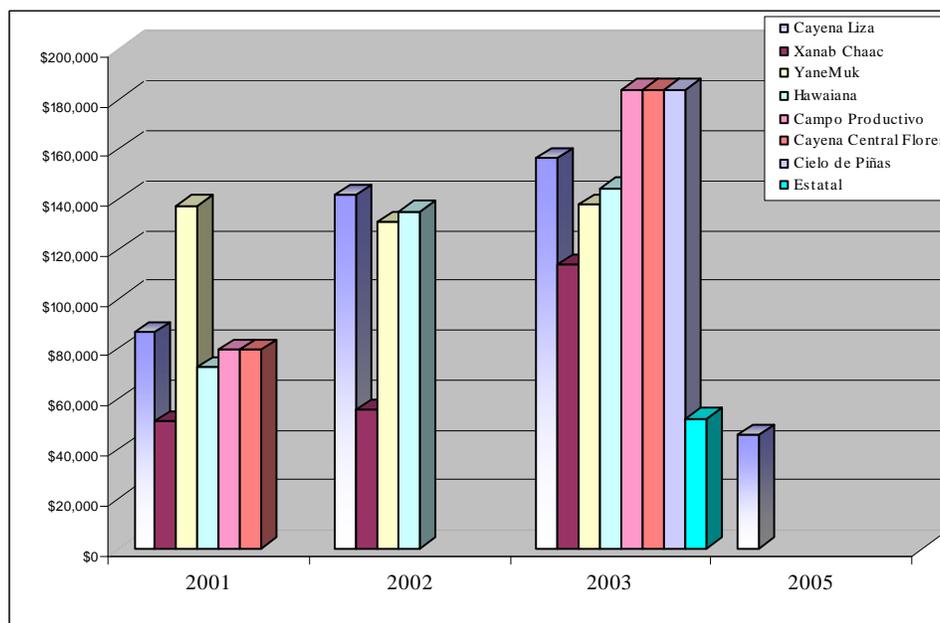
En esta investigación es importante subrayar la integración de las cadenas agroalimentarias, es decir, promover y fomentar el desarrollo y competitividad del sector agroalimentario, buscando integrar al productor a la cadena productiva de piña el cual culmina con el consumidor actualmente, pero que sin duda, se sugiere alcanzar la parte de exportación de este producto e identificar proyectos con mayor valor agregado.

Estas estrategias se manejan mediante los siguientes instrumentos o subprogramas:

- a) Fomento a la inversión y capitalización. Se fortalece al integrar los apoyos orientados a la inversión y capitalización de los programas/proyectos.
- b) Fortalecimiento de los sistemas producto (cadenas productivas). Promueve la integración y búsqueda de la competitividad de los sistemas producto (cadenas productivas), como lo establece la ley de desarrollo rural sustentable. Esto se logrará si las organizaciones productivas participan en la integración y consolidación del comité sistema producto de piña.
- c) Investigación y transferencia de tecnología. Continúa bajo la operación de las fundaciones Produce y se orienta a responder a las demandas de las cadenas productivas.

Los apoyos económicos otorgados por el programa antes mencionado, se exponen de la siguiente manera:

ESQUEMA 20. MONTOS DE RECURSOS DESTINADOS A LOS PRODUCTORES DE PIÑA POR EL PROGRAMA DE FOMENTO AGRÍCOLA (2001-2005).



Fuente: Lic. Joaquín Chavira. Programa de Planeación y Estadística. Sagarpa.

Como podemos observar, los productores de piña han resultado beneficiados de manera notable mediante este programa y sus tres subprogramas, considerando que en el 2004 no se otorgaron apoyos a esta actividad. Estos recursos fueron destinados principalmente para la organización de talleres y eventos, integración del sistema producto piña, adquisición de material vegetativo (compra de hijuelos de piña) y compra de huertos.

El Programa de Desarrollo de Capacidades del Medio Rural (*PRODESCA*) se encarga de desarrollar las capacidades de la población rural elegible para identificar áreas de oportunidad, formular, poner en marcha y consolidar proyectos que mejoren sus procesos productivos, comerciales, organizativos, financieros y empresariales, mediante el subsidio a los servicios de capacitación, asistencia técnica y consultoría proporcionados por una red abierta y competitiva de prestadores de servicios profesionales certificados en cuanto a su perfil y desempeño.

Las sociedades beneficiadas durante el 2002 fueron: Cayena Liza, Xanaab Chaac, Hawaiana con \$25,600 pesos por sociedad y Campo Productivo con \$19,200 pesos. En el 2003 se destinó la cantidad de \$132,000 pesos y en 2004 se destinó la cantidad de \$200,000 pesos para la

sociedad de producción rural Cayena Liza. Estos montos fueron utilizados prácticamente para la formulación y diseño de proyectos, promoción e integración de grupos e identificación de proyectos. En los años restantes, no se brindaron recursos (Información proporcionada por SAGARPA, delegación en el estado).

El Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR), pretende incorporar a las unidades de producción rural (UPR) y grupos prioritarios en forma organizada a la apropiación del valor agregado en ambos sentidos de la cadena productiva, promover sinergias entre las organizaciones y redes económicas y de servicios financieros rurales, así como fortalecer procesos de participación y autogestión, que permitan un mayor poder de negociación y posicionamiento de sus empresas y organizaciones ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)).

En este caso, la única sociedad favorecida fue Cayena Liza con \$75,000 pesos en el 2003 para el fortalecimiento de su estructura interna, equipamiento informático y de oficina.

De igual manera, existen otros programas e instituciones que han aportado recursos para el desarrollo productivo de este cultivo, como por ejemplo; el municipio de Othón P. Blanco que aportó la cantidad \$56,000 pesos en 2001, \$184,000 pesos en 2002, \$224,000 pesos en 2003 y \$200,000 pesos en 2004; para la adquisición de Insumos. El programa denominado “Prestador de Servicios Profesional” (PESPRO) contribuyó con \$49,000 pesos en 2001 para brindar asistencia técnica durante el desarrollo del cultivo y el programa de empleo temporal (PET) con \$257,600 pesos en 2001 y \$252,620 pesos en 2002 para el pago de los jornales operado por SEDESOL (Información proporcionada por SAGARPA, delegación en el estado).

Estos programas de gobierno vienen a fortalecer el cultivo de la piña en Quintana Roo. En el 2001, se lograron rescatar áreas en donde los suelos no eran aptos para el desarrollo redituable de los cultivos tradicionales y de esta forma, se reactiva este fruto en tres comunidades del Municipio de O.P.B. en una superficie de 70 Has para beneficio de 50 productores y sus familias (SAGARPA, 2004).

Por otra parte, el Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad (FONAES), órgano desconcentrado de la secretaría de Economía se encarga de impulsar proyectos

productivos y empresas sociales que generen empleos e ingresos para la población, lo cual permite mejorar sus condiciones de vida y propicia el arraigo en sus comunidades de origen. Este fondo empezó a otorgar créditos a partir de 1997 en Quintana Roo y maneja un sistema de reintegración; es decir que el capital otorgado debe ser debidamente saldado (Información proporcionada por FONAES en Quintana Roo).

A partir del 2005, cambia el esquema de reintegración de dinero; es decir, el otorgamiento de créditos esta manejada por una empresa social de capitalización. Esta empresa esta regida por un fideicomiso (en proceso) de \$1, 000,000 de pesos, donde se mezclaran los recursos provenientes de los propios productores (Información proporcionada por FONAES en Quintana Roo).

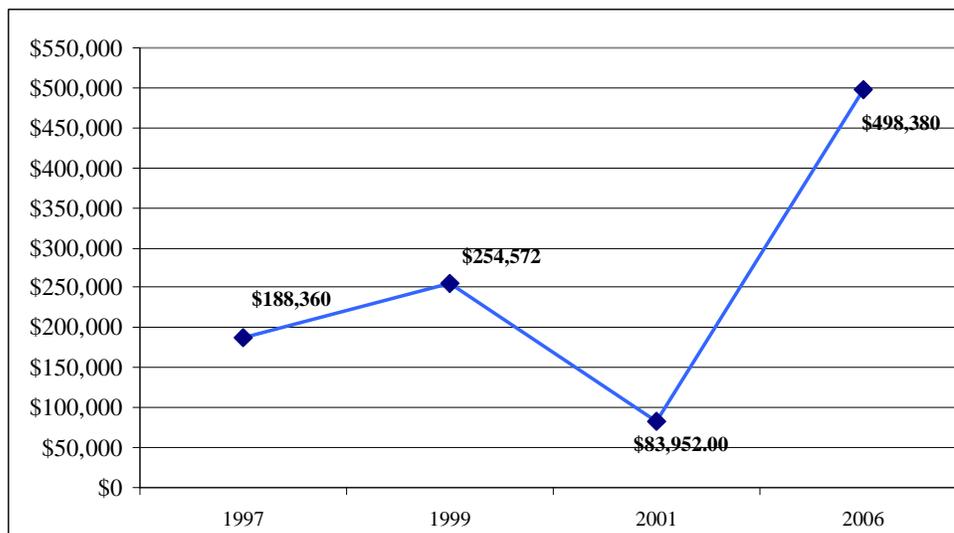
De ahora en adelante, cuando Fonaes proporcione recursos al productor y este retorne para pagar; será directamente con la empresa y automáticamente el productor es socio. Después, cuando el productor requiera de un nuevo crédito, se debe dirigir a la empresa social de capitalización. Con esto se pretende que los productores formen su propia capitalización con este fondo de recursos.

Los requisitos solicitados por Fonaes para gestionar los créditos, son: certificados de tierra común, expedientes de socios, acta de asamblea, acta constitutiva, minuta de acuerdo, proyecto productivo y convenio de concertación. El pago de los créditos se hace en un plazo de 2 años como máximo. En caso de incumplimiento de pago, Fonaes efectúa un dictamen de incumplimiento de contrato, se boletina hacia otras instituciones a las sociedades con cartera vencida y finalmente las autoridades imponen una demanda por la vía civil para exigir el pago correspondiente.

De acuerdo a información argumentada por autoridades de Fonaes, la sociedad yanemuk es el único grupo de las 7 sociedades establecidas que se ha comportado responsablemente en el pago de los créditos; y por tanto, este grupo se pretende despegar a un segundo nivel ya que maneja responsable y equitativamente los créditos que obtienen. Esta sociedad tiene un fuerte potencial productivo para el desarrollo de piña.

Sin embargo, las sociedades restantes no terminan de cubrir estos créditos y obviamente, no regresan en busca de más recursos. Por ejemplo, Cayena Liza obtuvo un crédito de \$103,063 pesos en 1999, del cual faltó por saldar la cantidad de \$8,000 pesos, Xanaab Chaac con \$31,822 pesos en 1999, Campo Productivo y Cayena Central Flores con \$302,260 pesos en 2004 y Cielo de Piñas con \$483,750 pesos en el 2003. Para el caso de Hawaiana, no ingresaron su proyecto en el tiempo establecido y cielo de piñas no pudo lograr concretar un crédito en 2005, debido a que la superficie se siniestro a causa de la sequía y por tanto; las autoridades correspondientes se trasladaron al lugar para verificar el daño de los cultivos. A continuación se presenta en un gráfico los créditos asignados a Yanemuk:

ESQUEMA 21. CRÉDITOS DESTINADOS A LA SOCIEDAD DE PRODUCCIÓN RURAL YANEMUK POR PARTE DE FONAES DE 1997-2006.



**Fuente:** Elaboración Propia con Información de Ing. Juventino Cantú. Departamento Proyectos Agroindustriales. Fonaes Quintana Roo.

Estos recursos abarcaron una superficie de 112 Has; es decir, cada sociedad fue apoyada de 8 - 20 hectáreas. Los fines principales de estos créditos fueron para la compra de material vegetativo (hijuelos), insumos (agroquímicos y fertilizantes) y pago de mano de obra para el establecimiento de la plantación (jornales).

Además de esto, Fonaes brinda programas de capacitación, el cual consiste en el desplazamiento de productores quintanarroenses hacia Veracruz y Oaxaca, con el fin de

intercambiar experiencias agrícolas. Los costos de estos programas son cubiertos en un 100% por Fonaes (pasajes, hospedaje y alimentación).

En junio de 2006, se implementó un programa de capacitación denominado “curso de asociacionismo gremial” para cinco sociedades de producción rural (Yanemuk, Cielo de Piñas, Campo Productivo, Cayena Central Flores y Cayena Liza). Derivado de este curso, surgió la necesidad de asistencia técnica impartida por el asistente estatal en Quintana Roo proveniente de la universidad Chapingo.

Mediante los programas federales antes indicados, las actividades agropecuarias se conducen a un desarrollo rural sustentable, el cual incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización.

#### *3.1.1.4 Recursos Tecnológicos*

Para poder controlar y estabilizar el progreso económico de la agricultura, es inevitable resaltar la importancia que la técnica tiene en el progreso económico. La innovación tecnológica en la producción agropecuaria es una de las fuentes principales del crecimiento económico.

“Se considera tecnología en el agro: mecanización de la superficie, asistencia técnica, el sistema de riego, como es el de ferti-irrigación” (Domínguez, 2001:40).

Diversos economistas han destacado a la tecnología como un factor productivo necesario en la economía. Por una parte, “Kaldor efectúa una distinción entre el incremento de la productividad que se debe a la acumulación de capital y al que procede de la innovación técnica, si bien las dos variables se relacionan: si no se introducen nuevas técnicas en la función de producción, el ritmo de acumulación de capital de la economía es débil, pero la capacidad de absorción y utilización de técnicas nuevas está, asimismo, condicionada por las posibilidades de acumulación de capital” (Requeijo, 2002:115).

“Para Mill, la característica primera del progreso social residía en el continuo y aparentemente ilimitado dominio del hombre sobre la naturaleza, un dominio que le llevaría a aumentar de forma constante la productividad del factor trabajo” (Requeijo, 2002:115)

Robert Solow, atribuye el crecimiento económico a la acumulación de capital, el crecimiento de la fuerza de trabajo y al cambio tecnológico.

Asimismo, señala que: el progreso tecnológico, es esencial para lograr eficiencia en las empresas y en el desarrollo económico. Advierte que a medida que se realicen cambios en el factor tecnológico se logra la formación de capital físico y capital humano; apto para explotar la productividad de empresas y naciones (Solow, 1957).

“Solow, que en un conocido trabajo de 1957 introduce el cambio técnico en la función agregada de producción y considera que ese cambio supone cualquier modificación de la función, concluye que esa variable predomina sobre las demás a la hora de explicar el aumento de productividad” (Requeijo, 2002:115)

Requeijo (2002) señala que la relación entre tecnología y crecimiento esta basada en una simple proposición: la tecnología, incorporada o no al equipo capital, debe aumentar la productividad de los factores de producción e impulsar, por tanto, el proceso de crecimiento. Pero tal proposición no queda claramente avalada por la verificación empírica ni en un caso – no incorporada- ni en el otro – incorporada.

“Reducir la enorme brecha tecnológica implicaría una estrategia de largo plazo con una enorme movilización de recursos en toda la cadena de la innovación tecnológica. Los eslabones de esta cadena: 1) la investigación científica y tecnológica para generar nuevos insumos y prácticas agrícolas; 2) la reproducción en escala comercial y en volúmenes adecuados de los elementos materiales de las nuevas tecnologías (semillas mejoradas, fertilizantes, etc.); 3) la difusión o divulgación de los nuevos paquetes tecnológicos para el riego y el temporal, y 4) la adopción de las nuevas tecnologías por los agricultores, son fases del proceso de cambio tecnológico que deben impulsarse congruentemente, resolviendo la problemática específica de cada una de ellas” (Calva y Carrasco, 1993:17).

Ahora bien, el desarrollo tecnológico del agro exige sobre todo la intervención de una fuerza de trabajo agrícola portadora de un alto capital humano, lo que en la región en estudio es un reto de gran magnitud, dados los bajos indicadores de educación prevalecientes en el campo (CEPAL, 1995; CEPAL, 1997; CEPAL, 2001).

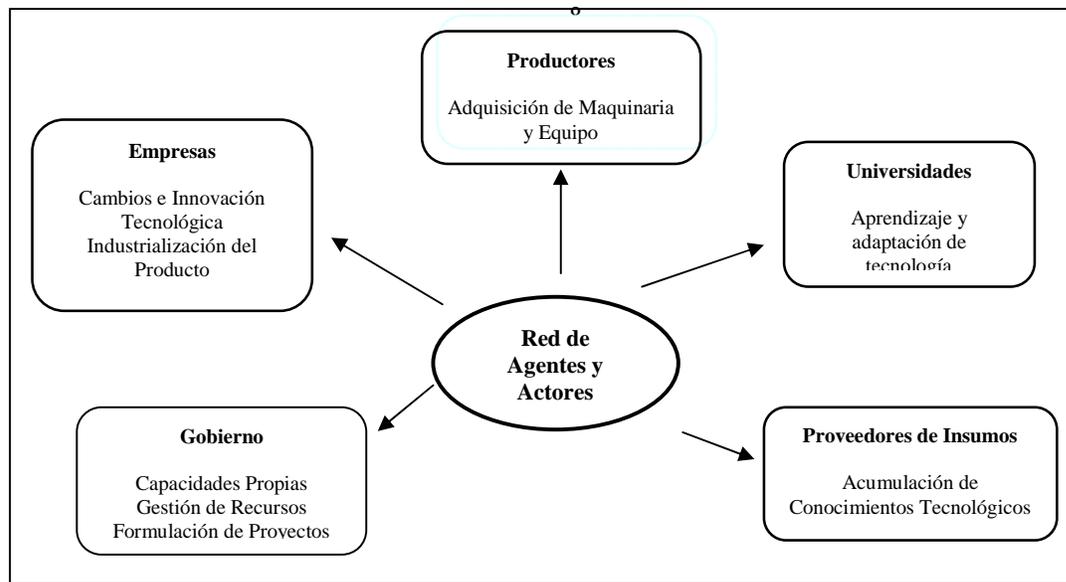
Para Yúnez (2000), el nivel de capitalización (tanto física como humana) y el grado de actualización de la tecnología empleada por los predios están ampliamente relacionados con su productividad y determinan su capacidad para participar en mercados competitivos. En tal medida, estas dos variables influyen de manera considerable sobre la calidad de vida de los productores agropecuarios.

Herrera (2006) menciona que, los componentes que integran a la tecnología son: maquinas y técnicas, organización, conocimiento, producto y servicio, acceso a la información. Se refiere a que los productores agrícolas deben contar con el capital físico necesario, así como el aprendizaje de técnicas a través de manuales.

En general, el cambio tecnológico está caracterizado por innovaciones en el uso de semillas, plántulas, fertilizantes, manejo y control de plagas y enfermedades, la tecnificación del riego, la mecanización de las labores agrícolas, y la realización de prácticas tanto de conservación como de manejo de suelos (SAGARPA, 2003a).

Asimismo, se ha desarrollado un sistema en donde se representa a los agentes y actores involucrados para desarrollar el proceso de innovación tecnológica en la agricultura.

ESQUEMA 22. RED DE AGENTES Y ACTORES DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.



**Fuente:** Elaboración en base a Herrera (2006) y Jasso (1999).

De manera sistemática, señalamos en el esquema anterior a los actores principales en el proceso de innovación y transferencia de tecnología. Entre los que destacan las universidades, empresas, intermediarios (gobierno y mercado) y finalmente a los agricultores (Herrera, 2006).

“Asimismo, la tecnología empleada en un predio proviene de dos fuentes de inversión: la que proporciona el gobierno mediante la provisión de bienes públicos (como los servicios básicos o la infraestructura de riego) y la que contratan los productores como agentes privados (fertilizantes, maquinaria, construcción de terrazas o pozos para riego). La primera se asigna en forma discrecional y no necesariamente coincide con criterios de eficiencia; la segunda requiere un ambiente macroeconómico y un marco institucional que brinden un mínimo de certidumbre a los agentes agropecuarios” (Yúnez, 2000: 47).

“Además, la tecnología sólo puede ser efectiva para reducir la pobreza si se incorpora a estrategias regionales y locales amplias que coordinen y complementen para alcanzar este fin el instrumento tecnológico con otras herramientas” (Echeverría: 2001, 29).

La piña se cultiva en riego y en temporal, mecanizada o con espeque. El sistema recomendado por el INIFAP implica fertilizar y controlar las plagas, especialmente desinfectar los hijuelos, controlar el complejo piojo harinoso-marchites y hormiga, así como la araña roja y otros ácaros (SAGARPA, 2003a: 28).

A pesar de que la superficie sembrada es relativamente pequeña, en el periodo 1996–2003 presenta una franca tendencia a la alza, con 85 has. de siembra máxima en el período. Su cultivo se realiza en temporal con un bajo nivel de siniestralidad. La tecnificación del cultivo se destaca por el empleo de materiales mejorados, con rendimientos promedio de 26.75 y máximos en el período de 43.58 ton/ha. (ICSD, 2006).

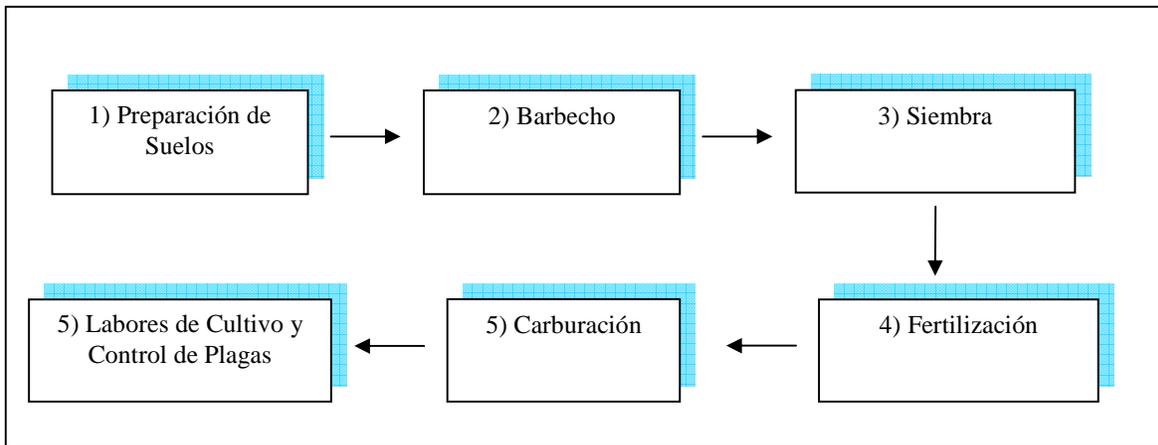
Los productores piñeros del ejido Pedro Antonio Santos han adquirido conocimientos al observar el procedimiento de siembra de compañeros procedentes de otros estados acerca de los componentes tecnológicos que deben aplicar, así como el manejo de floración.

El sistema de investigación agrícola en México esta concentrado en una institución, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (**INIFAP**), la cual se encarga de realizar investigaciones relacionadas a la agricultura para lograr índices de productividad agrícola mayores a los ya existentes en nuestro país.

Esta institución emitió un paquete tecnológico destinado a piña en marzo de 2001 mediante el centro de investigación regional del sureste en su campo experimental establecido en Chetumal.

Este proyecto tecnológico contiene los diversos componentes que se deben aplicar durante las diferentes fases para producir piña. A continuación se presenta un diagrama, el cual muestra el proceso que se sigue tomando en cuenta las consideraciones tecnológicas.

ESQUEMA 23. PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE PIÑA EN QUINTANA ROO.



**Fuente:** Elaboración propia con Información de M.S. Jorge Ramírez. Director de coordinación y vinculación del Inifap en Quintana Roo.

Para explotar esta actividad en el estado, es necesario contar con suelos bien drenados, es decir; suelos rojos que denotan presencia de óxido ferroso, lo que beneficia el desarrollo del cultivo. Cabe destacar, la importancia en la selección del material vegetativo a utilizar, ya que estas deben poseer las mejores características biológicas para obtener un cultivo uniforme.

El proceso de cultivo de la piña se explica a continuación (Ver esquema 18):

1. Para la preparación del suelo, el INIFAP pide realizar la labor de desvare, este proceso permite eliminar las diversas plagas que puedan propagar a la planta.
2. El barbecho, se debe realizar a tiempo antes de la siembra, para airar el suelo y exponer a las plagas.
3. En el proceso de siembra se debe procurar desinfectar los hijuelos por espacio de tres horas o 20 días antes de cortar los hijuelos. Es necesario respetar los tiempos de plantación según los tipos de materiales vegetativos que se utilicen. Asimismo, la plantación se hace a espeque o con cava hoyos, procurando dejar una separación de 40cm entre planta y planta, para obtener una densidad de población de 31,250 plantas por hectárea.

La época de siembra inicia de acuerdo al material vegetativo a utilizar, por ejemplo, en el caso de la corona, abarca del primero de Abril al 15 de Junio y el Clavo o Gallo de 1 de Julio al 30 de Septiembre. Cabe señalar que la plantación se hace a espeque, considerando la medida de separación entre planta y planta para mantener un nivel promedio de plantas por hectárea.

4. Hoy en día, todavía no se cuenta a nivel experimental con estudios que avalen las cantidades exactas de nutrientes que necesita la piña; sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos en otras regiones piñeras, se sabe que elementos básicos se necesitan. La aplicación de fertilizantes se debe realizar en tres tratamientos.
5. La carburación consiste en el control de la floración mediante el uso de especiales Formulas químicas. Este proceso se debe anticipar en 6 meses.
6. Finalmente, se recomienda hacer dos deshierbes de manera manual. Para el control de Plagas, se ha presentado principalmente la pudrición del corazón.

A pesar de la disponibilidad de este paquete tecnológico, por lo regular no se aplica totalmente debido a la falta de recursos, falta de capacitación por parte de algunas Sociedades, Deficiente supervisión técnica y autosuficiencia del productor. Sin embargo, SAGARPA en coordinación con otras instituciones han implementado programas de capacitación para que los productores estén informados de este proceso y poco a poco se implementen las recomendaciones del mismo.

Ahora bien, los recursos destinados al INIFAP son insuficientes y además se necesita de personal especializado para dar asesoría técnica a los productores. De esta forma para complementar esta función de proveer tecnología a los productores de piña, existe la fundación Quintana Roo produce coordinada a nivel federal.

La principal labor de la fundación produce consiste en elevar los niveles de competitividad y rentabilidad mediante la generación y transferencia de tecnología para el fortalecimiento del sector agropecuario.

Actualmente se está aplicando el proyecto denominado “Evaluación de inductores de floración en tres variedades de piña” en el Ejido de Pedro Antonio de los Santos el cual pretende controlar la floración en distintas variedades de semilla para inducción o inhibición con reguladores de crecimiento ([www.cofupro.org.mx](http://www.cofupro.org.mx)).

Este proyecto se establece en dos épocas del año para tener mayor cobertura sobre la eficacia de los inductores en diferentes condiciones climáticas. Se utilizarán tres variedades de semilla: Cayena Liza, Champaka y el híbrido MD-2.

Al presente, se han introducido dos variedades de semillas mencionadas anteriormente, la champaka y el híbrido MD-2 aplicadas al ejido Pedro A. Santos, las cuales también se pretende introducir a las demás comunidades.

La producción de piña en Quintana Roo, se realiza recientemente de manera rudimentaria, es decir, todavía no cuentan con tecnología propia. A través de Sagarpa se pretendía comprar maquinaria, pero el trámite no se consumó. Así como también, la nula existencia de sistemas de riego en las regiones productoras.

Para comprender el papel que desempeñan los factores en la ventaja competitiva, es necesario identificarlas en dos grupos: factores básicos y avanzados. Los *factores básicos* comprenden los recursos naturales, el clima, la situación geográfica, la mano de obra no especializada y semiespecializada y los recursos ajenos a largo plazo. Los factores avanzados comprenden la moderna infraestructura .

#### 3.1.1.5 Recursos Físicos

Los recursos físicos dan soporte a la fase de comercialización y producción, mediante las condiciones climáticas y de localización que imperen en la entidad. Las condiciones climatológicas de Quintana Roo son aptas para el cultivo de piña. Este fruto requiere una temperatura media anual de 25-32 °C, un régimen de precipitaciones regular (entre 1000-1500 mm) y una elevada humedad ambiental.

Las tierras de nuestro estado son poco favorables debido a que no cuenta con zonas planas y poco profundas. Asimismo, la entidad se encuentra localizada en la parte sur de México, cerca de Veracruz, Tabasco y Oaxaca, lo que le permite apoyarse de estos estados para proveerles de materias primas y programas de capacitación.

### 3.1.2 Condiciones de la demanda

El segundo determinante genérico de la ventaja competitiva nacional son las condiciones de la demanda interior para el producto o servicio del sector. Tres atributos genéricos de la demanda interior son especialmente significativos: la composición de la demanda interior (o naturaleza de las necesidades del comprador), la magnitud y pautas del crecimiento de la demanda interior, y los mecanismos mediante los cuales se transmiten a los mercados extranjeros las preferencias domesticas de una nación (Porter, 1991:129).

Las condiciones de la demanda en Quintana Roo, presentan las siguientes particularidades, nula industrialización del producto, bajo potencial productivo, no se alcanza a cubrir la demanda del mercado turístico (Cancún y Riviera Maya), baja competencia en la presentación y calidad del producto con los demás estados productores de piña y la producción es dedicada para consumo interno.

De acuerdo a un estudio de demanda realizado por la universidad La Salle Cancún en 2003, se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA 3. VOLÚMENES DE PIÑA CONSUMIDOS EN EL SECTOR TURÍSTICO DE CANCÚN.

Producto	Demanda
Piña	1,108,740 kilos
Piña en almíbar rebanada	53,871 kilos
Jugo piña	398,175 litros.
Concentrado de piña	132,450 litros
Mermelada de piña	425 kilos

**Fuente:** Universidad La Salle Cancún, 2003. “Análisis de la estructura de la demanda de insumos y productos por el sector turístico en el caribe mexicano”. Instituto de Investigaciones Turísticas.

Estas cifras son las requeridas para abastecer el mercado de Cancún y la Riviera Maya, pero debido a las condiciones del bajo desempeño productivo de la piña en Quintana Roo, no se logra cubrir estos volúmenes de piña. Por lo tanto esta demanda es abastecida por empresas comercializadoras de Veracruz y Oaxaca.

### **3.1.3 Sectores afines y de apoyo**

En relación a los sectores afines y de apoyo; existe baja coordinación entre el sector gubernamental y los productores para la tramitación de créditos, no existen canales de comercialización bien definidas, falta de cooperación de los productores y discontinuidad de los proyectos de inversión creados por el gobierno del estado.

### **3.1.4 Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa**

La producción de piña no cuenta con ventajas competitivas, tales como: diferenciación de productos, liderazgo en calidad y costos; razones por las que no existe competitividad en los precios.

Sin embargo, de acuerdo a estudios realizados por investigadores especializados en este fruto, señalan que las piñas producidas en Chetumal tienen niveles de dulzura o grados brix mayores que las piñas procedentes de Veracruz. Nuestro estado tiene la ventaja de localizarse en una zona cercana a los principales mercados turísticos.

## **3.2 Resultados del proceso de producción actual de piña en Quintana Roo.**

En este apartado, se explicara como se desenvuelve actualmente el proceso de producción de piña, el cual señala los costos de producción, ingresos de los productores, proceso de comercialización y comportamiento de los precios que imperan en la actualidad.

Estos resultados se generaron a partir de la aplicación de entrevistas a los siete presidentes de cada una de las sociedades de producción rural que conforma el consejo estatal de productores de piña en Quintana Roo, bajo la representación del C. Reyes García Gonzáles.

En muchos de los casos existen posturas y reflexiones que coinciden con la problemática productiva de la piña, como por ejemplo; el bajo control y eficiencia por parte de las instituciones, así como la falta de proveedores de insumos, entre otros.

### **3.2.1 Costos de Producción**

Para analizar ampliamente la conducta de los productores piñeros en Quintana Roo, es fundamental exponer la teoría de la producción y los costos para mostrar cómo deciden las empresas la cantidad de producción para poseer un desarrollo productivo equilibrado.

Primero, en un modelo de *competencia perfecta*, se supone que hay un elevado número de compradores y de vendedores de un bien cualquiera y que cada agente es un precio-aceptante. Así como también, todos cuentan con la misma información, el mercado fija el precio y costos de transacción de cero. En este tipo de empresa, los consumidores elegirán el producto de acuerdo a sus necesidades y considerando la diferenciación en precios.

Segundo, una industria *perfectamente competitiva* es aquella con un gran número de empresas, cada una de las cuales produce el mismo producto homogéneo. Cada empresa intenta maximizar sus beneficios, la información es perfecta y las transacciones no tienen costes: los compradores y vendedores no incurren en ningún coste cuando realizan intercambios.

Tercero, los casos de *competencia imperfecta* son *monopolio*, *duopolio de Cournot*, *oligopolio*, *Bertrand* y *Edgeworth*.

Un mercado es un monopolio si solo hay un oferente. Esta empresa puede decidir producir en cualquier punto de la curva de demanda del mercado (Nicholson, 1997:393).

Las barreras de entrada que impone un monopolio son las barreras técnicas y las legales. La principal barrera técnica es que la producción del bien en cuestión muestre costes marginales decrecientes en un amplio intervalo de niveles de producción. Otra causa técnica del

monopolio es el conocimiento especial de una técnica productiva de bajo coste. Las barreras legales consisten en la adquisición de patentes o franquicias (Nicholson, 1997).

“Los mercados oligopólicos son aquellos donde existen algunos productores que se han identificado y por lo mismo, llegan a tomar medidas de diferenciación de sus productos, como de estrategias de distribución con la finalidad de lograr mercados preferenciales” (Rionda, 2006: 75). Debido a la diferenciación en los productos, el individuo tiene gran influencia en la manipulación de los precios y del propio mercado.

Cournot, fue el primer autor en analizar un mercado imperfecto. Sus principales aportaciones a la teoría microeconómica fueron la creación de dos modelos: el modelo del monopolio y duopolio (dos productores).

En el caso del duopolio de Cournot, existen dos vendedores cuyo comportamiento maximizador del beneficio dependía de que cada uno de ellos creía que el producto del otro permanecería constante. Existen otros modelos como el de Bertrand y Edgeworth que se basan en los mismos supuestos de Cournot.

Bertrand argumentaba que dado el supuesto de que los precios del vendedor rival sean constantes (por parte de cada uno de los vendedores), el precio y la cantidad alcanzarían niveles competitivos. Edgeworth, situaba las restricciones de la cantidad en cada uno de sus duopolistas, produciendo un intervalo indeterminado en el que oscilaran los precios y las cantidades de los dos vendedores” (Ekelund, 1992: 514).

“Una de las contribuciones más importantes de la nueva teoría de la competencia monopolística de *Chamberlin* era que la mayoría de empresas no se implican solamente en una competencia de precios, sino también en una competencia que se basa en elementos distintivos del precio” (Ekelund, 1992: 517). Chamberlin considera que cada una de las empresas tiene cierta ventaja para controlar el precio; como por ejemplo, las patentes, derechos de autor, marcas registradas, etc. La finalidad de este modelo, es lograr la diferenciación del producto y publicidad como elementos de los mercados monopolísticos.

Los rendimientos de escala es la forma de clasificar las funciones de producción que indica cómo responde la producción a los aumentos proporcionales de todos los factores. Si un aumento proporcional de todos los factores produce un incremento de la producción en una proporción menor, se dice que la función de producción muestra rendimientos decrecientes de escala. Si la producción aumenta en una proporción mayor que los factores, la función de producción muestra rendimientos crecientes. Los rendimientos constantes a escala se encuentran en un punto intermedio en el que tanto los factores como los niveles de producción aumentan en la misma proporción.

Para maximizar los beneficios, la empresa debe decidir producir la cantidad con la que el ingreso marginal sea igual al coste marginal. Una empresa a corto plazo, obtiene un excedente del productor en forma de beneficios a corto plazo y cobertura de los costes fijos que no obtendrían si no produjeran nada.

Alfred Marshall desarrolló el modelo de determinación de los precios en condiciones competitivas. Este modelo analiza de manera clara el mecanismo de la oferta y la demanda aplicado a un solo mercado. La fijación de los precios se analiza tradicionalmente en tres periodos: corto plazo, muy corto plazo y largo plazo.

Con lo anterior, la empresa que se analiza (mercado de piña en Quintana Roo), presenta algunas características de cada uno de los modelos descritos anteriormente. La actividad piñera en nuestro estado, se comporta de la siguiente manera:

1. Existen siete sociedades de producción rural, las cuales concentran casi la totalidad de productores de piña, por lo que los productores ajenos a estas siete sociedades no cuentan con la misma información, es decir, la información es incompleta.
2. El mercado es el que fija el precio del producto, por lo que los productores no tienen la ventaja de establecer ellos mismos sus precios a la venta.

3. Los costos de transacción son nulos en algunos casos, ya que la gran mayoría de empresas comercializadoras acuden a los sembradíos de piña en las distintas comunidades productoras. En otros casos, el productor se ve en la necesidad de desplazarse a Chetumal, para vender el producto directamente al consumidor, en este caso, los costos de transporte son cubiertos en un 50% por el comprador y 50% el productor (Entrevistas, 2006).
4. Este mercado presenta un producto homogéneo, es decir, es idéntico a la de otras empresas. En este caso, si existieran empresas que industrialicen la piña, los productores tendrían gran ventaja con las demás empresas ajenas a las sociedades.
5. No existe la libertad de entrada y salida; es decir, si otros productores deciden incursionar en esta actividad agrícola, deben acudir con las instancias correspondientes (consejo estatal de productores de piña y SEDARI) para conocer el proceso de entrada a este mercado.

De acuerdo a lo anterior, la producción de piña presenta características del modelo de competencia perfecta y monopolio.

Ahora bien, para explicar el comportamiento de los costos de producción, es fundamental explicar como concibe la teoría económica a este término. La ciencia económica señala que el costo total de producción tiene dos componentes: costo fijo (CF) y costo variable (CV). “El costo fijo puede incluir el gasto en el mantenimiento de la planta, el seguro y, quizás, un número mínimo de empleados: este costo permanece constante independientemente de lo que produzca la empresa. El costo variable comprende los gastos en suelos, salarios y materias primas: este costo aumenta cuando se eleva el nivel de producción” (Pindyck, 1998:145).

Nicholson (1997) afirma que los costos fijos son “aquellos costos que no varían cuando varía el nivel de producción a corto plazo. En cambio, los costes variables son los que varían en respuesta de las variaciones del nivel de producción de la empresa”.

En la actualidad, los costos de producción utilizados por la Secretaría de Desarrollo Rural e Indígena, no están establecidos correctamente como lo enmarca la teoría económica; es decir, no deducen claramente la diferencia entre costos fijos y costos variables. Esto se demuestra en la siguiente tabla, en donde los costos fijos vienen siendo las materias primas, el cual es erróneo porque los insumos son costos variables, ya que aumentan o disminuyen de acuerdo al comportamiento de los niveles de producción.

Los costos de producción calculados para una hectárea de acuerdo a cifras manejadas por SEDARI, se muestran en el siguiente cuadro:

TABLA 4. COSTOS DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE A UNA HECTÁREA (AÑO BASE 2005)

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Monto
<b>COSTOS FIJOS</b>				\$89.735,00
<b>1.-Preparación del terreno</b>	<b>Jornal</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>\$5.200,00</b>
Tumba de huamil y apile	Jornal	40	80	\$3.200,00
Guardaraya y quema	Jornal	10	80	\$800,00
Limpieza de Terreno	Jornal	15	80	\$1.200,00
<b>2.- Material Vegetativo</b>	<b>Hijuelo</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>\$54.240,00</b>
Adquisición de Hijuelos	Hijuelo	30000	1	\$30.000,00
Flete	Víal	1	22000	\$22.000,00
Carga y descarga de Hijuelos	Jornal	28	80	\$2.240,00
<b>3.- Plantación</b>	<b>Jornal</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>\$4.800,00</b>
Trazo o alineado de filas	Jornal	10	80	\$800,00
Apertura de cepas o ahoyado	Jornal	10	80	\$800,00
Limpieza y desinfección de Hijuelos	Jornal	15	80	\$1.200,00
Plantación de Hijuelos	Jornal	25	80	\$2.000,00
<b>4.-Adquisición de Fertilizantes</b>				<b>\$9.665,00</b>
Sulfato de Armonio	Kg	1450	3,3	\$4.785,00
Sulfato de Potasio	Kg	700	3,8	\$2.660,00
Fosfato Diamónico	Kg	300	4,6	\$1.380,00
Humifert	Litro	12	70	\$840,00
<b>5.-Adquisición de Insecticidas</b>				<b>\$1.338,00</b>
Diazinon	Litro	3	70	\$210,00
Sevin	Kg	30	16	\$480,00
Vydate	Litro	3	216	\$648,00
<b>6.-Adquisición de Insecticidas</b>				<b>\$430,00</b>
Aliette	Kg	1	430	\$430,00
<b>7.-Adquisición de rodenticidas</b>				<b>\$160,00</b>
Rata drop	Kg	1	100	\$100,00
Quick Phos	Tubo	2	30	\$60,00
<b>8.-Adquisición de Herbicidas</b>				<b>\$2.152,00</b>
Hyvar	Kg	1	562	\$562,00
Karmex	Kg	4	135	\$540,00
Gesapax Combi	Kg	6	175	\$1.050,00
<b>9.-Adquisición de Hormonas</b>				<b>\$870,00</b>
Carburo de Calcio	Kg	50	17,4	\$870,00
<b>10. Labores de Cultivo</b>	<b>Jornal</b>	<b>136</b>	<b>80</b>	<b>\$10.880,00</b>
Deshierbe manual	Jornal	42	80	\$3.360,00
deshierbe químico	Jornal	12	80	\$960,00
fertilización	Jornal	24	80	\$1.920,00
Aplicación de insecticidas	Jornal	24	80	\$1.920,00
Aplicación de Fungicidas	Jornal	8	80	\$640,00
Aplicación de Rodenticidas	Jornal	8	80	\$640,00
Aplicación de Hormonas	Jornal	18	80	\$1.440,00
<b>COSTOS VARIABLES</b>				<b>6800</b>
<b>Cosecha</b>				
Corte, acarreo y cargada de frutos	Jornal	60	80	4800
Imprevistos				2000
<b>Costo total</b>				<b>\$96.535,00</b>

Fuente: SEDARI. Subsecretaría de Agricultura.

Para iniciar el cultivo de piña de una cantidad específica de hectáreas, es necesario el pago de 300 jornales por hectárea para la fertilización, siembra y acarreo de los productos.

Desafortunadamente en la mayoría de los casos, los productores no cuentan con los suficientes recursos para iniciar su cosecha y por ello se dirigen a las autoridades pertinentes en busca de financiamiento, cubriéndoles el 50% del monto total para iniciar el cultivo de piña.

Los productores señalan que no existen aun empresas que se encarguen de proveer insumos, por lo que necesitan contactar a productores de Oaxaca y Veracruz. Esto se traduce, en mayores costos para los productores de Quintana Roo.

De acuerdo a información proporcionada por SEDARI, los costos de cultivo por hectárea, se miden de la siguiente manera:

TABLA 5. COSTOS DE CULTIVO POR HECTÁREA TOMANDO COMO BASE PRECIOS DE 2006.

<b>Costos Cultivo</b>	
Básica (Utilización de Insumos Básicos) *	\$86.000
Tecnificada	\$96.500
Termino Medio con Asistencia Técnica Enfocada	\$108.000
* Manejada actualmente por SEDARI	

**Fuente:** Cifras manejadas por SEDARI

Estos costos consisten en el pago de jornales para la preparación de suelos, adquisición de insecticidas, agroquímicos y fertilizantes, material vegetativo, herbicidas, rodenticidas, hormonas y labores de cultivo (cosecha, corte, acarreo y carga de frutos).

Según la teoría económica, los costos fijos y variables para la producción de piña, resultan de la siguiente forma:

- Los costos fijos es la adquisición de maquinaria y equipo de transporte que necesite el productor.

- Los costos variables son los salarios que perciban los trabajadores, así como la materia prima la cual variará paulatinamente conforme al número de hectáreas a cosechar.

### **3.2.2 Ingresos de los productores**

Los ingresos aproximados que perciben los productores son de \$4728.00 pesos mensuales y \$56.732.00 pesos al año, considerando estos ingresos al inicio de la cosecha y de continuar con la actividad (Colegio de Postgraduados, 2003)

Para iniciar sus cultivos, son los propios familiares quienes apoyan en las labores de cultivo y en algunos casos, contratan trabajadores temporales. Los ingresos que reciben estos trabajadores oscilan entre \$100.00 a \$150.00 pesos al día.

Actualmente, los productores no manejan registros contables de sus ingresos y ventas; esto se debe a la falta de cooperación y esfuerzos para llevar la contabilidad de su producto y por ende, la falta de créditos por parte de instituciones bancarias.

### **3.2.3 Comportamiento de los precios**

En referencia a los precios de los insumos utilizados en el proceso productivo, estos se comportan de acuerdo a los precios de las grandes empresas de agroquímicos y sus distribuidores. Cabe señalar, que no se realizan compras consolidadas ni existen contratos que validen compras al mayoreo que propicien ahorro y menor costo para los productores (SAGARPA, 2004).

Los precios de venta del producto en fresco se comportan de acuerdo a las condiciones de demanda y oferta. Cuando existen altos volúmenes de producción, la piña se ofrece a \$8 pesos y cuando existe bajo volumen se vende a \$5 pesos por pieza (Entrevistas, 2006).

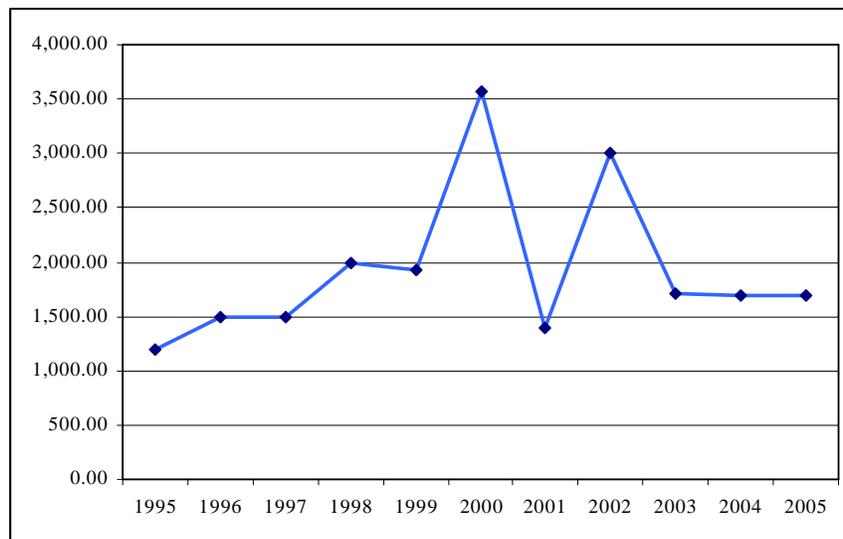
Además el producto que venden directamente al consumidor en presentación de rebanadas y jugos les proporciona mayores ganancias. De acuerdo al diagnóstico realizado por

SAGARPA, una pieza de piña en jugo le obtienen entre 25 y 27 pesos, y una piña hecha en rebanadas lo venden en \$14.00 a diferencia de la pieza de piña que en volumen se los pagan aproximadamente \$8.00 la pieza.

Ahora bien, las piñas que se comercializan en Cancún deben poseer un peso de 2 – 2.5 kg, el cual se vende al mayoreo en \$4 o \$5 pesos. En Chetumal, se ofrece en \$8 pesos la piña grande y a \$5 pesos la piña mediana.

A continuación se presenta un gráfico que muestra el comportamiento de los precios:

ESQUEMA 24.COMPORTAMIENTO DEL PRECIO MEDIO RURAL DE LA PIÑA EN PESOS POR TONELADA EN QUINTANA ROO (1995-2005).



**Fuente:** Elaboración propia en base a SIACON.

Como nos podemos dar cuenta, los precios presentan diversas variaciones a partir del comportamiento paulatino de las superficies sembradas.

Por el momento, no existen convenios con alguna empresa industrial que les garantice la compra de su producción debido a la ausencia de centros de acopio y distribución que responda a la demanda que se requiere.

Por otra parte, los productores cuentan con los medios de transporte necesarios, sin embargo, cuando los volúmenes de producción son mayores a la capacidad de su transporte, recurren a la renta de ellos pagando alrededor de \$300 pesos (50% productor, 50% Comprador).

### **3.2.4 Rentabilidad**

La rentabilidad de un sector consiste en obtener altos rendimientos mediante el menor costo de producción por tonelada y con un alto valor comercial. En nuestro estudio, la rentabilidad incrementa con el aumento del número de plantas sembradas.

“El cultivo de la piña, por su alto grado de perecederibilidad, se requiere una articulación más estrecha entre la agricultura, la industria y el mercado, la estacionalidad de la producción y de las consecuentes fluctuaciones de los precios, afecta negativamente a la industria, al no garantizarle un abasto regular de materia prima y en su planeación de estrategia de mercado” (Colegio de Postgraduados, 2003: 35)

Para determinar la rentabilidad del cultivo, manejaremos el costo de producción por hectárea de \$96,535 pesos, cifra manejada actualmente por la SEDARI. De acuerdo a la entrevista realizada a los productores, estos afirman que en una hectárea se obtienen 20,000 piezas y un precio de \$8 pesos al mayoreo.

A continuación se presenta el análisis de los ingresos y egresos para determinar el saldo total que obtiene el productor de la cosecha de una hectárea.

TABLA 6. ANÁLISIS DE INGRESO Y EGRESOS ESTIMADOS DE UNA HECTÁREA DE PIÑA.

Concepto	Montos
Costo de establecimiento	\$96,535.00
Rendimiento estimado por Hectárea.	60 Toneladas
Precio medio rural por Tonelada (2000)	\$3500.00
Valor de la producción.	\$210,000
Utilidad estimada	\$113,465
Ingreso anual <sup>1</sup>	\$56,732
Ingreso mensual <sup>1</sup>	\$4,728

<sup>1</sup> Indicador considerando al inicio de la primera cosecha y continuar con la siguiente cosecha.

**Fuente:** Elaboración propia en base a información proporcionada por SEDARI, 2006.

La producción de piña presenta alta rentabilidad. Tomando en cuenta los costos de producción que maneja la SEDARI, los rendimientos por hectárea incrementan considerablemente y por tanto, los costos de producir una piña disminuyen.

### 3.3 Cadena de valor actual de piña en Quintana Roo.

A partir de lo anterior, el gobierno del estado de Quintana Roo a través de la secretaría de desarrollo económico, organismos de apoyo y el consejo estatal de productores de piña del estado de Quintana Roo han establecido de manera formal la cadena de valor. En este punto se analizará cada uno de los eslabones que compone la cadena de valor y por ende, localizar los factores que necesitan reorganizarse para lograr la competitividad que requiere este fruto.

Actualmente, el estado real del sistema producto piña, consiste solamente en la producción y comercialización del producto. El eslabón inicial de esta cadena es la producción, la cual se encuentra establecida en 4 ejidos organizados en siete sociedades de producción rural. En el 2005 se encuentran establecidas 257 hectáreas, las cuales siempre están en constante rotación, es decir, los productores siempre deben tener una superficie disponible para cortar y otra en desarrollo (SAGARPA, 2004).

EL segundo eslabón es la comercialización. El producto es comprado directamente al productor, el cual se distribuye a través de las empresas comercializadoras en Chetumal, Playa del Carmen y Cancún.

Dando seguimiento a la metodología planteada anteriormente, a continuación se presentan las condiciones que actualmente se desarrolla en el sector piñero de Quintana Roo, que considera las interrelaciones de los agentes involucrados en esta actividad agrícola.

### **3.3.1 Factibilidad Económica**

Visualizando el esquema 20 se observa que la cadena de valor actual mantiene una relación muy estrecha con las distribuidoras de comercialización. Sin embargo, estas relaciones no son realmente eficientes debido a la falta de convenios que reafirmen estos canales de comercialización.

Asimismo, se requiere de una empresa capaz de proveer los insumos para la producción de piña que faciliten y agilicen el proceso productivo. Actualmente, las agro veterinarias el ranchito y el campo son las proveedoras de estos insumos, pero desafortunadamente no cuentan con los requerimientos de los productores.

Respecto al mercado de piña, Cancún, Chetumal y Playa del Carmen son los lugares a donde se distribuye la producción de Quintana Roo. Sin embargo, el abastecimiento de este producto no es en su totalidad debido a la poca producción que se da en nuestro estado.

Es cierto, que la falta de maquinaria es un factor que se requiere para elevar los niveles de productividad. Así también, la falta de empresas agroindustriales que se encarguen de industrializar este producto y poder darle valor agregado a la piña de esta región.

### **3.3.2 Factibilidad Técnica**

La creación de una empresa integradora facilitaría enormemente las relaciones entre productores y comercializadores para energizar esta cadena productiva.

En el caso de los productores, a pesar de estar conformados en sociedades de producción rural, ellos operan de manera individual en la compra de Insumos, esto genera mayores costos. Por el contrario, si todos los productores se agruparan realmente en grupos, estos concertarían menores costos con las casas de agroquímicos y fertilizantes.

### **3.3.3 Factibilidad Organizativa**

La comercialización de la piña en el estado no existen acuerdos comerciales con otros estados para la distribución de este fruto en el resto del territorio nacional, esto se traduce en la falta de expansión comercial y productividad.

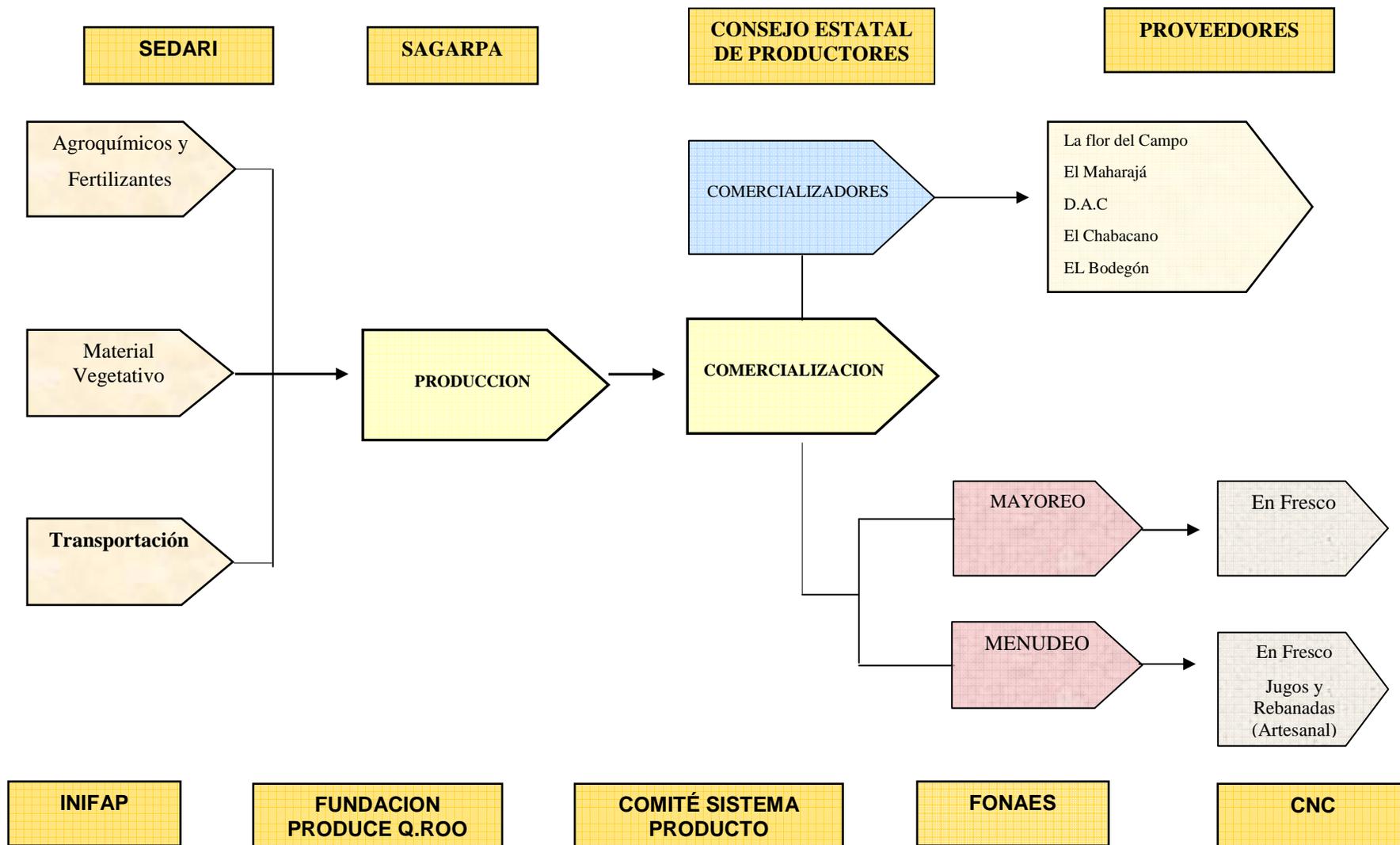
Quintana Roo cuenta con organismos de apoyo que dan soporte a la cadena de valor actual, en cuanto a los apoyos económicos, capacitación y asistencia técnica, como por ejemplo; FONAES, INIFAP, Palacio Municipal, SAGARPA, SEDESOL, entre otras.

Sin embargo, se señala que no existe una cooperación mutua entre las dependencias gubernamentales y civiles, en relación a la convocatoria de programas de financiamiento y capacitación.

Pero, existen programas que fomenta el intercambio de experiencias productivas con agricultores de otros estados.

La siguiente figura muestra como se encuentra conformada la cadena de valor actualmente:

**ESQUEMA 25. LA CADENA DE VALOR ACTUAL DE PIÑA EN QUINTANA ROO.**



En esta cadena no existe industrialización. La piña la compran los mayoristas en la huerta, donde llegan con su propio transporte.

Los proveedores de insumos se encargan de suministrar semillas, agroquímicos y fertilizantes son agro veterinaria el ranchito, agroquímicos de la frontera y agropecuario ejidal. En este aspecto, rige el mercado libre en la compra – venta de insumos y generalmente las adquisiciones son individuales o en el mejor de los casos por empresa. No se realizan compras consolidadas regulares.

La mano de obra que se requiere va de acuerdo a los procedimientos actuales de producción, se requiere un promedio de 300 jornales por hectárea, esto equivale a alrededor de \$24,000 pesos, el cual consiste en desarrollar las principales tareas de cultivo: fertilización, aplicación de agroquímicos y labores de cosecha (corte y acarreo). (Servicios de asesoría y soluciones empresariales, 2005).

Las principales fuentes financieras rurales son: FONAES, FIRA, FIRCO, BANCA COMERCIAL, FINANCIERA RURAL Y FOCIR.

La principal competencia es la piña que viene de Veracruz y Tabasco a menor precio y que se distribuye todo el año. Probablemente estos productores tienen un mejor rendimiento con lo que logran bajar sus costos unitarios. Los productores están experimentando nuevas variedades y técnicas para cosechar todo el año. Los mayoristas piden seguridad de abasto y una cantidad mínima a suministrar para preferir comprar a productores locales (Colegio de Postgraduados, 2003).

La cadena de valor para la producción de piña en el estado se encuentra desarticulada ya que solo se cuenta con la producción en fresco y venta al mayoreo y menudeo. Sin embargo, este producto cumple con las normas de calidad necesarias pero no alcanza a cubrir la demanda total del mercado quintanarroense. Por lo que es necesario que los factores de producción vuelvan a integrarse para establecer la cadena de valor.

La cadena de valor que manejan los productores de piña en Quintana Roo, consiste en dos procesos: producción y comercialización. La producción se realiza primordialmente en el

Municipio de Othón P. Blanco, que comprende las localidades de Pedro A. Santos, Miguel Hidalgo, Lázaro Cárdenas II y Libertad.

Asimismo, existen organismos de apoyo como el Consejo Estatal de Productores de Piña y las Sociedades de Producción Rural, las cuales fueron creadas para llevar una organización más efectiva entre los productores establecidos en Quintana Roo y lograr proyectar este fruto a los mercados. Por lo que es necesario, analizar el proceso organizativo de estas sociedades y las Comercializadoras que distribuyen este producto a lo largo de la entidad. De la misma manera, considerar los nichos de mercado que faltan por crear para la eficiencia productiva de la Piña.

**IDENTIFICACION Y PROPUESTA DE CLUSTER DE PIÑA EN QUINTANA ROO.**

En este último capítulo se presenta una propuesta de cluster para piña que incluya los factores que requieren reorganizarse para implementar estrategias que den estabilidad y fuerza productiva a esta actividad agrícola en beneficio de los productores y sus familias.

Además se explicaran los nodos que componen la integración horizontal y en consecuencia, la integración vertical del cluster, detallando ampliamente cada uno de los nodos que compone la propuesta de cluster.

Posteriormente, se examinan los componentes de la cadena global de valor para reconocer la competitividad de este sistema producto a nivel local. Finalmente, es necesario identificar las oportunidades de mercado nacional e internacional que permitan cumplir con las condiciones de mejor mercado y el más elevado precio.

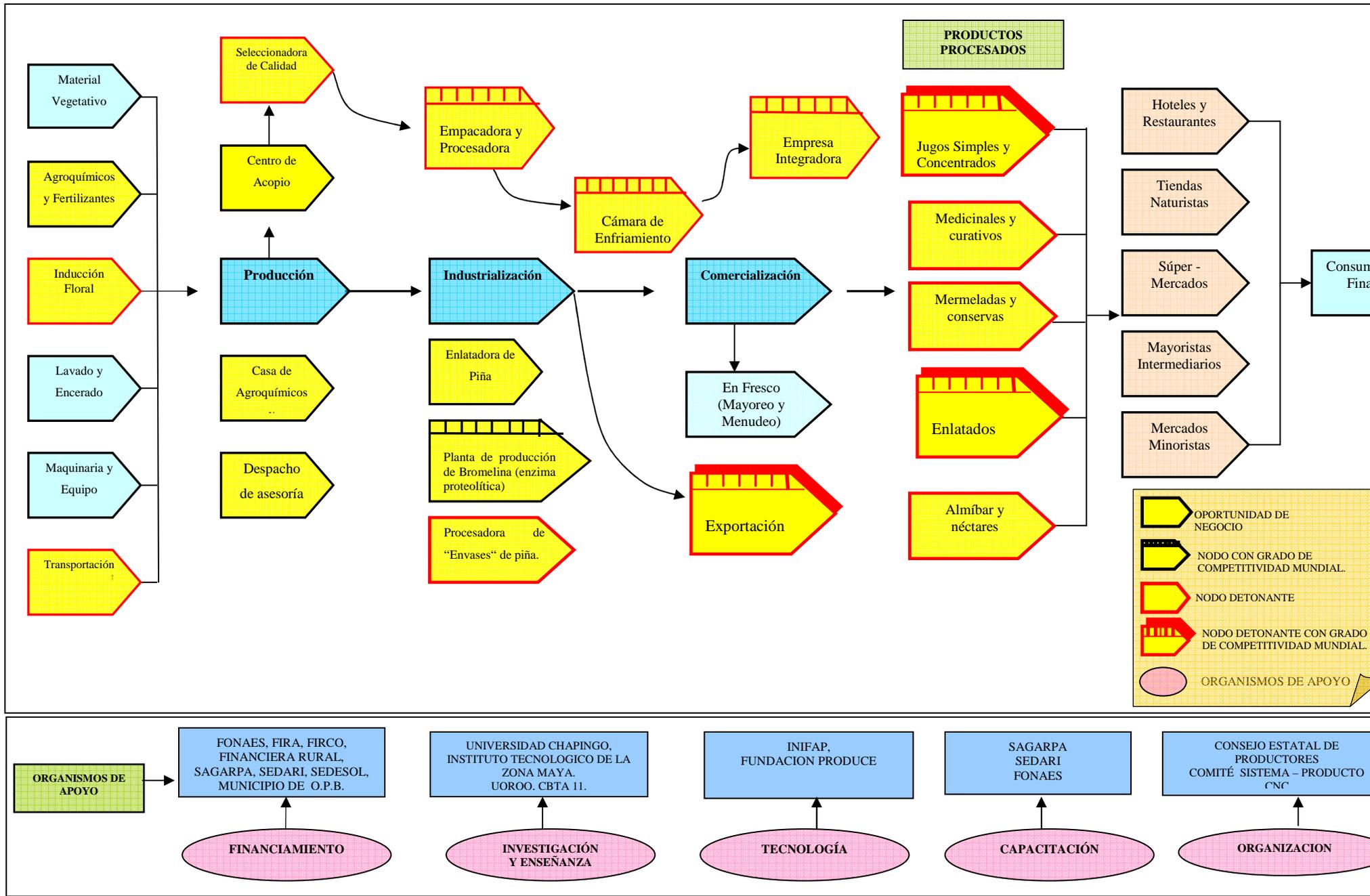
**4.1 Integración horizontal y vertical.**

Para comprender el proceso productivo de cualquier cultivo, es necesario analizar las empresas y operadores que engloban a la producción, la distribución y consumo interno. Es evidente conocer los distintos agentes económicos que actúan a la par de las diferentes etapas productivas, industriales, comerciales, de servicios, transporte y distribución por las que pasa la agricultura (Alvarado, 2004).

“Desarrollar un programa de proveedores agrícolas como base para articular las cadenas es esencial, por cuanto ello puede incidir en el incremento del empleo y los ingresos en las áreas rurales. Así, el sector privado mexicano ha empezado a implementar y promover programas estratégicos de apoyo a las exportaciones, involucrando a los productores, a fin de que los estándares de calidad se controlen desde la producción primaria hasta el empaque, pasando por los servicios” (CEPAL, 2001:29).

A continuación, se plantea la propuesta de cluster para el sistema – producto piña.

ESQUEMA 26. PROPUESTA DE CLUSTER PARA LA PIÑA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.



FUENTE: ELABORACION PROPIA CON INFORMACION OBTENIDA DE LAS ENTREVISTAS APLICADAS A LOS PRODUCTORES Y DEPENDENCIAS DE GOBIERNO, 2006.

#### 4.1.1 Producción

El primer nodo que compone la integración horizontal es la producción de la piña. Este primer nodo consiste en la obtención del fruto a través de la utilización de los insumos necesarios.

La producción de piña en el estado de Quintana Roo se desarrolla en su mayoría en el municipio de Othón P. Blanco.

El **material vegetativo** que existe para la producción de piña son la cayena liza, champaka y MD2. En Quintana Roo se utiliza la variedad de cayena liza con tres tipos de materiales vegetativos: coronas, clavos y gallos. Sin embargo, existe un nuevo material vegetativo denominado MD2 que se utiliza principalmente en los mercados internacionales por su peso, tamaño y sabor. Este tipo de semilla ya se introdujo en la comunidad de Pedro A. Santos y falta expandirlo a las demás comunidades productoras.

En lo que se refiere a los **agroquímicos y fertilizantes**, este proceso es sumamente importante debido a los requerimientos de la planta a los nutrientes. En este proceso se requieren de estudios avanzados que determinen las cantidades mínimas que necesita la planta. En base a la experiencia de los productores, la siembra de piña requiere de tres elementos básicos para la fertilización, nitrógeno, potasio y urea. “El plan de fertilización lo constituyen tres aplicaciones que se realizan generalmente en los meses de mayo, agosto y diciembre” (Colegio de Postgraduados, 2003).

Por otro lado, la **inducción floral** es el proceso mediante el cual se regular la floración de la piña y llevar un mejor control sobre el tamaño, requisito que exigen los mercados turísticos e internacionales.

En materia de sanidad, el **lavado y encerado** de la fruta permite la entrega de este fruto en condiciones óptimas de higiene y calidad.

La demanda de **maquinaria y equipo agrícola** en la producción de piña es relativamente baja. Sin embargo, esto no quiere decir que no exista demanda de los productores, es más bien

la falta de recursos el cual no les permite adquirir este tipo de sistemas. Para la **transportación** del producto es necesario contar con el equipo mas adecuado como en camiones tipo torton y/o trailer para su traslado al centro de consumo.

Para lograr su máximo potencial de rendimiento, las hileras de piña se orientan en sentido cruzado a la pendiente del terreno, siguiendo las curvas de nivel y de este a oeste siempre que sea posible; de esta manera se reduce la erosión, se facilitan las labores y se protegen de los "nortes" los cultivos intercalados. Lo mejor es sembrar el intercalado inmediatamente después de plantar la piña. No es recomendable intercalar cultivos en densidades de plantación de piña superiores a 35 mil plantas por hectárea” (Colegio de Postgraduados, 2003).

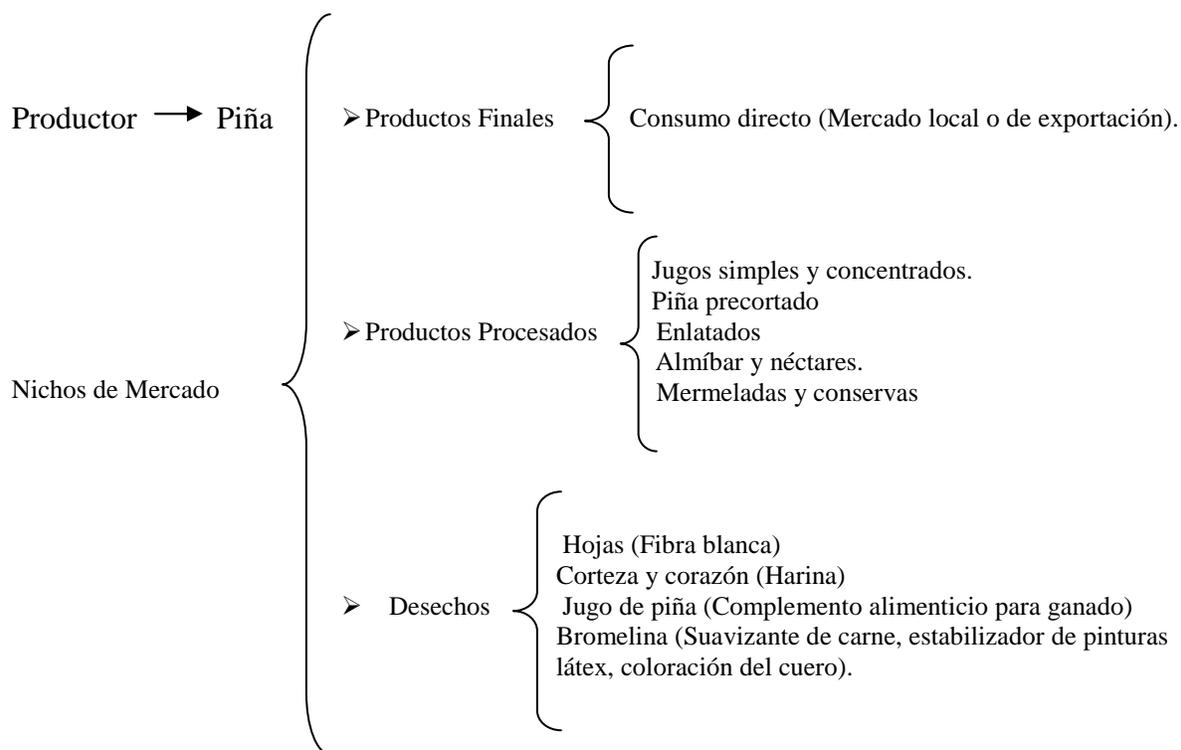
Es importante recalcar, que las tecnologías para la producción de piña se van actualizando continuamente, de tal forma que los productores deben estar atentos y preparados en este aspecto, ya que es una desventaja comparativa principalmente con el estado de Veracruz y Oaxaca.

#### *4.1.2 Industrialización*

El eslabón industrial de esta cadena lo constituyen: enlatados y conservas, piña en almíbar, jugos simples y concentrados, mermeladas y medicinales y curativos.

En este momento no existen empresas que se encarguen de este proceso, de tal forma que es urgente la existencia de una industrializadora de piña para dar valor agregado a este fruto por medio de la presentación y formas de empaque.

ESQUEMA 27. PRODUCTOS OBTENIDOS DEL PROCESAMIENTO DE LA PIÑA



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a información de Dussel, 2002 e ICSD, 2006.

Como se puede ver, la piña y los productos derivados de la industrialización del fruto se emplean como insumos de diversas industrias, entre ellas las de bebidas y alimentos para los seres humanos y alimentos para animales.

Cabe destacar que los restos de la planta pueden servir para producir fibras para obtener papel, etanol y varios gases. En países como China, India y África, la hoja de la planta de piña se utiliza la fibra para tejer ropa, elaborar zapatos y diseñar joyas y capas. Asimismo, el jugo de la cáscara se puede procesar para obtener vinagre o ser mezclado con molases para fermentación y destilación de alcohol (ICSD, 2006).

Otro componente útil de la piña es la bromelina. La bromelina en el interior de los tallos de piña es extremadamente perecedera, especialmente si es alternativamente congelada y deshelada. Por lo tanto debe ser procesado inmediatamente después de cosechado excepto si emplea extraordinarios y costosos medios de almacenamiento.

En la medicina natural, la bromelina se utiliza como digestivo, antiinflamatorio en tratamientos operatorios, y para reducir las inflamaciones en caso de una herida.

Todos los productos vistos en el esquema 22, significan las áreas de oportunidad o nichos de mercado existentes en Quintana Roo que están siendo aprovechados por países como Sudáfrica y Tailandia.

#### *4.1.3 Comercialización*

Antes de iniciar la cosecha de piña es fundamental conocer las necesidades del cliente; es decir, acordar la forma de empaque, tamaño del fruto, grado de madurez y exigencias de calidad. A raíz de lo anterior, se buscará la mejor forma de traslado del producto para la entrega sin dañar a la fruta.

El gobierno de México a través de la Secretaría de Agricultura (SAGARPA) en coordinación con el Banco de Comercio Exterior y la Secretaría de Economía, han establecido la regularización en materia de calidad de los productos agrícolas mediante la marca denominada calidad suprema. Esta marca compromete a los productores mejorar la calidad del producto, los precios pagados al productor, el desarrollo de nuevos mercados, ordenamiento del mercado, y generación y captación de recursos para la promoción de productos en los mercados de interés (ASERCA, 2003).

Las condiciones que exige esta marca se presentan en el siguiente cuadro:

ESQUEMA 28. CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS PARA EL USO DE LA MARCA OFICIAL CALIDAD SUPREMA EN PIÑA

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIÓN DE VARIABLES Y ATRIBUTOS
APARIENCIA EXTERNA	Enteras, frescas y limpias. La forma de la piña es de acuerdo a la variedad. Color de acuerdo al grado de madurez
APARIENCIA INTERNA	Sana (pulpa exenta de daño), color característico y uniforme.
FISICAS	Longitud de la corona: min. 10cm y máx. 1.5 veces la longitud del cuerpo. Tamaño en función del peso.
FITOPATOLOGICAS	Exentas de daños.
ENTOMOLOGICAS	Exentas de daños causados por plagas.
PRESENTACION	El envasado debe estar contenido por piñas del mismo origen, variedad y características generales (calidad, calibre, color y madurez), alineadas horizontalmente y con las coronas encontradas.
QUIMICAS	Grados Brix: Cayena Liza 12°, Champaka 13°, MD2 14°

**Fuente:** Elaboración en base a información de ASERCA, 2005.

Las características anteriores que exige esta marca, han sido definidas en función de las preferencias de los consumidores nacionales y extranjeros, considerando al mismo tiempo las cualidades que posee la fruta por naturaleza. El propósito de estas especificaciones es establecer las características de la piña de calidad superior, cuyo cumplimiento permitirá certificarla para el uso de la marca “MEXICO CALIDAD SUPREMA”.

Asimismo, el producto que pretenda ser exportado a cualquier país, deberá sujetarse a los requisitos fitosanitarios pedidos del país destino.

Las diferentes formas de distribución y consumo requieren en todos sus casos un constante monitoreo y control de calidad, así como una importante estandarización y mecanización de los procesos (Dussel, 2002). Los costos de producción derivados del empaque y transportación del producto son relativamente caros, además de enfrentar problemas comunes como los bajos rendimientos y las variaciones en precios.

Además con la globalización económica y productiva, la apertura comercial y la preocupación de los gobiernos por garantizar la salud de las personas, han promovido la necesidad de adoptar para los productos mexicanos una marca que ofrezca la garantía del cumplimiento de normas mexicanas e internacionales.

Es por ello, que el gobierno debe enfocar sus actividades para potenciar esta actividad frutícola, a fin de lograr que los productores entren a los mercados internacionales con el nivel de competitividad requerido y por ende, lograr que México se ubique en los principales proveedores de productos frutícolas a nivel mundial.

En el estado, existen acuerdos de los productores con comercializadoras en Cancún, Playa del Carmen y Chetumal. Estas comercializadoras demandan alrededor de 80 toneladas al mes para la sociedad Cayena Liza de acuerdo a información proporcionada por el presidente del consejo estatal de piña, Reyes García González. La producción dirigida a estos mercados es relativamente pequeña, comparada con la comercialización de piña procedente de Veracruz y Oaxaca. Este es un grave problema, debido a la ineficiente organización entre los productores.

Para lograr que los canales de comercialización sean más eficientes y coordinados; requiere de la creación de una empresa integradora. “Su objetivo fundamental es organizarse para competir en los diferentes mercados y no para competir entre sí. La integración de unidades productivas permite la obtención de ventajas económicas que las empresas y/o productores en lo individual difícilmente pueden lograr” (Secretaría de Economía, 2006).

Por ende, la creación de una empresa integradora se ocupará de las actividades más críticas del proceso productivo de la piña, mientras que los productores se encargaran exclusivamente a producir, lo que se verá reflejado en un mayor control de calidad y productividad de esta actividad frutícola.

Los socios que conformen la empresa integradora deberán estar constituidos como personas físicas o morales. Con esto, los mismos productores se independizarán de cierta forma del gobierno ya que ellos mismo aportarán el capital suficiente para respaldar los proyectos, proporcionar los servicios de capacitación y fomentar la exportación de piña hacia otros países mediante el acceso a programas del gobierno federal.

Actualmente, existen planes de trabajo para la creación de una empresa integradora y un centro de acopio en Pedro A. Santos, con la colaboración de varias instituciones tales como SAGARPA, FONAES y SEDARI. Esta integradora manejará la comercialización al mayoreo y menudeo, en el que se permita reducir costos en compras al mayoreo. Así como buscar los canales de comercialización apropiados para reforzar este eslabón.

Para garantizar la compra, es necesario implementar contratos que regulen estas ventas; sin embargo, los productores no tienen la capacidad de cumplir con los volúmenes requeridos.

#### *4.1.4 Organismos de Apoyo*

El cluster de piña expuesto en el esquema 21, señala las diversas instituciones que apoyaran directamente al cluster para su posterior desarrollo.

Tal como se menciona anteriormente, FONAES, FIRA, FIRCO, Financiera Rural, SAGARPA, SEDARI, SEDESOL y el municipio de Othón P. Blanco serán las encargadas de proporcionar los recursos financieros necesarios a través de los diversos programas que maneja cada institución.

Por ejemplo, SAGARPA; es una institución que brinda apoyo a los productores de piña a través de sus distintos programas de desarrollo rural. Uno de los programas más importantes dentro del marco agrícola, es alianza para el campo. Este cuenta con tres subprogramas, los cuales apoyan los proyectos de inversión rural, el desarrollo de las capacidades productivas de los agricultores y el desarrollo de nuevas empresas con carácter rural. Estos programas ya se han descrito ampliamente en el capítulo 3.

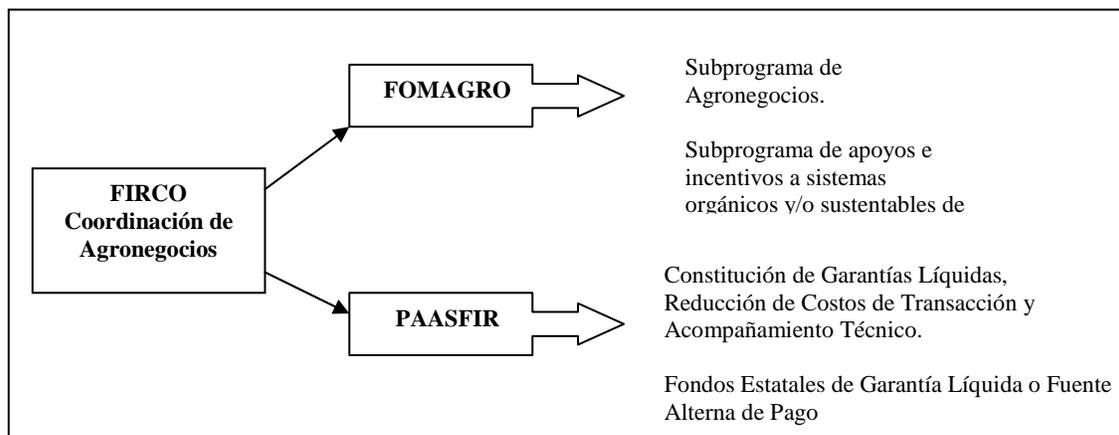
Así también, FIRA otorga subsidios tecnológicos a productores, organizaciones económicas, empresas de servicios especializados, e intermediarios financieros para actividades de capacitación, asistencia técnica, consultoría, transferencia de tecnología y el desarrollo de su competitividad. Entre los programas que maneja FIRA para el sector agropecuario se encuentran los siguientes:

1. Capacitación empresarial y transferencia de tecnología: Esta modalidad está diseñada para atender las necesidades de capacitación y de transferencia de tecnología de productores vinculados al sector agroalimentario y a la economía rural, para que incorporen conocimientos, adopten tecnologías y desarrollen habilidades que incrementen la competitividad de sus empresas.
2. Asistencia a eventos: cursos, talleres, seminarios, foros, congresos, conferencias y capacitación virtual, entre otros, vinculados al sector agroalimentario y a la economía rural, a realizarse tanto en el país como en el extranjero.
3. Apoyos para viajes de observación, los cuales se realizan para conocer nuevas tecnologías, procesos, aspectos de comercialización, etc., en empresas (relacionadas al sector agroalimentario y/o a la economía rural) o regiones, en las que su aplicación tenga un impacto importante y/o significativo ([www.fira.gob.mx](http://www.fira.gob.mx)).

Desafortunadamente, en la actualidad los productores de piña no cuentan con apoyos por parte de FIRA, esto se debe, a la falta de capacidad de los productores para realizar y analizar sus estados financieros, principal requisito que solicita FIRA para el otorgamiento de créditos, además de los bancos. En este caso, las universidades y tecnológicos deben intervenir para asesorar a los productores y solucionar este problema.

Por otro lado, el Fondo de riesgo compartido para el fomento de los agronegocios (FIRCO) cuenta con un fideicomiso de agencia promotora de agronegocios. Este fideicomiso consta de dos programas dirigidos al sector primario: FOMAGRO y PAASFIR, los cuales se muestra en el siguiente esquema.

ESQUEMA 29. PROGRAMAS DEL FIDEICOMISO DE AGENCIA PROMOTORA DE NEGOCIOS OTORGADOS AL SECTOR PRIMARIO.



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a información proporcionada por FIRCO en Quintana Roo, 2006.

El programa denominado FOMAGRO, tiene la finalidad de fomentar el desarrollo de los agronegocios, incorporar tecnologías modernas que generen empleos, y lo mas importante, reforzar las cadenas productivas y agroalimentarias. Los apoyos de este programa van de acuerdo al tipo de apoyo que se requiera.

Para el subprograma de agronegocios, aporta no más del 90% del monto total para la formulación de planes de negocios, en asistencia técnica y capacitación agroindustrial aporta el 80% y en infraestructura y equipamiento; 50%.

Asimismo, si el proyecto a implementarse resulta con saldos positivos en la liquidación total del crédito, el apoyo se capitalizará a favor de los beneficiarios. Por el contrario, si estos incumplieran el pago en un porcentaje mayor de 40% o proporcionarán información falsa en las solicitudes y se destinen los recursos a fines distintos, dejarán de ser apoyados por los programas de FIRCO.

Por parte de la secretaría de desarrollo económico (SEDE), ha planteado para el 2007 un centro de articulación productiva (CAP), el cual pretende manejar la información de los principales productos agrícolas potencialmente productivos y encaminarlos hacia un mejor desarrollo a través de un sistema de logística y encadenamientos productivos que aceleren los vínculos entre productores, comercializadores e instituciones de apoyo. Además, crear proyectos de inversión rentables en beneficio de los propios productores.

Estas medidas vienen a reforzar las cadenas productivas y por consiguiente, a reafirmar el compromiso que existe entre el gobierno y los productores.

Por otro lado, FONAES pretende implementar una empresa social de capitalización para inicios de 2007. Una empresa social de capitalización es una sociedad civil constituida por beneficiarios de FONAES que deciden voluntariamente aportar la recuperación de dichos apoyos para la constitución de dicha empresa (Unidad de Enlace FONAES, 2006). Esta empresa es de carácter nacional, ya que forma parte de un programa federal de FONAES, además de que los propios productores de ser beneficiarios y dependientes de esta dependencia federal en cuanto a los apoyos, de ahora en adelante, ellos estarán a cargo del manejo de estos recursos y por ende, serán completamente independientes en lo que se refiere a capital.

Los créditos otorgados por FONAES operan bajo un esquema de revolvencia, este se refiere a la restitución de los apoyos del capital recibidos de FONAES a través de los fideicomisos que constituyan las empresas sociales de capitalización, que les permita capitalizarse en su calidad de socios a fin de contribuir a su independencia financiera. La revolvencia de los apoyos de capital en dicha empresa social debe ser por un monto total mínimo de diez millones de pesos. Con base en el "Padrón general de empresas de capitalización", actualizado al 31 de octubre de 2006, en Quintana Roo no se han constituido empresas sociales de capitalización. Sin embargo, los trámites para conformar esta empresa están en proceso.

Por parte de la Secretaría de Desarrollo Social, apoyan a los productores mediante el programa de empleo temporal el cual consiste en otorgar un monto aproximado de 88 jornales por beneficiario. Este programa pretende, "Mejorar las alternativas de inserción en el mercado laboral de las familias que habitan en el medio rural mediante acciones intensivas de mano de obra temporalmente desocupada, que generan beneficios de corto, mediano y largo plazo. Estas acciones deberán elevar y diversificar el ingreso permanente al aumentar el valor, la capitalización y la rentabilidad de los activos que poseen los habitantes de las localidades atendidas, generándoles, al mismo tiempo, oportunidades de ingresos en los periodos de menor demanda de mano de obra ([www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)).

La capacitación de los productores de piña esta a cargo de la SEDARI, SAGARPA y FONAES. Estos programas consisten en cursos sobre administración, contabilidad, nuevos sistemas de producción e incorporación de nuevas tecnologías.

En la parte de investigación y enseñanza, la Universidad de Quintana Roo, el Centro de Bachillerato Agropecuario, Instituto Tecnológico de la Zona Maya y la Universidad Chapingo, apoyaran al cluster con la conformación de proyectos de inversión y capacitación a los agricultores. Esto permitirá que el cluster adquiera mayor fuerza productiva y que a su vez contribuya a generar valor agregado a la piña y por ende, mayor innovación e industrialización del producto.

En cuestión tecnológica, el INIFAP y la Fundación Produce son las encargadas de realizar investigaciones para crear nuevas tecnológicas, brindar capacitación y formular proyectos de inversión, los cuales son financiados en un 50% por la fundación y la otra parte cubierta por SAGARPA.

Finalmente, el Consejo Estatal de Productores, el Comité Sistema- Producto y la Confederación Nacional Campesina, son las encargadas de organizar a los productores en sus distintas sociedades de producción rural.

#### **4.2 La competitividad del cluster de acuerdo al modelo de la cadena global de valor.**

El concepto de cadena de valor agrícola se refiere básicamente al abastecimiento de los insumos que se necesitan, después; al inicio productivo y transformación del cultivo a través de industrias y finalmente a la distribución mediante empresas comercializadoras y centrales de abastos (Alvarado, 2004).

El Instituto de Competitividad Sistémica y Desarrollo realizó un estudio que manifiesta la importancia económica de la producción de piña para Quintana Roo, ubicándola en su cluster frutícola, en donde plantea un modelo para generar valor agregado a esta actividad mediante la innovación en productos diferenciados, la introducción de nuevos insumos, nuevos métodos productivos, entre otros.

Cada uno de los eslabones que compone la cadena global de valor requiere de la cooperación y organización de los productores de piña, bajo un modelo de competencia cooperativa. La integración funcional de los productores, agentes e instituciones de apoyo existentes en cada uno de los eslabones de la cadena global de valor de este producto frutícola, será de especial relevancia para su crecimiento competitivo y eventual integración con el cluster turístico del estado (ICSD, 2006).

#### *4.2.1 Innovación*

Tal como lo señala Porter (1991), la innovación incluye la tecnología, nuevos métodos de producción, nuevas formas de comercializar el producto, la identificación de nuevos clientes o mercados, entre otros.

Las causas más habituales de innovaciones que derivan ventaja competitiva son las siguientes:

**Nuevas tecnologías.** El cambio tecnológico puede crear nuevas posibilidades para el diseño de un producto, la forma de comercializarlo, producirlo o entregarlo y los servicios auxiliares que se prestan.

**Nuevas o cambiantes necesidades del comprador.** La ventaja competitiva suele crearse o cambiar cuando los compradores contraen nuevas necesidades o sus prioridades cambian significativamente.

**La aparición de un nuevo segmento sectorial.** La oportunidad de crear ventaja surge también cuando aparece un nuevo y distinto segmento de un sector, o a alguien se le ocurre la idea de reagrupar de una nueva forma los segmentos existentes.

**Cambio en los costes o disponibilidad de los insumos.** La ventaja competitiva cambia frecuentemente cuando se produce un cambio significativo en los costes absolutos o relativos de insumos tales como mano de obra, materias primas, energía, transporte, comunicaciones, medios de comunicación, o maquinaria.

**Cambio en las disposiciones gubernamentales.** Los ajustes en la naturaleza de las disposiciones gubernamentales en lo concerniente a aspectos tales como las normas de los productos, los controles medioambientales, las restricciones a la entrada y las barreras comerciales” (Porter, 1991:78-81).

Asimismo, se puede crear ventaja competitiva mediante una estrategia mundial, basadas en la ubicación o en el sistema. Porter (1991) señala que una estrategia mundial es: aquella mediante la cual una empresa vende sus productos en muchas naciones y emplea un método integrado de proyección mundial para conseguirlo.

Shumpeter considera a la innovación como una característica central del proceso de crecimiento económico. Asimismo señala que cualquier innovación crea externalidades negativas a otros sectores; es decir, las utilidades para el innovador serán mayores que los beneficios para la economía (Fox, 2003).

Para la innovación tecnológica, se desarrolló un estudio del sistema producto piña para constituir el consejo estatal de productores de piña, hoy en día ya constituido, así como el conocimiento de los insumos, tipos de sistemas de producción, características de comercialización, caracterización de la demanda y rentabilidad de la producción.

Este eslabón es de suma importancia, ya que a través de la innovación (materias primas, técnicas y tecnologías) se pueden reducir los costos de producción, incrementar su productividad, mayor rentabilidad, amplia cobertura de mercado, industrializar el producto y darle mayor valor agregado, cumplimiento de las normas de calidad y medidas de sanidad nacional e internacional.

A pesar de la existencia de estos proyectos, el impacto social de esta actividad ha sido menor debido al poco apoyo de los programas de investigación y transferencia de tecnología.

Por consiguiente, a nivel estatal no existen empresas industriales que le den valor agregado a la piña, ya que solo existen empresas de tipo familiar que no requieren de equipo especializado y los volumen de producción no se registran contablemente o

administrativamente para contabilizar lo que las familias procesan en jugos y bolsas con rebanadas de piña (Plan estratégico de desarrollo integral 2000-2025).

#### *4.2.2 Insumos*

Los insumos de la producción primaria de piña consisten en semillas, agroquímicos y fertilizantes principalmente. La semilla utilizada es la variedad cayena liza con tres tipos de materiales vegetativos como son “coronas”, “gallos” y “clavos”; esta variedad fue introducida en el estado por la CONAFRUT en el año 1983 proveniente de la comunidad de Loma Bonita Oaxaca. En la actualidad, utilizan todavía esta variedad y han estado seleccionándolo.

“En el paquete tecnológico que fue diseñado por productores, el gobierno y el INIFAP, la densidad de población es de 31,250 plantas por hectárea, que viene siendo el requerimiento de material vegetativo para una hectárea” (ICSD, 2006:280).

En cuanto a los agroquímicos y fertilizantes, los productores de piña actualmente no cuentan, a nivel experimental, con estudios que determinen cantidades mínimas de requerimientos de la planta a los nutrientes; sin embargo, en base a los resultados obtenidos por los productores de piña se requiere de los tres elementos básicos, siendo mas exigentes en nitrógeno y potasio, por lo que utilizan la formula 160-69-160 lo cual obtienen utilizando 348 Kg. de urea, 150 Kg. de superfosfato triple de calcio y 226 Kg. de cloruro de potasio.

Para el control de plagas suelen utilizar productos que ellos conocen y les han funcionado en forma básica y elemental, es decir, no aplican todo el paquete tecnológico tales como polvos para el tratamiento de la semilla, herbicidas y funguicidas; pero por su importancia en el manejo del cultivo, el carburo de calcio es muy utilizado por varios productores que han dominado el grado de madurez (SAGARPA, 2004). En el ciclo agrícola 2002/2003 cerca del 99 por ciento de la superficie sembrada con piña utilizó semilla mejorada y recibió aplicación de fertilizantes (Servicios de Asesoría y Soluciones Empresariales S. C, 2005).

#### *4.2.3 Producción*

El eslabón de producción engloba la realización de las operaciones a través de las tecnologías productivas más eficientes, eliminando toda actividad que no añada valor; se refiere básicamente a la mejora continua de los procesos de producción y reducción continua de costos (ICSD, 2006).

En la actualidad, este cultivo se produce en su totalidad bajo condiciones de temporal, sin embargo, se han realizado estudios para establecer parcelas en riego sin resultados positivos por la fundación Produce Quintana Roo. En la zona de Pedro A. Santos, también se han realizado pruebas pero no se ha consolidado.

Como se mencionó anteriormente, existe un paquete tecnológico que contiene todo el proceso tecnológico validado por técnicos, productores, SAGARPA, SEDARI, municipios y la CNC. Sin embargo, la problemática vigente es la falta de recursos por parte del productor, falta de conocimientos y asistencia técnica. Cabe señalar, que según las entrevistas aplicadas existe un solo ingeniero agrónomo encargado de supervisar las zonas de cultivo, esto resulta negativo ya que un solo asesor técnico no puede atender a los casi 69 productores de las 7 sociedades de producción rural.

Fue así como en el año agrícola 2002/2003, la superficie sembrada de piña no estuvo mecanizada ni recibió asistencia técnica. En materia de sanidad, el 99 por ciento recibió tratamiento de sanidad (Anuario Estadístico 2004 del Estado de Quintana Roo. Agricultura, INEGI).

Asimismo, la tenencia de la tierra es ejidal y se tienen los predios aparcelados, por lo cual se realiza un convenio de las sociedades de producción rural con las asambleas ejidales, para convenir los tiempos y superficies a utilizar para la producción de piña, en cada una de las cuatro localidades donde se dedican a esta actividad.

En general, la piña requiere de modernización en cuanto a maquinaria especializada para este cultivo para alcanzar la competitividad requerida por el mercado global. Una necesidad

primordial del sector es el procesamiento y producción tecnificada que incremente la producción de excelente calidad.

#### *4.2.4 Logística y distribución*

“El eslabón de logística y distribución hace referencia al conjunto de actividades y servicios que hacen posible que los productos lleguen en las condiciones óptimas a los mercados y clientes finales. Los sistemas logísticos y de distribución deben ser cada vez más eficiente, puesto que en la hipercompetencia global es importante contar con el producto en el momento indicado, en la cantidad correcta; particularmente porque se está tratando con productos perecederos” (ICSD, 2006: 288).

En este eslabón de la cadena, uno de los puntos más importantes es el manejo poscosecha que consiste primeramente en cortar el fruto en el tiempo exacto de maduración en función del mercado al que se destine el producto. Las condiciones óptimas para conservar las características organolépticas de la fruta, alargar la vida de anaquel y disminuir la cantidad de mermas.

Durante la movilización de la fruta, el problema principal que enfrenta es la sanidad y la eficiencia y validez de los certificados sanitarios. Por otra parte, cabe mencionar que hace falta mejorar la condición de la infraestructura de los cordones sanitarios carreteros, así como la capacitación del personal para hacer las inspecciones correspondientes.

Además de los cuidados poscosecha hay que aumentar y eficientar las redes de distribución, especialmente para mercados de exportación. Además de disminuir los costos de la distribución.

#### *4.2.5 Comercialización*

En este eslabón se llevan a cabo las actividades de mercadeo y ofrecimiento de los productos a los clientes finales. Se trata del eslabón último de la cadena global de valor y en éste se concluyen todas las fases previas, desde la innovación, proveeduría de insumos y materias primas, la propia producción y logística y distribución. Los factores precio, calidad, aspecto,

valor agregado y presentación, entre otros, son de especial relevancia para los consumidores finales, los cuales buscarán consumir productos que satisfagan de manera integral sus necesidades, de acuerdo a sus limitaciones económicas.

La comercialización de piña en el estado se encuentra mermada por la alta participación de intermediarios, eso se debe básicamente al poco conocimiento de los mercados, así como al elevado número de competidores. Como por ejemplo, en Cancún existen distribuidores de productos importados (piña en almíbar) procedentes de Europa y Sudáfrica.

Existen otros comercializadores como la Flor del Campo, D.A.C., el Maharajá y el Chabacano (Cancún y Playa del Carmen). Del bodegón y la asunción en Chetumal. En ambos casos, no existe ningún contrato escrito entre las sociedades de producción rural y los comercializadores, únicamente conciertan por teléfono los volúmenes semanales a comercializar.

Para detectar los nichos de mercado y desarrollo de nuevos productos hechos a la medida del cliente, se desarrolló en Quintana Roo el estudio de Análisis de la estructura de la oferta de insumos y productos para el sector turístico en el caribe mexicano. El estudio pretende evitar el rompimiento de las cadenas productivas, y a la vez lograr satisfacer la demanda en relación al precio, cantidad, presentación y empaque, así como las condiciones de intercambio.

#### **4.3 Identificación de nichos de oportunidad en el mercado nacional e internacional de piña (Portafolio de Negocios).**

La industria de producción de piña se ha desarrollado ampliamente a nivel mundial en los últimos cinco años, motivada por el aumento sostenido de la demanda de frutas tropicales; frescas, en conservas y jugos o secas; en los mercados de los EE.UU. y Europa (Quijandría y Berrocal, 1997).

Por ende, ante la apertura comercial de los mercados y la disminución de barreras comerciales, México debe tomar las medidas necesarias para fortalecer sus cadenas productivas e identificar los posibles nichos de mercado. A su vez, debe de mejorar sus niveles de calidad y precios para las exportaciones de piña. Actualmente las importaciones de

piña en Estados Unidos provienen de Costa Rica, cuando México anteriormente era el que abastecía de este fruto.

Los principales mercados compradores de piña, en sus diferentes presentaciones (fresca o procesada), se encuentran en Estados Unidos, la Unión Europea (especialmente Alemania, Holanda, Gran Bretaña y España) y Japón, y son básicamente abastecidos por empresas transnacionales norteamericanas especializadas en producción y comercialización de frutas, como Dole, Chiquita y Del Monte (Quijandría y Berrocal, 1997; Arman, 1984).

A partir de lo anterior, en la propuesta de cluster, se han señalado diversos proyectos que pueden ser implementados en Quintana Roo. En la producción de piña, se requiere instalar un despacho de asesoría, el cual va a guiar a los productores técnicamente mediante cursos o seminarios que promuevan la habilidad de producir y comercializar sus productos de una manera más eficiente y productiva. Este despacho deberá contar con los recursos humanos especializados en la producción de piña que estén dedicados en la observación de las cosechas de los productores.

Asimismo, por la falta de insumos para la producción de piña en Quintana Roo, es urgente establecer una casa de agroquímicos que ofrezca los mejores precios al mayoreo y menudeo, además de la calidad en las semillas y fertilizantes que se requieran.

En la industrialización del producto, es preciso implementar una enlatadora de piña, la cual utilizara gran parte de la producción para darle el envasado que requiere (piña en almíbar, jugos) y distribuirlo al mercado turístico, el cual demanda 53,871 kilos (Universidad la Salle Cancún, 2003).

Asimismo, el manejo de los desechos de la piña puede ser utilizado y obtener beneficios de este. Para ello, se requiere una planta de producción de bromelina. La bromelina en el interior de los tallos de piña es extremadamente perecedera, especialmente si es alternativamente congelada y deshelada.

El proyecto denominado, procesadora de “envases” de piña, consiste en quitarle el corazón y la corona a la piña, para que su interior contenga las bebidas alcohólicas y tropicales, este proyecto le aportará mayor valor agregado a la piña y permitirá aprovechar sus cualidades.

Dado el alto consumo de bebidas, en las áreas de Cancún, Cozumel y Riviera Maya, es oportuno brindar este producto a los hoteles ya que actualmente la eficiencia en la preparación se ve obstruida por la pérdida de tiempo y esfuerzo al tener que preparar ellos mismos estos envases. De igual manera los hoteleros y restauranteros pueden optar por una presentación más atractiva para los turistas.

Con la implementación de estos proyectos se dará mayor auge a la producción de piña en Quintana Roo, sin embargo, esto no se logrará sin la participación activa de los propios productores, organizaciones y el dependencias gubernamentales. Asimismo, la participación de los jóvenes emprendedores hará efectiva la implementación de nuevos proyectos para la mejora productiva de esta actividad agrícola.

## COMPROBACION DE HIPOTESIS

La producción de piña en el estado de Quintana Roo posee características que permiten comprobar la hipótesis de este trabajo de tesis. Esto se debe a lo siguiente:

- Falta de capacitación especializada en el uso de fertilizantes y agroquímicos, empresarial, administración y contabilidad.
- Falta de recursos financieros para la adquisición de maquinaria y medios de transporte.
- No existe una cadena de comercialización bien definida.
- Falta de cooperación por parte de los productores para llevar la contabilidad de sus recursos.
- No existe la iniciativa de los organismos de investigación para realizar análisis de suelos y expandir las superficies de cultivo.
- Falta de administración de los apoyos financieros otorgados a los productores.
- Falta de asesores técnicos para guiar a los productores en sus cultivos.
- Carecen de un fondo financiero que les permita generar créditos oportunamente.
- Falta de visión empresarial de los productores para generar nuevos proyectos.

Resumidamente, se trata de una actividad agrícola poco articulada, baja coordinación entre las sociedades de producción rural y el sector público.

La falta de reorganización de los factores productivos (capital financiero, humano y tecnológico) en el proceso de producción de piña en Quintana Roo, comprueban nuestra hipótesis en base a las siguientes aseveraciones.

La ciencia económica, afirma la importancia del capital humano como uno de los determinantes del crecimiento económico tanto en países desarrollados como en aquellos en vía de desarrollo. Entre los trabajos orientados a la evaluación del capital humano se destaca el de Solow (1957), la teoría del capital humano desarrollado por Gary Stanley Becker (1964), Shultz (1968), Romer (1986), Lucas (1988), Barro (1997), y el modelo de Mankiw, Romer y Weil (1992), abogan que la educación es fuente de crecimiento y bienestar, esto significa que

la aplicación de conocimientos a la actividad agropecuaria trae mayor productividad y competitividad.

Esto permite que las economías rurales, adquieran la capacidad de producir a mayor escala y acceder a mejores mercados con los mejores estándares de calidad y precios. Asimismo, acceder a las innovaciones en tecnología y con ello adquirir la capacidad de generar mayor valor agregado al producto.

La economía mundial se mueve hacia economías basadas en conocimiento, es decir, economías en donde las tecnologías de punta y la disponibilidad de recursos humanos cada vez más capacitados se esta convirtiendo en el rasgo predominante (Flores y Tirado, 2001).

La competencia de nuestros tiempos esta basada en una constante lucha el cual se define a través de disminuir los costos o por la diferenciación de productos. Día a día se generan nuevas formas de reorganización en el cual se ven favorecidos varios sectores económicos, entre ellos; el agrícola.

Asimismo, la carencia de capital financiero impide que los productores incrementen la producción y aceleren la comercialización de sus productos.

De la misma forma, el sector agrícola presenta un gran rezago en desarrollo tecnológico, llámese nueva introducción de semillas, análisis de suelos y nuevas prácticas agrícolas.

La metodología de los clusters o encadenamientos productivos permite estudiar las condiciones de capital humano, financiero y tecnológico en la actividad piñera de nuestra entidad. Por consiguiente, la inversión en estos factores productivos va a permitir impulsar nuevos proyectos de inversión que generen empresas dedicadas a la industrialización y distribución de la piña, así como identificar nuevas estrategias para abastecer otros mercados.

La conformación de los clusters ofrece la ventaja de acceder a nuevos mercados, economías de escala, desarrollo e innovación, información compartida, gestión y formación de una atmósfera industrial.

El futuro de la producción de piña estará condicionada a la incorporación de nuevas áreas de comercialización y a la introducción de tecnología de punta que permita abatir costos, y a través del valor agregado incorporando a los productores a nuevas formas de organización e integración de la actividad que resulte en alianzas que les permitan llegar a nuevos mercados y oportunidades potenciales benéficas para el desarrollo del sistema producto (Colegio de Postgraduados, 2003).

## CONCLUSIONES

En el documento de tesis precedente, se destaca la importancia de la implementación de clusters como herramienta de desarrollo regional para incrementar la productividad y competitividad de un determinado sector. Esto nos permite analizar en un primer momento, el comportamiento productivo de la piña tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Actualmente, las economías en desarrollo buscan la manera de ser más competitivos en esta actividad agrícola, esto a través de las condiciones de los factores productivos, condiciones de la demanda, sectores afines y de apoyo, y por último, la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa. Por esta razón, el propósito de las empresas comercializadoras de piña es buscar nuevas formas de introducción hacia otros mercados mediante la diferenciación del producto y en precios.

Hoy en día, la economía de los principales países industrializados presenta una fuerte tendencia a transformarse en una economía basada en el conocimiento. Por ende, la producción de piña en México radica principalmente en las zonas rurales, lugares en donde las personas no acceden fácilmente a la educación. No obstante, el proceso para desarrollar ventajas competitivas frente a otras naciones altamente productivas en piña, es promover el desarrollo tecnológico en materia agrícola, programas de capacitación continua a los productores en cuanto a la administración de recursos y conocimiento en los nuevos métodos de producción que se van generando continuamente.

Ante este escenario, la competitividad es un factor esencial para alcanzar objetivos como el desarrollo económico y social de un país o bien el crecimiento de un sector económico. Cuando se hace referencia a la competitividad de las empresas se suele insistir mucho en los elementos microeconómicos, como su capacidad de introducir innovaciones tecnológicas, de ser eficientes, de capacitar a su personal, entre otras medidas. Sin duda, estos factores son muy importantes, pero no los únicos, puesto que las empresas actúan en un entorno económico, social y político que muchas veces resulta crucial para su competitividad.

Por tales razones en este trabajo de tesis; los clusters se reconocen como una herramienta primordial en el desarrollo regional ya que permite crear ventajas competitivas y fortalecer la

competitividad de las regiones. Representa una nueva forma diferente de organizar la economía y de influir en la competencia.

La producción de piña, es una actividad agrícola altamente demandada en el mercado y con un alto grado de industrialización, además de ofrecer ventajas comparativas que otros frutos tropicales no tienen, como la posibilidad de darle mayor vida de anaquel y aportar valor agregado. De acuerdo a la FAO, la producción de este fruto ocupó el segundo lugar en la producción mundial de frutas tropicales. Entre los subproductos que mayor participación tienen en el comercio internacional y nacional se encuentra la piña preparada o conservada y el jugo de piña.

Países como Tailandia, Filipinas, Brasil, China y Costa Rica han logrado posicionarse entre los principales productores de piña a nivel mundial. En el caso de Filipinas, este país se ha caracterizado por mantener su economía en base a la agricultura, esto mediante la modernización de las actividades agrícolas con maquinaria especializada y nuevas técnicas de producción.

En lo que se refiere a exportaciones, México ha sido desplazado por Costa Rica como el principal abastecedor de piña fresca en Estados Unidos, principal importador de piña actualmente. Esto se debe a dos razones muy importantes, primero, Costa Rica ha implementado un nuevo material vegetativo denominado MD2, el cual posee las características físicas que el mercado requiere, segundo; procura fortalecer las instituciones públicas de investigación y fomentar la participación de los productores. En lo que concierne a importaciones, Estados Unidos es el principal importador de este fruto, le sigue Francia, Alemania y Japón.

Particularmente, México se coloca entre el octavo y noveno lugar en la producción de piña a nivel mundial. Sin embargo, esta producción no ha sido uniforme, ya que Veracruz es el principal abastecedor de piña en todo México con el 75% de la producción nacional, mientras que Oaxaca y Tabasco aportan el 8% y 11% respectivamente. Por lo que el sur –sureste del país es la región donde se desarrolla la producción de la piña.

Por lo anterior, los productores mexicanos se han visto rezagados en la parte innovativa, como por ejemplo; nuevos métodos de producción, adquisición de tecnología y nuevas formas de comercialización, además de los altos costos de producción e introducción de piña procesada a nuestro país procedente de Tailandia y Sudáfrica.

Por otra parte, los estados de Yucatán y Campeche no tienen producción considerable, mientras que el estado de Quintana Roo no alcanza ni el 1% de la totalidad producida para el 2004.

Por ende, nuestro estado requiere de estrategias que coadyuven a la incorporación de este sistema producto entre los primeros lugares de la arena competitiva nacional. Para esto, se requiere que los productores sean capaces de organizarse eficientemente con el sector gubernamental para el trámite de los recursos destinándolos a sus cosechas y no desviar los recursos.

De acuerdo a los elementos del diamante de Porter, se deduce que la falta de competitividad de la producción de piña en Quintana Roo, se debe a la condición de sus factores en cuanto a recursos humanos, niveles de educación bajos, asistencia técnica nula, por ende los recursos tecnológicos y productivos son insuficientes, además del acceso a créditos y estímulos económicos son muy limitados.

En cuanto a Rivalidad y Estrategia; la producción de piña en Quintana Roo carece de innovación tecnológica y de la capacidad de organización por parte de las instituciones públicas y privadas.

Las condiciones de la demanda en Quintana Roo son amplias, existe el mercado turístico el cual no es cubierto por nuestra entidad, por la baja productividad de la misma. A nivel local, contamos con una fuerte demanda, principalmente en Cancún, Chetumal y Playa del Carmen; mientras que a nivel nacional podemos intervenir en las principales ciudades de nuestro país con un producto de la más alta calidad.

Respecto a los sectores afines y de apoyo; existe baja coordinación del sector gubernamental, no existen cadenas de comercialización bien definidas y aplicación deficiente de los proyectos de inversión generados por el gobierno.

Desde 1983, año en que los productores de este fruto incursionaron en el mercado local, la producción de la piña ha ido mejorando continuamente, sin embargo los esfuerzos por parte de productores y organismos gubernamentales no han sido suficientes para alcanzar a cubrir la demanda de la fruta en el estado, debido al carácter turístico de éste y al consumo por parte del sector hotelero de la zona norte, donde según datos de la universidad “La Salle”, solamente se cubre un pequeño porcentaje de la demanda.

El estado de Quintana Roo cuenta con siete Sociedades de Producción Rural, las cuales se ubican en Miguel Hidalgo, Pedro A. Santos, La Libertad y Lázaro Cárdenas II. Estas siete sociedades son las encargadas de la producción total, siendo Pedro A. Santos quien posee una mayor participación en la producción, debido a que esta comunidad agrupa a cuatro de las siete sociedades de producción rural. A pesar de estar constituidos en sociedades de producción, la comercialización se realiza de manera individual sin que exista la unión entre los productores, de esta forma los costos de producción y distribución se elevan para cada uno de ellos. Por lo tanto la cadena de valor de la piña se encuentra segmentada actualmente en dos partes siendo solamente la producción y comercialización.

La comercialización se realiza directamente con las empresas comercializadoras, sin contar con ningún contrato que regule la compra-venta del producto.

Entre las instituciones que apoyan este cultivo se encuentran SAGARPA, FONAES y SEDARI. Estos apoyos consisten en la preparación de las superficies de cultivo, compra de hijuelos y semillas, así como de agroquímicos y fertilizantes.

En cuanto al nivel tecnológico de la piña, esta actividad es apoyada por el INIFAP y la Fundación PRODUCE, la cual realiza investigaciones acerca de los suelos que pudieran ser empleados para la piña, así como de proyectos de innovación tecnológica. Sin embargo, estos

proyectos no se han podido implementar debido a la falta de capacitación de los productores y de la asistencia técnica por parte de profesionales en el sector agrícola.

Asimismo, la cadena de valor actual en Quintana Roo se encuentra establecida de manera formal en las instituciones relacionadas con la piña. Sin embargo, es necesario atender las necesidades que tengan los productores y mantener niveles de capacitación altos para generar niveles de competitividad ascendentes a nivel local y nacional. Es bien cierto, que el apoyo del sector gubernamental es sumamente importante, pero es obvia la necesidad de apoyo de otras instituciones no gubernamentales; ya que esto desencadenará un desarrollo sostenible y diversificado en la economía de la entidad. Entre las instituciones no gubernamentales que bien podría apoyar a la producción de piña en Quintana Roo, se encuentran los bancos, los cuales pueden intervenir como intermediarios financieros para la eficiencia en la transferencia de recursos por parte de los fondos de gobierno.

Ante la desarticulación de la cadena de valor que actualmente se maneja en Quintana Roo, es fundamental proponer un cluster que articule el proceso productivo de este fruto. El cluster señalado en este documento nos permite integrar vertical y horizontalmente el procedimiento de producción, comercialización, industrialización y exportación.

## RECOMENDACIONES

Quintana Roo cuenta con las características físicas para desarrollar este cultivo y competir a nivel nacional. Sin embargo, se requiere de esfuerzos por parte de los productores y autoridades gubernamentales para incrementar el rendimiento de este sistema - producto. Bajo este contexto se hacen las siguientes recomendaciones:

- Implementar un sistema de riego que permita incrementar los niveles de producción y de calidad.
- Es necesario impulsar el establecimiento de plantaciones especializadas, con los manejos y uso de plaguicidas debidamente autorizados, fomentando una cultura empresarial para la consolidación de empresas exportadoras serias y responsables.
- Mejora regulatoria por parte de las instituciones de crédito para el otorgamiento de los recursos.
- Establecer una empresa de agroquímicos y fertilizantes que cuente con un abasto de insumos adecuados y suficientes, ofreciendo mejores precios a los productores.
- Crear una empresa agroindustrial que se encargue de darle mayor valor agregado a la piña (Jugos y concentrados).
- Fortalecer la infraestructura física a través de tierras compactas, las cuales permitirán un uso eficiente de las materias primas y costos de transporte.
- Crear una empresa integradora que facilite las relaciones entre productores y comercializadores.
- Fomentar la investigación tecnológica en materia agrícola para identificar nuevos métodos de producción y control de plagas.

- Implementar un programa que realice el análisis de suelos para identificar nuevas áreas de cultivo de piña en el estado.
- Establecer un organismo que vigile y controle el sistema de calidad en la producción.
- Contar con un sistema de información en el que los productores cuenten con una visión más amplia de los mercados y comportamiento de los precios.
- Promover la expansión de esta actividad agrícola hacia otras comunidades de Quintana Roo, a través de la introducción de la semilla denominada MD2 la cual es utilizada principalmente para la exportación.
- Crear un Centro de articulación Productiva (CAP) con el apoyo de la Secretaría de Economía y la Secretaría de Desarrollo Económico del gobierno del estado. Un CAP es un organismo orientado a las micro, pequeñas y medianas empresas, el cual ofrece servicios de consultoría de asesoría, cuyo objetivo primordial es el articular los procesos productivos, fortalecer las empresas y vincular la oferta con la demanda en el mercado interno y en el extranjero.

Los productores agrícolas se verán beneficiados directamente con este centro, en la transferencia de nueva tecnología, mayores capacidades humanas y sobretodo técnicas; además de generar empresas altamente competitivas que permitan industrializar el producto e ingresar hacia otros mercados.

- Crear ventajas competitivas tales como la diferenciación del producto y liderazgo en costos.
- Crear una consultoría que asista a los productores en el proceso productivo.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE PIÑA A NIVEL MUNDIAL DE 1995-2005.

País	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1995-2005
<b>Producción (Toneladas Métricas)</b>												
Tailandia	2,087,707	1,986,700	2,083,390	1,786,234	2,371,791	2,248,375	2,078,286	1,738,833	1,899,424	1,997,000	2,050,000	22,327,740
Filipinas	1,442,820	1,542,240	1,638,000	1,488,700	1,530,033	1,559,560	1,617,906	1,639,161	1,697,960	1,759,290	1,800,000	17,715,670
Brasil	1,426,361	1,145,981	1,073,263	1,113,219	1,477,030	1,292,800	1,430,020	1,433,230	1,440,010	1,435,660	1,418,420	14,685,994
India	1,060,000	1,200,000	1,250,000	940,000	1,006,000	1,020,000	1,220,000	1,180,000	1,310,000	1,300,000	1,300,000	12,786,000
Nigeria	800,000	800,000	830,000	857,000	881,000	881,000	881,000	889,000	889,000	889,000	889,000	9,486,000
China	795,829	854,113	827,974	960,982	1,231,066	1,214,052	1,257,740	1,243,587	1,269,675	1,403,499	1,460,000	12,518,517
Indonesia	703,300	501,112	385,779	326,956	316,760	399,299	494,968	555,588	677,089	709,918	673,065	5,743,834
Kenya	475,117	544,639	298,438	547,117	567,362	606,516	612,248	619,860	399,103	600,000	600,000	5,870,400
Costa Rica	424,480	573,650	641,918	651,000	857,969	903,125	950,400	992,000	1,100,000	725,224	725,224	8,544,990
Colombia	387,000	329,300	313,757	116,668	388,238	338,349	313,573	353,599	392,848	391,242	419,647	3,744,221
Estados Unidos de América	313,000	315,000	292,960	301,180	319,331	321,145	293,022	290,301	272,157	195,046	222,000	3,135,142
<b>México</b>	<b>281,180</b>	<b>301,406</b>	<b>391,491</b>	<b>480,856</b>	<b>504,339</b>	<b>522,422</b>	<b>625,957</b>	<b>659,817</b>	<b>720,900</b>	<b>720,900</b>	<b>720,900</b>	<b>5,930,168</b>
Total	10,196,794	10,094,141	10,026,970	9,569,912	11,450,919	11,306,643	11,775,120	11,594,976	12,068,166	12,126,779	12,278,256	122,488,676
Resto Países	2,644,697	2,737,195	2,778,214	2,860,236	2,989,329	3,077,491	3,188,675	3,507,527	3,496,223	3,575,312	3,611,391	34,466,290
Total mundial	12,841,491	12,831,336	12,805,184	12,430,148	14,440,248	14,384,134	14,963,795	15,102,503	15,564,389	15,702,091	15,889,647	156,954,966
<b>Fuente:</b> Elaboración Propia de Base de Datos FAOSTAT de FAO, consultado en <a href="http://www.fao.org.mx">www.fao.org.mx</a> , 2006												

## ANEXO 2

### PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES 1995-2004 (MILES DE TONELADAS).

<i>Países</i>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1995-2004
<b>Exportaciones (Miles de Toneladas)</b>											
Tailandia	658,110	586,448	469,401	405,090	789,180	756,850	708,270	650,080	820,113	1,779,010	7,622,552
Filipinas	572,228	662,211	534,962	557,906	507,130	589,970	615,961	516,347	822,642	1,140,510	6,519,867
Indonesia	269,760	411,340	148,090	80,560	274,940	251,210	258,890	301,150	253,790	635,840	2,885,570
Costa Rica	188,800	190,700	265,240	284,140	319,440	338,310	405,170	522,130	597,630	757,240	3,868,800
Costa de Marfil	138,230	173,730	180,750	154,340	207,630	191,400	197,400	179,080	179,850	157,690	1,760,100
Kenya	137,560	132,160	125,010	141,030	104,060	110,060	131,680	114,940	130,230	243,500	1,370,230
<b>México</b>	<b>14,454</b>	<b>22,551</b>	<b>31,748</b>	<b>44,478</b>	<b>30,676</b>	<b>30,420</b>	<b>38,843</b>	<b>27,180</b>	<b>23,340</b>	<b>49,980</b>	<b>313,670</b>
Total	1,979,142	2,179,140	1,755,201	1,667,544	2,233,056	2,268,220	2,356,214	2,310,907	2,827,595	4,763,770	24,340,789
Resto países	722,310	690,290	645,090	707,770	773,740	706,870	811,990	1,083,060	1,269,120	2,518,370	9,928,610
Total Mundial	2,701,452	2,869,430	2,400,291	2,375,314	3,006,796	2,975,090	3,168,204	3,393,967	4,096,715	7,282,140	34,269,399
<b>Fuente:</b> Elaboración Propia, con datos de FAOSTAT 2006.											

### ANEXO 3

#### PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE PIÑA DE 1995 A 2004 (MILES DE TONELADAS).

Países	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1995-2004
<b>Importaciones (Toneladas Métricas)</b>											
EUA	1,560,876	1,645,423	1,619,524	1,370,025	1,777,916	1,605,026	1,619,602	1,564,836	1,853,737	3,150,220	17,767,185
Francia	171,166	198,983	194,245	181,449	217,653	199,408	223,198	254,455	228,263	395,840,000	2,264,660
Japón	181,429	157,226	151,372	133,242	147,531	156,444	177,966	197,568	194,793	357,570	1,855,141
Alemania	147,145	176,962	155,252	162,479	203,062	248,649	243,919	318,525	292,067	696,200	2,644,260
Países Bajos	149,350	175,680	150,450	136,000	157,420	173,120	226,610	450,130	506,960	1,024,070	3,149,790
Italia	83,489	91,151	93,047	93,204	123,397	128,075	117,848	192,029	218,799	354,860	1,495,899
<b>México</b>	<b>14,960</b>	<b>1,754</b>	<b>1,680</b>	<b>1,880</b>	<b>3,340</b>	<b>9,102</b>	<b>5,780</b>	<b>4,720</b>	<b>35,390</b>	<b>15,980</b>	<b>78,622</b>
Total	2,308,415	2,447,179	2,365,570	2,078,279	2,630,319	2,519,824	2,614,923	2,982,263	3,330,009	5,978,776	29,255,557
Resto países	740,725	801,991	783,330	736,441	805,011	833,176	967,777	1,256,327	1,403,571	3,167,264	11,495,613
Total Mundial	3,049,140	3,249,170	3,148,900	2,814,720	3,435,330	3,353,000	3,582,700	4,238,590	4,733,580	9,146,040	40,751,170
<b>Participación (Porcentaje)</b>											
EUA	67.62	71.28	68.46	65.92	67.59	63.70	61.94	52.47	55.67	52.69	627
Francia	7.41	8.62	8.21	8.73	8.27	7.91	8.54	8.53	6.85	6.62	80
Japón	7.86	6.81	6.40	6.41	5.61	6.21	6.81	6.62	5.85	5.98	65
Alemania	6.37	7.67	6.56	7.82	7.72	9.87	9.33	10.68	8.77	11.64	86
Países Bajos	6.47	7.61	6.36	6.54	5.98	6.87	8.67	15.09	15.22	17.13	96
Italia	3.62	3.95	3.93	4.48	4.69	5.08	4.51	6.44	6.57	5.94	49
<b>México</b>	<b>0.65</b>	<b>0.08</b>	<b>0.07</b>	<b>0.09</b>	<b>0.13</b>	<b>0.36</b>	<b>0.22</b>	<b>0.16</b>	<b>1.06</b>	<b>0.00</b>	<b>3</b>
Total Mundial	100.00	106.01	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
<b>Fuente:</b> Elaboración Propia, con datos de FAO.											

## ANEXO 4

### PRODUCCIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA 1995-2005 (TONELADAS).

Año	Veracruz	Oaxaca	Tabasco	Nayarit	Jalisco	Quintana Roo	Otros <sup>1</sup>	Total Nacional
1995	116.905	82.120	70.500	9.566	1.710	86	293	<b>281.180</b>
1996	200.959	86.160	40	9.266	3.770	900	312	<b>301.407</b>
1997	233.040	108.500	32.200	13.839	2.780	950	182	<b>391.491</b>
1998	293.389	111.000	61.128	12.997	375	1.092	875	<b>480.856</b>
1999	326.267	107.940	58.064	7.484	3.160	593	831	<b>504.339</b>
2000	352.535	101.160	54.600	7.136	2.755	1.545	2.691	<b>522.422</b>
2001	411.293,00	131.160,00	59.880	11.636	2.370	2.702	6.916	<b>625.957</b>
2002	418.140,15	124.417,00	73.350	20.683	3.630	1.500	18.397	<b>660.117</b>
2003	519.285,05	105.800,00	36.050	1.992	2.430	3.318	11.403	<b>680.279</b>
2004	513.850,00	74.940,00	55.100	12.430	1.234	3.484	11.091	<b>672.129</b>
2005	367.849,00	90.800,00	59.600	27.400,90	1.237,40	1.900	2.884,54	<b>551.671,84</b>
<sup>1</sup> Incluye los Estados de Guerrero, Chiapas, Colima, Estado de México, Tamaulipas y Yucatán								
<b>Fuente:</b> Elaboración propia, con datos de Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON), 2006.								

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alburquerque, Francisco. (1999) “Desarrollo económico local en Europa y América latina”. Madrid.

Alvarado Ledesma, Manuel (2004). “Agronegocios Empresa y Emprendimiento”. Argentina. Editorial el ateneo.

Anuario Estadístico 2004 del Estado de Quintana Roo. Agricultura, INEGI

Ardavín, Bernardo (2003).”Clusters, herramienta regional para enfrentar la globalización”. Revista Ejecutivos de Finanzas. Año 32, Num. 9, Octubre 2003.

Arias, Oscar (2005). “Retos para la Agricultura en Costa Rica”. Revista Agronomía Costarricense. San José Costa Rica. (<http://www.redalyc.org/>)

ASERCA Apoyos y Servicios a la comercialización Agropecuaria (2000). “La producción de Piña en México, Historia de un patrimonio regional”. Revista Claridades Agropecuarias. Octubre. SAGARPA. México.

ASERCA Apoyos y Servicios a la comercialización Agropecuaria (2003). “La producción de Piña en México, Historia de un patrimonio regional”. Revista Claridades Agropecuarias. Octubre. SAGARPA. México.

ASERCA (2005). “Pliego de condiciones para el uso de la marca oficial México calidad suprema en piña”. Secretaría de Economía, SAGARPA Y BANCOMEXT.

Bianchi, P. (1996). “Nuevo enfoque en el diseño de políticas para las Pymes. aprendiendo de la experiencia europea, Cepal, Documento de trabajo 72, Buenos Aires, 1996.

Calva, José Luis y Carrasco, Luis Rey, entre otros. (1993). “La agricultura Mexicana frente al Tratado trilateral de Libre Comercio”. CIESTAAM Universidad Chapingo. México. Segunda Reimpresión. Juan Pablos Editor S.A.

Calva, José Luis y Correa, Eugenia (1996). Liberalización de los Mercados Financieros. Resultados y Alternativas. Ediciones Didácticas S.A. de C.V. Primera Edición. Julio de 1996.

Cámara de diputados del H. congreso de la unión (2007). “Ley de desarrollo rural sustentable”. Última reforma publicada DOF 02-02-2007

Cardona Acevedo, Marlene y Zuluaga, Francisco (2002). “Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico”. Escuela de Administración Universidad Eafit. Eumed. Net. Edición Electrónica disponible en: <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/mca/mca.htm>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2002). “La problemática actual de la producción de piña en México”. Obtenido el 19 de junio de 2006 en <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0042002.pdf>

Centro de Estudios Estratégicos (2000). “Plan Estratégico de Desarrollo 2000-2025. 2000”. Gobierno del Estado de Quintana Roo. Edición Electrónica.

Centro para la formación empresarial. (2004) “Perfil de Producto Piña”. Obtenido el 08 de Julio de 2006 en [www.cci.org.co/publicaciones/Perfil%20de%20producto/No.15%20Pina.PDF](http://www.cci.org.co/publicaciones/Perfil%20de%20producto/No.15%20Pina.PDF)

CEPAL (1995) ¿Desarrollo rural sin jóvenes? (LC/R.599), diciembre, Santiago de Chile.

CEPAL (1997). “El empleo agrícola en América Latina y el Caribe: pasado reciente y perspectivas”, Serie de Desarrollo Productivo, No. 43, Martínez Dirven, Santiago de Chile.

CEPAL (2001). “Revalorar la agricultura y el desarrollo rural para la sustentabilidad”. México Naciones Unidas. Obtenido el 07 de julio de 2006 en <http://www.eclac.cl/publicaciones/Mexico/8/LCMEXL508/1508.pdf>

CEPAL (2006). “México: Crecimiento Agropecuario, TLCAN, Capital Humano y Gestión del Riesgo”. México Naciones Unidas. Obtenido el 01 de Septiembre de 2006 en [www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/23905/L686.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/23905/L686.pdf) -

Christaller, W. “Teoría de los Lugares Centrales”, Editorial CINCEL. 1984.

Colegio de Postgraduados (2003). “Estudio de Preinversión: Producción de Piña”. Secretaría de Economía. México.

Cunha y Aricó (2001). La formación de un cluster en torno al turismo de naturaleza sustentable, en Bonito Brasil. ONU. CEPAL. Num. 83, noviembre 2001.

Destinobles, A.G.. (2006) El capital humano en las teorías del crecimiento económico. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006a/agd/](http://www.eumed.net/libros/2006a/agd/)

Domínguez Pulido, Concepción (2001). “El desarrollo de la Agricultura en Quintana Roo (1989-1999)”. Chetumal, Quintana Roo.

Dussel Peters, Enrique (2002). Territorio y competitividad en la agroindustria en México. Condiciones y propuestas de política para los clusters del limón mexicano en Colima y la piña en Veracruz. ONU. CEPAL; MEXICO. SECRETARIA DE ECONOMIA; UNIVERSIDAD DE COLIMA, AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ISLA VERACRUZ.

Echeverría, Rubén G. (2001). Desarrollo de las economías rurales. Banco Interamericano para el Desarrollo. Primera Edición. Estados Unidos.

Ekelund, Robert Jr. (1992). "Historia de la teoría económica y de su método". Mc-Graw Hill. México.

Entrevistas realizadas a los presidentes de las Sociedades de Producción Rural y representantes gubernamentales, 2006.

Escalante Semerena, Roberto I. (2002) "Desarrollo rural, regional y medio ambiente". Revista Economía UNAM. Vol. 3 núm. 8. Obtenido el 05 de Septiembre de 2006 en <http://www.ejournal.unam.mx/ecunam/ecunam8/ecunam0805.pdf>

Estudios Agrarios (1999). Revista de la Procuraduría Agraria. Año 5. Num.12. Mayo-Agosto 1999. México D.F.

FAO (2006). "Situación actual y perspectivas a plazo medio para las frutas tropicales".

Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo 2025 (2004). Boletín Informativo.

Flores Salgado, José y Tirado Jiménez, Ramón (2001). "Economía industrial y agrícola en México ante la apertura". Universidad Autónoma Metropolitana, Primera edición. Junio de 2001.

Fox, James (2003). "Competitiveness Promotion and Clusters in Colombia and El Salvador" Louis Berger prepared for Inter-American Development Bank, November 2003.

Fuentes Noé Arón y Sárach Martínez-Péllegri (2002). "Identificación de clusters y fomento a la cooperación empresarial: El caso de Baja California". Momento Económico, núm. 125, Enero-Febrero de 2002.

Fuentes y Martínez (2003). "Clusters para la competitividad Regional". Revista Ejecutivos de Finanzas. Año 32, Num. 9, Octubre 2003.

Galindo Miguel A. Malgesini Gabriela (1994). Crecimiento Económico. Mc Graw Hill. España. México D.F.

Gaviria Ríos, Mario Alberto. 2005. Capital humano, complementariedades factoriales y crecimiento económico en Colombia. Obtenido el 24 de Junio de 2006 en [www.eumed.net/libros/](http://www.eumed.net/libros/)

Giménez, Gregorio. La dotación de capital humano de América Latina y el Caribe Revista De La CEPAL Num.86. Agosto 2005.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (2000). “Piña de Oaxaca“, obtenido el 22 de Junio de 2006 en [http://www.oaxaca.gob.mx/sedic/agronegocios/spanish/n\\_pina.html](http://www.oaxaca.gob.mx/sedic/agronegocios/spanish/n_pina.html)

Gobierno del Estado de Quintana Roo. Plan estatal de desarrollo 2005-2011. México. 2005.

Gobierno del Estado de Veracruz (2002). “Diagnostico de la cadena de la piña”, obtenido el 23 de Junio de 2006 en [www.coveca.gob.mx/pdf/estudio\\_diagnostico\\_pinha.pdf](http://www.coveca.gob.mx/pdf/estudio_diagnostico_pinha.pdf)

Gómez Cruz, Manuel y Schwentesius Rindermann, Rita (2001). Estrategias para el cambio en el campo mexicano. Plaza y Valdes Editores. Primera Edición. México.

Graillet Delón, Adriana (2005). “Educación Media Superior en el Estado de Quintana Roo y su efecto en el Desarrollo Regional: Desde una perspectiva de la Teoría de Capital humano”. Chetumal, Quintana Roo.

Herrera, Francisco (2006). Innovaciones Tecnológicas en la agricultura Empresarial Mexicana. Una aproximación teórica. Revista Gaceta Laboral. Maracaibo, Venezuela. ([/www.redalyc.org/](http://www.redalyc.org/))

Hirschman, Albert O. (1958). *La Estrategia del Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica, primera edición en español 1961, cuarta reimpresión 1981, México.

Ickis, John C. (2002). *Cómo Ganar Ventaja Competitiva En El Desarrollo Económico Local*. Naciones Unidas, Obtenido el 25 de Febrero de 2006 en [http://www.ilo.org/dyn/empent/docs/F111PUB1697\\_02/PUB1697\\_02.do](http://www.ilo.org/dyn/empent/docs/F111PUB1697_02/PUB1697_02.do)

ICSD, S.C. (2006). “Quintana Roo Competitivo: Programa de competitividad y desarrollo regional”. Para el gobierno del estado de Quintana Roo.

Instituto Tecnológico de Monterrey (2006). *Competitividad de Clusters Económicos. Diplomado Clusters, Estrategia y Competitividad*. Programa PyMe con el apoyo de la Secretaría de Economía.

Jasso, Javier (1999). “Los sistemas de Innovación como mecanismos de innovación y transferencia tecnológica”. CIDE, México.

Ken Rodríguez, Crucita (2005) “Cluster una alternativa para el desarrollo Regional”. PORTAL. Revista de investigaciones en Ciencias Sociales, Económicas y Administrativas. Universidad de Quintana Roo. Año 1.

Krugman, Paul. (1992). “Geografía y comercio”. Barcelona, España, Antoni Bosch Editor.

Krugman, Paul (1995). “Desarrollo, Geografía y teoría económica”. Barcelona, España. Antoni Bosh editor.

Landreth, Harry (1998). “Historia del pensamiento económico”. Compañía editorial continental. México.

Lucas, Robert E. Jr (1988). “On the mechanics of development planning”. *Journal of Monetary Economics*, 22, 1 (jul).

Malthus, Thomas Robert (1998). “Ensayo sobre el principio de la Población”. México. Editorial Fondo de Cultura Económica.

Martínez Pichardo y Sarmiento Tortolero (2005). “Capital Humano y Crecimiento Económico en Venezuela”. Edición electrónica en [www.eumed.net/libros/2005/mpst/](http://www.eumed.net/libros/2005/mpst/)

Muñoz García Humberto y Ma. Herlinda Suárez Zozaya. (1994). Perfil Educativo de la Población Mexicana. INEGI. Primera Edición.

Nicholson, Walter (1997). “Teoría microeconómica: Principios básicos y aplicaciones”. McGraw Hill. México.

Norton, George y Alwang, Jeffrey (1995). “Economía del Desarrollo Agrario”. Ediciones Mundi Prensa, Primera edición. España.

Osorio Ramírez, Efrén y Heredia, Armando, entre otros (2006). “Metodología para detección e identificación de clusters industriales” Obtenido el 18 de Agosto de 2006 en: [www.eumed.net/libros/2006b/eaor/](http://www.eumed.net/libros/2006b/eaor/)

Padilla Hermida, Ricardo (2004). “La sustentabilidad de la agricultura en México durante los noventa”. Revista Análisis Económico. UAM. Distrito Federal, México. (<http://www.redalyc.org/>)

Perego, Luis Héctor (2003). “Competitividad a partir de los agrupamientos industriales. Un modelo integrado y replicable de clusters productivos”. Universidad nacional de la plata, Argentina.

Pérez, Guillermo. (2004). “Formación de capital humano rural y su papel en el crecimiento del sector agropecuario. Educación y competitividad”. CEPAL. Obtenido el 16 de Agosto de 2006 en [www.eclac.cl/publicaciones/Mexico/6/LCMEXG6/Capitulo6.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/Mexico/6/LCMEXG6/Capitulo6.pdf)

Perroux, F. “Notas Sobre el Concepto Polos de Crecimiento” .Editorial Nueva Edición.

Pindyck, Robert (1998). “Microeconomía”.México. Editorial Mc-Graw Hill.

Pomareda, Carlos; Brenes, Esteban y Figueroa, Luis (1997). “La industria de la piña en Honduras condiciones de competitividad”. Revista INCAE 532. Octubre, 1997.

Plan Gran Visión 2000-2025. Quintana Roo. Avances al 2025. Gobierno del Estado de Quintana Roo.

Polése, Mario (1998). “Economía urbana y regional: introducción a la relación entre territorio y desarrollo”. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Porter, Michael E. (1991). La ventaja competitiva de las naciones/ Michael E. Porter. Barcelona: Javier Vergara.

Porter, Michael (1997). Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior. Continental. México.

Porter, Michael (1999). Ser Competitivo. Editorial Deusto. España.

Porter, Michael. (2001). Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Editorial Continental.

Prezas, H.B. “Los Niveles de planeación del estado de Quintana Roo”. Universidad de Quintana Roo.

Quijandría, Gabriel y Berrocal, Javier (1997). “La industria de la piña en Costa Rica Análisis de sostenibilidad”. Revista INCAE 707. Julio, 1997.

Racionero, Luis. "Sistema de Ciudades y Ordenación del Territorio". Universidad de Madrid. Madrid, 1981.

Rejón Ávila, Manuel (2000). "Política agrícola para la modernización del sector agropecuario". Revista de Economía UADY. Primer y Segundo Trimestre 2000. Año XVII, Vol. I. No. 54.

Requeijo, Jaime (2002). "Economía Mundial". Mc-Graw Hill. Segunda Edición. España.

Reyes, Roberto (2003). "Clusters, base del desarrollo en Baja California". Revista Ejecutivos de Finanzas. Año 32, Num. 9, Octubre 2003.

Richardson, Harry (1986). "Economía regional y urbana". Madrid, España. Alianza Editorial.

Rionda, Jorge (2006). "Microeconomía básica". México, Enero 2006. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006/jirr-mic/](http://www.eumed.net/libros/2006/jirr-mic/)

Romer, Paul M. (1986). "Increasing returns and long-run growth", Journal of Political Economy, 94, 5 (october).

Romer, David. (2002). Macroeconomía Avanzada. Editorial Mc-Graw Hill. 2da Edición.

Sachs y Larraín (1994). "Macroeconomía en la Economía Global" Prentice Hall. México. Primera Edición.

Sala -I- Martín, Xavier (1999). Apuntes de crecimiento económico. Segunda edición. Antoni Bosch editor. Barcelona.

SAGARPA (2003a). Evaluación de la Alianza para el Campo 2002 Quintana Roo. Informe de Evaluación Estatal Fomento Agrícola. México D. F. Obtenido el 20 de Octubre de 2006 en: [www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo\\_agricola/fao/2002/eva2002/QIR\\_FA\\_2002.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo_agricola/fao/2002/eva2002/QIR_FA_2002.pdf)

SAGARPA (2003b). Evaluación de la Alianza para el Campo 2002. Informe de Evaluación Nacional: Investigación y Transferencia de Tecnología. México. Obtenido el 20 de Octubre de 2006 en: [www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo\\_agricola/fao/2002/eva2002/NAL\\_ITT\\_2002.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo_agricola/fao/2002/eva2002/NAL_ITT_2002.pdf)

SAGARPA (2004). “Diagnostico del Sistema Producto Piña”. Programa de Fortalecimiento de Sistema Producto. Chetumal, Quintana Roo. Noviembre de 2004.

SAGARPA (2006). Sistema de Información Agrícola y Pecuaria (SIAP). En línea.

Samuelson, Paul y Northhaus, William (2002). “Microeconomía”. Decimoséptima edición, McGraw-hill, México.

Schultz, T (1968) “Human Capital,” in *Internacional Encyclopedia of the Social Sciences*, New York: McMillan Company. Traducción al castellano como “Capital Humano”, en *Enciclopedia Internacional de las ciencias sociales*, Vol.2. Madrid: Aguilar, 1974, pp 154-61.

Secretaría de Economía (2004). “Programa de desarrollo de proveedores y oportunidades de negocio. Manual de procedimientos”. México, marzo de 2004.

Secretaría de Economía (2006). “Guía para la formación de una empresa integradora”. Subsecretaría para la pequeña y mediana empresa. Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio.

Secretaría de Economía (2007). “Reglas de operación para el otorgamiento de apoyos del Fondo Pyme”. México.

Servicios de Asesoría y Soluciones Empresariales S. C. (2005). “Plan de Negocios para el desarrollo del Cultivo de la piña en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo”. Junio, 2005.

Solow, Robert (1957). “Technical Change and the aggregate Production function”. Review of Economics and Statistics, vol. 57.

Spiegel, Henry William (1990). “El desarrollo del Pensamiento Económico”. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, España. Tercera reimpresión.

Universidad autónoma de Aguascalientes (2004). “Un estudio empírico sobre Alianza para el campo, Procampo, remesas y financiamiento bancario y su influencia en el saneamiento de las finanzas rurales y la producción agropecuaria. El caso de Aguascalientes (Factibilidad de bursatilizar Procampo)”. Tesis de doctorado. Mayo de 2004.

Unidad de Enlace Fonaes (2006). Información proporcionada por correo electrónico mediante el enlace de transparencia Fonaes.

Universidad la Salle Cancún (2003). “Análisis de la estructura de la demanda de insumos y productos por el sector turístico en el caribe mexicano”. Instituto de Investigaciones Turísticas. Universidad La Salle Cancún. Mayo, 2004. Edición Electrónica.

Universidad La Salle Cancún (2004). “Análisis de la estructura de la oferta de insumos y productos para el sector turístico en el caribe mexicano”. Instituto de Investigaciones Turísticas. Mayo ,2004. Edición Electrónica.

Urciaga García, José. (2002). El ahorro de los Hogares Mexicanos. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales. Primera Edición. Octubre, 2002.

Yúnez - Naude, Antonio (2000). “Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones”. El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos: Fundación Honrad Adenauer, Precesam. México. 2000.

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/](http://www.brasil.gov.br/espanhol/economia/inversiones/inversiones/)

[www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos](http://www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos)

[www.iadb.org/pub](http://www.iadb.org/pub)

[www.fao.org/](http://www.fao.org/)

[www.asiayargentina.com/filipinas.htm](http://www.asiayargentina.com/filipinas.htm)

([www.fira.gob.mx](http://www.fira.gob.mx))

([www.eumed.net](http://www.eumed.net)).

[www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

[www.cofupro.org.mx](http://www.cofupro.org.mx)