



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO

**ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR LA
COMPETITIVIDAD DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES
COCOTERAS A TRAVÉS DEL APROVECHAMIENTO
INTEGRAL DE SUS MATERIAS PRIMAS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CONTADURÍA**

P R E S E N T A

REYNA RIOS BARRERA

A S E S O R A :

MTRA. EN F. NIDIA LÓPEZ LIRA

VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, MÉXICO.

FEBRERO 2013



FT5

M. en E. ANABELEM SOBERANES MARTIN
SUBDIRECTORA ACADÉMICA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO
PRESENTE.

Por este conducto, comunico a usted que el trabajo de tesis titulado: **Alternativas para incrementar la competitividad de empresas agroindustriales cocoteras a través del aprovechamiento integral de sus materias prima**, llevado a cabo por **Reyna Ríos Barrera** con número de cuenta **0623319** de la **Licenciatura en Contaduría** registrado el día 27 del mes de noviembre de 2012 con Número de Registro **LCN/146/12** ha concluido, por lo que solicito autorización para la impresión definitiva. Anexo firmas de aval de la Asesora y Revisoras de tesis.

	Nombre
Asesor	Mtra. Nidia López Lira
Revisor 1	Dr. Alejandro Barragán Ocaña
Revisor 2	Dra. Rebeca Teja Gutiérrez
Revisor 3	C.P Luis Alberto Martínez Castro
Revisor 4	C.P René Ibáñez Martínez

Firma

Sin más por el momento quedo de usted.

ATENTAMENTE

C. Reyna Ríos Barrera



Agradecimientos

Doy Gracias a Dios, por estar siempre conmigo en todo momento.

Debo agradecer de manera especial y sincera a la **Mtra. Nidia López Lira** por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiarme, por sus ideas que han sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación.

Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis. Muchas gracias.

Quiero expresar también mi más sinceros agradecimientos al **Dr. Alejandro Barragán Ocaña, a la Dra. Rebeca Teja Gutiérrez, al C.P Luis Alberto Martínez Castro y al C.P René Ibáñez Martínez**, por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis, destacando principalmente su disponibilidad y paciencia.

Agradezco también al Proyecto de Investigación 3095/2011, del cual fui becaria, ya que me dio la oportunidad de participar activamente en él y conseguir la elaboración de la presente tesis.

A la **Universidad Autónoma del Estado de México**, por haberme dado la oportunidad de formarme como persona y como profesionista.

Dedicatoria

Con este trabajo de tesis se ve cumplido un objetivo muy importante en mi vida, deseo ofrecer el resultado de este esfuerzo a todas las personas que han estado a mi lado y especialmente al único que es digno de recibir todo el honor y gloria, a Dios.

A mis padres, quienes me dieron la vida, quienes sin esperar nada lo dieron todo, quienes rieron conmigo en mis triunfos y lloraron también en mis fracasos. Los que me guiaron por un camino de rectitud, a ese par de corazones llenos de amor les doy las gracias por todo.

A mi esposo, por ser una persona excepcional. Quien me ha brindado su apoyo incondicional y ha hecho suyas mis preocupaciones y problemas, por estar conmigo en aquellos momentos difíciles, por el ánimo brindado para continuar con mis estudios. Quiero que luches por tus sueños, que logres tus objetivos y metas, que yo estoy aquí para apoyarte .Gracias por tu amor, paciencia y comprensión.

A mi hija, mi princesita fuente de inspiración, la alegría de mi vida y mi razón de ser, piensa que mamá está y estará siempre contigo, que su ilusión más grande es verte crecer y ver tus huellas marcadas a cada paso que des. “Quiero ver en tu mundo un centenar de sueños, en los que al despertar de cada uno llegues a la realización de tus anhelos”

A mis hermanos, por ser mis primeros y mejores amigos, nosotros hemos aprendido a volar como los pájaros, a nadar como los peces, y me gustaría que “camináramos dándonos la mano y uno delante de otro” (William Shakespeare)

A mi familia, por brindarme su apoyo, amistad incondicional y cariño, por estar a mi lado en los buenos y malos momentos, compartiendo su sabiduría y experiencias, por sus consejos y palabras de aliento. Gracias por todo.

***“Lo importante en la vida no es el triunfo sino la lucha.
Lo esencial no es haber vencido, sino haber luchado bien”
Barón Pierre de Coubertin.***

Resumen

La presente tesis corresponde a una investigación de carácter cualitativo, que tuvo entre sus objetivos identificar alternativas de aprovechamiento integral de materias primas por parte de las empresas agroindustriales cocoteras, específicamente del estado de Guerrero, así como conocer de qué forma impactan en su competitividad. La investigación corresponde al proyecto UAEM 3095/2011 y la presente tesis es uno de sus productos.

Las actividades realizadas abarcaron tanto investigación documental como de campo. La investigación documental aportó conceptos relativos a competitividad, productividad y los elementos generadores de ambas, así como al contexto de las empresas agroindustriales en México y en Guerrero. El trabajo de campo permitió entrevistar a 10 empresas agroindustriales cocoteras de la Costa Grande y parte de la Costa Chica de Guerrero, con el objetivo de analizar sus principales materias primas y procesos productivos, así como identificar sus principales productos que ofrecen al mercado. La observación fue una actividad esencial en el proceso de obtención de información, ya que amplió el contexto que se había obtenido a través de la investigación documental.

Durante el trabajo de campo se pudieron identificar variados productos de carácter innovador que son ofrecidos a un mercado en crecimiento, los cuales son apreciados tanto por México como por otros países, sin embargo también se identificó que algunas empresas no están aprovechando sus

materias primas al 100% debido a la falta de capital y otros recursos, pero existen algunas empresas que comienzan a despuntar en materia de innovación, ofreciendo productos que surgen de los desechos vegetales o que reutilizan estos residuos en algunos de sus procesos productivos, lo cual tienen implicaciones en materia de productividad y competitividad, a través de disminución de costos, diversificación de productos e identificación de nuevas oportunidades de mercado.

Índice

	Pág.
Antecedentes	1
Justificación	9
Planteamiento del problema	11
Objetivos	12
Hipótesis	13
Metodología	13
Capitulo 1. Competitividad, una aproximación teórica	17
1.1 El concepto de competitividad desde distintos enfoques	17
1.2 Factores que determinan la competitividad	22
1.2.1 La productividad como factor de competitividad	25
1.2.2 El proceso de producción como factor de productividad	29
1.2.3 El aprovechamiento de materias primas y su relación con la competitividad	33
Capitulo 2. Las empresas agroindustriales mexicanas en el contexto actual	35
2.1 Concepto de empresas agroindustriales	35
2.2 Características generales	37
2.3 Principales retos en materia de competitividad	40
2.4 Producción agroindustrial en México	44
Capitulo 3. Las empresas agroindustriales cocoteras en el Estado de Guerrero	51
3.1 Caracterización y tipología	53
3.2 Análisis de su proceso productivo	63

3.2.1	Materias primas y Desechos vegetales	70
3.3	Principales fortalezas y debilidades	74
3.4	Principales oportunidades y amenazas	76
	Capitulo 4. Alternativas para el aprovechamiento integral de las materias primas para incrementar su competitividad	79
4.1	Palma de coco	80
4.2	Coco fruta	82
4.3	Aceite de coco	83
4.4	Sustrato de coco	84
4.5	Carbón activado	85
4.6	Agua de coco	86
4.7	Otros	87
4.8	Estrategias que podrían potenciar fortalezas y oportunidades para las MIPYMES cocoteras	90
5	Conclusiones	94
6	Recomendaciones	96
7	Bibliografía	97

Índice de gráficos

	Pág.
Grafico 1. Distintos enfoques de competitividad	19
Grafico 2. Factores de la competitividad y de la productividad	25
Grafico 3. Aprovechamiento integral de Materia Prima y su relación con la competitividad	31
Grafico 4. Clasificación de la agroindustria	38
Grafico 5. Producto Interno Bruto del año 2010	45
Grafico 6. Producción de nuez de coco en México	48
Grafico 7. Comparativo en la producción de copra	57
Grafico 8. Utilización del coco en la agroindustria	91

Índice de tablas

Tabla 1. Características generales de la agroindustria	38
Tabla 2. Principales países productores de coco	48
Tabla 3. Producción de coco en México del año 2009	53
Tabla 4. Producción de coco en el estado de Guerrero	55
Tabla 5. Producción de coco fruta a nivel nacional 2011	55
Tabla 6. Producción de copra a nivel nacional	56

Índice de imágenes

Imagen 1. Semillero de nueces	63
Imagen 2. Palma cocotera	63
Imagen 3. Coco Jimado	65
Imagen 4. Agua de coco	66
Imagen 5. Corte del dulce	67
Imagen 6. Empaquetado del dulce	67

Imagen 7.	Partes del coco	69
Imagen 8.	Madera de coco	79
Imagen 9.	Mueble de cocotero	79
Imagen 10.	Casa de madera de cocotero	80
Imagen 11.	Mesa de madera de cocotero	80
Imagen 12.	Artesanías de concha de coco	84
Imagen 13.	Adornos de concha de coco	84

Antecedentes

Desde el punto de vista económico, la agroindustria tiene un papel muy importante ya que genera un número considerable de empleos y extiende beneficios económicos; particularmente en las regiones rurales, proporciona elementos de la canasta básica, mejora la seguridad alimentaria y es una alternativa para disminuir la migración (Food and Agriculture Organization [FAO], 2005).

La agroindustria se puede definir como una serie de actividades de manufactura mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola (Salas, Boucher y Requier, 2006). De acuerdo con la FAO (1997) se puede clasificar a la agroindustria entre industrias proveedoras e industrias consumidoras de materias primas; las primeras intervienen en la elaboración inicial de los productos agrícolas; las segundas se encargan de la fabricación de artículos a base de productos intermedios derivados de las materias agrícolas.

Las empresas agroindustriales se encargan de transformar los productos procedentes de la agricultura, la pesca y la actividad forestal, con el objetivo de producir bienes y alimentos que pueda hacer frente a las necesidades y demandas de la sociedad, con la finalidad de incrementar el valor agregado por medio de nuevos empaques, presentaciones más atractivas, productos novedosos etc. (Vieira y Hartwich, 2002). Sin embargo, este tipo de empresas

se caracterizan frecuentemente por tener una escasa competitividad (FAO, 2004).

De acuerdo con la FAO (2005), los principales factores que afectan su capacidad competitiva son la baja eficiencia con que operan, incluyendo la mala calidad de sus productos, la baja productividad, la reducción de mercado captado y baja rentabilidad, además de problemas de contaminación ambiental y la destrucción de los recursos forestales.

Además, el cambio climático ha provocado efectos adversos en algunas plantaciones del país, ya sea por sequías o por exceso de lluvias, lo que provoca erosión de los suelos de cultivo o inundaciones (Chinchilla, 2003). Esta problemática no permite a los agricultores enfocarse en el desarrollo de innovaciones tecnológicas en sus procesos o a incursionar en otros mercados de sub-productos, debiendo centrar su atención en resolver problemas de subsistencia de los cultivos (López, Ríos y Teja, 2011).

La competitividad se puede analizar desde un enfoque cuantitativo, o un enfoque cualitativo; así mismo, puede referirse al ámbito nacional o al internacional. Se entiende por competitividad desde el punto de vista cuantitativo, la capacidad de las empresas para participar en el mercado, es medida por indicadores de productividad y/o costos, que son determinados por un margen de ganancias o por beneficios obtenidos; a nivel cualitativo existe la investigación y el desarrollo de estrategias que se enfocan a medir el

incremento de las empresas a nivel macroeconómico (Lombana y Rozas, 2009).

Con referencia al ámbito nacional o doméstico, la competitividad se define como la capacidad de la industria por no ser desplazada por las importaciones; y la referida al ámbito externo, se define como la capacidad de canalizar productos o servicios a mercados internacionales (Hernández, 2000).

Así mismo, la competitividad tiene diferentes perspectivas, por ejemplo, en cuestiones político-económicas, consiste en bajar los costos laborales, hacer más eficientes los gastos, incentivar el desarrollo industrial, incrementar las inversiones, mejorar la educación, con el objetivo de mejorar la competitividad entre las naciones (Ramírez, 2004; Fagerberg, 1988, citado por Flores, 2006).

La competitividad puede ser medida por diferentes factores, pero los más relevantes para Porter (1991 y 2007) son la productividad, calidad, sofisticación de los procesos productivos y el liderazgo en costos, los cuales son elementales para poder obtener ventajas competitivas e incrementar la economía de un país.

Cabe mencionar que la ventaja competitiva obtenida por una empresa, incrementa su eficiencia y le permite distanciarse de la competencia (Bueno, 1994), así como la capacidad de vender más productos, mantener su participación en el mercado Ten (2004), satisfacer a sus clientes y ser productivas, ofertando productos de calidad que cubran las necesidades del mercado.

Conforme a la literatura revisada, el presente trabajo se enfocará a identificar elementos relativos a: *a)* competitividad a través de la disminución de costos derivados de la utilización integral de materias primas, *b)* sofisticación de procesos para la obtención de nuevos productos o sub-productos. Para ello, se hará un análisis de sus procesos productivos y de sus materias primas, para identificar las diferentes alternativas de utilización integral de las mismas.

Tomando como punto de partida el proceso productivo y uno de sus elementos, las materias primas, se puede afirmar que éstas representan la base principal de los productos que después serán ofertados al mercado; en el caso particular de las agroindustrias, las materias primas se caracterizan por tener carácter estacional y por haber variabilidad en la producción, así como por su carácter perecedero. Estos aspectos plantean exigencias especiales tanto en lo que respecta a la organización de las actividades agroindustriales como a la base agrícola que produce los insumos, lo que acentúa aún más la necesidad de una integración estrecha de la producción de la materia prima y la elaboración.

La materia prima es un elemento básico del producto, así como su valor invertido en el mismo. Cabe destacar que tiene dos orígenes, la silvestre y la cultivada; la silvestre es resistente a las condiciones del ecosistema y la cultivada en ocasiones puede ser muy frágil y sensible (FAO, 1993). En México se puede encontrar dentro de la producción cultivada a la palma de coco, ubicada en regiones costeras, la cual ha variado constantemente, reportando

aproximadamente una superficie de 162,224 ha., establecidas principalmente en los estados de Guerrero, Colima, Tabasco y Oaxaca (CONACOCO, s/a).

En estricto sentido económico, el principal producto que ofrece la palma de coco es la copra, ésta es la pulpa del fruto del coco de la cual se obtiene una producción anual aproximadamente de 200 mil toneladas (CEPSCOCO, 2005), con un ingreso de 900 millones de pesos (AMSDA, s/a).

De acuerdo con la FAO (2009), México se encuentra dentro de los principales productores de coco a nivel mundial, pero ha disminuido por diversos problemas fitosanitarios, fluctuaciones de los precios y la poca rentabilidad del cultivo, por lo anterior es necesario establecer estrategias que permitan optimizar este cultivo que ha tenido una creciente demanda mundial (Gutiérrez, 2009), debido a que de la palma de coco se genera materia prima a bajo costo y es utilizada en muchas industrias, para transformarla en cosméticos, aceites, alimentos, artesanías, etc. (Flores, 2006).

El CONACOCO (s/a), menciona que la industria del coco en México tiene un fuerte impacto en el empleo y la economía, principalmente en los estados de Guerrero, Colima, Tabasco y Oaxaca, México contribuye con aproximadamente el 7% de la producción mundial de copra, los derivados del coco tienen una demanda creciente en los mercados internacionales, especialmente en la región comercial de América del Norte y de la República Federativa del Brasil, que en el periodo de 1996 a 1998 las exportaciones de pulpa y coco deshidratado han tenido un crecimiento del 28% y las de fibra y polvillo de coco de 47%, por lo

que se deduce que existe un mercado potencial para la exportación de los derivados del coco, del cual actualmente México cubre sólo una mínima parte, y se tienen buenas expectativas para los siguientes años.

Actualmente, a la luz de los productos que se están ofertando a nivel mundial, es recomendable visualizar a la palma de coco de manera integral, explotando los numerosos productos y subproductos que se pueden obtener de este cultivo, ya que anteriormente se consideraba únicamente a la copra como principal producto aprovechable (Gutiérrez, 2009).

Sin embargo, el cocotero es un cultivo susceptible a ataques por plagas y enfermedades, por ello es indispensable que los productores estén técnicamente orientados de cómo resolver estos problemas (Granados y López, 2002), así mismo las constantes fluctuaciones del precio del aceite y de la copra en el mercado, sugiere que es recomendable que los productores no dependan únicamente de la copra, sino aprovechar de manera integral la palma de coco para diversificar los riesgos financieros a través de la generación de ingresos por fuentes distintas a las de la venta de copra (Castillo y Domínguez, 2006).

El aprovechamiento integral del cocotero consiste en buscar mayores beneficios tanto económicos como ambientales, del cual se pueden obtener diferentes productos como puede ser la elaboración de muebles, artesanías, producción de dulces, aceite, agua de coco, sustrato, etc., así mismo disminuir la contaminación de la tierra con los desechos no utilizados.

Levin y Camacho (1993), mencionan que por medio de los procesos industriales se pueden obtener diversos productos los cuales se clasifican en tres grupos principales:

- 1) Productos con contenido importante de materia grasa, utilizados para la alimentación humana.
- 2) Productos fibrosos, utilizados en la industria textil.
- 3) Productos diversos como carbón activado, madera, materiales para revestimientos, etc.

Los productos derivados del coco normalmente encontrados a nivel mundial son: coco entero sin procesar, aceite, pulpa fresca, fibra de coco, coco deshidratado, carbón activado y coco rallado (González, 2005).

Los elementos de interés para la presente tesis, tienen que ver con el hecho de que las empresas objeto de estudio desperdician materias primas en su proceso productivo, y/o generan desechos orgánicos que no son aprovechados para producir, reciclar, reutilizar, etc.

Por lo anterior, es necesario tener en cuenta que actualmente una alternativa para la reutilización de los desperdicios orgánicos es emplearlos como abono natural para las plantaciones de los cultivos, sin afectar el medio ambiente, el suelo y las aguas subterráneas. Sin embargo los residuos orgánicos también se pueden considerar como biomasa, la cual es considerada como una posible fuente de energía y una alternativa para solucionar los problemas energéticos en México (Posso, 2002; IILSEN, 2004; Domac, 2004)

Estos y otros motivos relacionados con el crecimiento económico de los pequeños negocios que se dedican a esta actividad, convierten al tema en un asunto relevante, cuya investigación aportará conocimiento específico relativo a estos negocios y la utilización de sus materias primas. A la profesión contable aporta datos para una mejor toma de decisiones en cuanto a costos, estrategias comerciales y generación de ingresos, elementos clave de toda empresa, en los cuales el licenciado en contaduría tiene injerencia como asesor. Sobre todo porque la tesis se refiere a un sector especializado en el cual el Licenciado en Contaduría podría prestar sus servicios.

Por lo anterior los conocimientos específicos que plantea este trabajo de investigación, están resumidos en cuatro capítulos, el primero está relacionado con conceptualizar productividad y competitividad, identificar los diferentes factores que las determinan , así como los distintos enfoques encontrados en la literatura, el segundo capítulo se enfoca a conceptualizar a las empresas agroindustriales, identificar sus principales características, distinguir sus principales retos en materia de competitividad e identificar la actividad agroindustrial en México, el tercer capítulo está relacionado con la identificación de los procesos productivos, materias primas y desechos vegetales que surgen en este proceso, así como conocer los productos que ofrecen al mercado y comprender sus debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades, por último el cuarto capítulo, en donde se identifican las diferentes alternativas que tienen las agroindustrias para aprovechar integralmente sus materia primas y sus desechos vegetales.

Justificación

Actualmente existen diferentes estudios relacionados con la competitividad (Porter, 1991:2007; Bueno, 1994; Fagerberg, 1988; Hernández, 2000) y con los medios que existen para medirla (Ramírez, 2004; Ten, 2004; Lombana y Rozas, 2009); de los relativos a agroindustrias en México, resaltan un artículo enfocado a la competitividad de la agroindustria en el estado de Michoacán elaborado en Universidad La Salle, por Chávez y Rivas (2005), y una tesis relacionada sobre la ventaja competitiva para el cocotero de México elaborada en la Universidad de Colima, por Flores (2006).

Considerando los hallazgos de estos estudios y los avances en materia de competitividad en general, se planteó la finalidad de este trabajo en analizar la competitividad del sector agroindustrial del cocotero en el estado de Guerrero. Actualmente no existen estudios que se hayan realizado en este sentido, de manera particular, el trabajo analizará los procesos productivos, la productividad y el aprovechamiento de sus materias primas, para saber cómo el aprovechamiento integral de éstas podrían tener un impacto en su competitividad.

Es importante mencionar que las oportunidades para México en lo referente a la producción de diferentes productos a partir del coco son considerables, ya que para el año 2007, se ubicaba dentro de los ocho principales países productores de dicho fruto. Sin embargo, también ha

decaído una parte de la producción debido a los ataques por parte de plagas y las infecciones que afectan a este cultivo.

Se conoce a priori, debido al acercamiento previo con estas industrias en actividades de consultoría de negocios, que de los principales problemas que tienen estas agroindustrias en su proceso productivo es que no se aprovechan integralmente las partes del coco. Las empresas generan desperdicios vegetales que no reditúan beneficio alguno, y por el contrario, se convierten en elementos contaminantes del ambiente.

El motivo de elegir como elemento de estudio a empresas pequeñas y medianas (PYMES), es porque en general han cobrado relevancia en la economía mundial. Más del 95% del total de empresas que operan en países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), son PYMES y generan entre el 60 y el 70% del empleo (Figueroa, Ramírez y Pérez, 2011), y México no es la excepción.

No obstante, las PYMES deben asumir retos derivados tanto de la globalización económica, como de sus propias limitantes internas, que combinados, comprometen la competitividad de los negocios, sobre todo es el caso de las PYMES de países en desarrollo.

En México esta situación puede observarse al comparar el volumen total de unidades de negocio: el 99% del total, contribuye a generar más del 70% de los empleos formales (SE, 2009), pero el valor agregado que genera es del

40% (Suárez 2009), y su contribución al PIB es de 52% (Secretaría de Economía, 2009).

La investigación está enfocada a identificar elementos de su proceso productivo que podrían ser más eficientes a través de un mejor aprovechamiento de sus desechos vegetales, cuyos beneficios sean internos (ahorros, mejora en calidad de procesos) o como una forma de diversificar sus productos en el mercado.

Por lo cual estará encaminada a analizar la variable de productividad, de acuerdo con López (2008), la considera como “el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles para la obtención de un beneficio óptimo” y es una manera de evaluar la eficiencia con que se están utilizando los insumos, en la generación de un bien o servicio (Mercado, 2005).

Por lo anterior el proceso productivo y la productividad son dos elementos que están vinculados directamente con el incremento de la competitividad, por lo cual son de interés en esta investigación.

Planteamiento del problema

Las empresas agroindustriales cocoteras desperdician materias primas en el proceso productivo, y/o generan desechos orgánicos que no son aprovechados en su totalidad, la finalidad del trabajo de titulación es encontrar alternativas que mejoren sus procesos y sus utilidades, para que puedan incrementar su competitividad en el mercado, por lo anterior surge la pregunta de investigación:

¿Qué alternativas existen para un aprovechamiento integral de las materias primas de las empresas agroindustriales del coco, que pudieran incrementar su competitividad?

Objetivos

General:

Analizar el proceso productivo actual de las empresas agroindustriales del coco para identificar las alternativas enfocadas al aprovechamiento integral de sus materias primas para mejorar su competitividad.

Específicos:

- ❖ Conocer las características de las empresas agroindustriales, identificando aquellas que sean potencialmente útiles para incrementar su competitividad.
- ❖ Describir sus procesos productivos, identificando la materia prima principal y secundaria que utilizan.
- ❖ Conocer las debilidades y amenazas que atentan contra su crecimiento y sus procesos productivos.
- ❖ Identificar estrategias que permitan incrementar sus fortalezas y oportunidades dentro del mercado.
- ❖ Clasificar las empresas por el tipo de producto terminado que elaboran.

- ❖ Identificar áreas de oportunidad para mejorar sus procesos productivos, para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles con los que cuentan, de los cuales se encuentran; la materia prima, la infraestructura, y los recursos humanos.
- ❖ Identificar las alternativas de aprovechamiento integral de las materias primas utilizadas en el proceso agroindustrial de la palma de coco.

Hipótesis

A partir del análisis del proceso productivo de las empresas agroindustriales, es posible identificar alternativas que permitan un aprovechamiento integral de sus materias primas para mejorar su competitividad.

Metodología

La investigación cualitativa al ser una metodología ampliamente utilizada en las ciencias sociales, fue elegida en el proyecto que da origen a la presente tesis por su flexibilidad y carácter holístico, y porque permite un acercamiento al fenómeno bajo estudio, considerando elementos que brindan contexto al momento de interpretar la información (Mendizábal, 2006)

La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, contextualización del ambiente, detalles y experiencias (Hernández, 2006), con la finalidad de responder las preguntas ¿Cómo? y ¿Por qué?, principalmente. Una de sus estrategias es el estudio de caso, la cual es útil cuando se analizan

temas actuales, fenómenos contemporáneos, que representan algún tipo de problemática de la vida real (Bernal, 2010).

Los diferentes diseños metodológicos de la investigación cualitativa, desde la investigación etnográfica, hasta el estudio de caso, contemplan el estudio de un objeto, individuo, sociedad o cultura y poder comprenderlos (Ameigeiras, 2006; Neiman y Quaranta, 2006). Por tal motivo se consideró el estudio de caso como estrategia de investigación para el desarrollo del proyecto 3095/2011 y de la propia tesis.

Particularmente, el estudio de caso es un diseño metodológico integral muy útil en las situaciones en que se desea conocer las motivaciones y las explicaciones de alguna situación específica, el cómo actúa una persona o como se actúa frente a un hecho social y cuando el fenómeno a estudiar es “raro”, escaso o se trata de hallazgos que complementan los avances en distintas teorías (Yin, 1982). En el caso particular de esta tesis, se trata de empresas poco comunes por los procesos y productos que están llevando a cabo, mismos que son el fenómeno bajo estudio de esta tesis. Por tales motivos, se determinó el estudio de caso en su modalidad de casos “múltiples” (Yin, 1982).

Por tanto, el presente estudio cualitativo describe las distintas alternativas que pueden existir en las empresas cocoteras de la Costa Grande de Guerrero que les permitan aprovechar integralmente sus materias primas e incrementar sus posibilidades de mejorar su competitividad. El estudio de caso

comprendió 10 empresas más representativas por localidad, ubicadas en la Costa Grande de Guerrero y parte de la Costa Chica, lo que en localidades significa un recorrido desde Zihuatanejo hasta San Marcos. Para seleccionar los casos se consideraron nivel de operaciones y actividad al momento de realizar la investigación de campo. La unidad de análisis de cada caso fue su “proceso productivo”.

Se realizó la investigación de campo a través de la aplicación de entrevistas semi-dirigidas al personal de las empresas agroindustriales de la región, de tal forma que se pudieron analizar las características de cada una de ellas, se conocieron a detalle sus procesos productivos, los puntos de generación de residuos vegetales, las necesidades que tienen, y cómo se enfrentan ante un mercado competitivo.

También se realizaron entrevistas a dos directores de sendos Organismo Públicos Descentralizados que tienen que ver con la producción de coco y derivados. La información de estas entrevistas que se incluye en la presente tesis brindó datos contextuales, el resto de la información fue utilizada para el informe técnico y demás productos del proyecto 3095/2011.

Las empresas de interés para y el proyecto fueron: agroindustrias dedicadas al cultivo, a la transformación del coco, cocotero y sus derivados, que pudieran brindar información de primera mano respecto a procesos, materias primas y desechos, entre otros aspectos, que no son objeto de estudio de la presente tesis.

Una técnica primordial, adicional al estudio de campo fue la investigación documental, basada en revistas especializadas, revisión de artículos científicos, bases estadísticas de datos, artículos de dependencias gubernamentales y privadas, capítulos de libro, memorias de congresos, con la finalidad de sustentar los elementos teóricos de competitividad y ventajas competitivas; además se analizaron páginas especializadas del sector económico, así como estudios relacionados con la agroindustria.

1. Competitividad, una aproximación teórica

En el presente capítulo se abordarán los temas relativos a la conceptualización de competitividad, productividad y factores que las determinan, así como los diferentes enfoques que hay en torno a este tema.

1.1. El concepto de competitividad desde distintos enfoques

Muchas son las aportaciones que se han hecho en torno a lo que es competitividad. Algunas se basan en la contribución de Porter (1982) quien se refiere a ella como la identificación, interacción y el impacto de los procesos productivos de las empresas; la competitividad está orientada hacia el desarrollo de mercados internos y al ingreso hacia mercados internacionales (Porter, 1982, 1990).

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1992, citado por Gil, 2006) la competitividad es la capacidad de las empresas para competir en los mercados, de tal manera que incrementen sus beneficios y puedan crecer; en el nivel macro se entiende como la capacidad de un país para producir bienes y servicios, para convertirse en la base fundamental de la competencia exterior, de tal forma que se mantenga y crezca.

Otras aportaciones incluyen elementos de ámbitos distintos al económico, dado que el término se ha ido ampliando hacia límites más allá de lo económico; por ejemplo, en países europeos se puede medir la competitividad a través de diferentes indicadores sociales, los cuales están vinculados con las condiciones de vida de la población, pero estos indicadores están adaptados a medir un nivel económico alto de la población (Ianni, 1998 y Mittelman, 2002).

En este sentido, las aportaciones más recientes incluyen aspectos de carácter social. De acuerdo con Romero, Puyana, y Dieck (2005) la competitividad de un país es el incremento en la participación de los mercados mundiales y al mismo tiempo el aumento de los salarios y el nivel de vida de sus habitantes, pero para poder lograr un aumento en la competitividad también es necesario incrementar la productividad del país.

No obstante los distintos enfoques, desde las primeras contribuciones relativas al término hasta otras más recientes, existe coincidencia en el hecho de que la productividad es un elemento sustantivo de la competitividad, por ejemplo Porter (1991) define a la competitividad en el nivel microeconómico en términos de productividad de las empresas, la cual depende de la eficiencia y de la calidad con que se producen los bienes, y menciona que la competitividad internacional está basada en la innovación, ya que la competitividad aumenta con innovaciones que cubran las necesidades internacionales y locales.

Respecto a ése último ámbito, la competitividad internacional tiene varias características importantes, debe ser sostenible, y estar basada en la innovación y el mejoramiento continuo, ser medible en términos de productividad y calidad de los bienes o servicios así como aumentar el nivel de vida de la población y el uso eficiente de los recursos disponibles (Rodríguez, 2001).

Particularmente una empresa innovadora con tendencia a incrementar su competitividad tiene como objetivo principal dejar de ser vulnerable a los cambios del mercado, a las características intrínsecas de los productos y el de su consumo, de tal forma que pueda crear nueva variedad de productos y hacer más flexibles a los procesos productivos, mejorando los patrones de calidad (Sbragia y Cavalcanti, 2001).

De acuerdo con estos enfoques, que trascienden lo económico, es posible identificar estrategias competitivas tales como:

- a) Disminuir la dependencia de los insumos adquiridos a terceros,
- b) Añadir valor al producto con la incorporación de innovaciones,
- c) Seleccionar cuidadosamente a los proveedores mediante procesos de calificación y por último
- d) Desarrollar recursos humanos.

El enfoque de la tesis respecto al tema de la competitividad, tiene que ver con la eficiente utilización de insumos y con el añadir valor al producto a través de innovaciones, incluso o alcanza través del aprovechamiento de los desechos

productivos, como una forma de reducir costos pero también de disminuir la contaminación ambiental.

Sustenta la postura de la tesis Rodríguez (2001) quien menciona que a nivel internacional ha cambiado la idea de que las empresas sólo buscan rentabilidad como una forma de ser competitivas, y ahora también contemplan - otras áreas que tienen que ver con factores ambientales o sociales. El impulso de programas gubernamentales como el Programa Semarnap-Secofi-Concamín, es un ejemplo de ello en México, este programa promueve la vinculación entre la regulación ambiental y el incremento de la competitividad, fijando como objetivo el aumento de la eficiencia ambiental y la calidad en los procesos productivos, mediante la prevención y la disminución de residuos contaminantes (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1997).

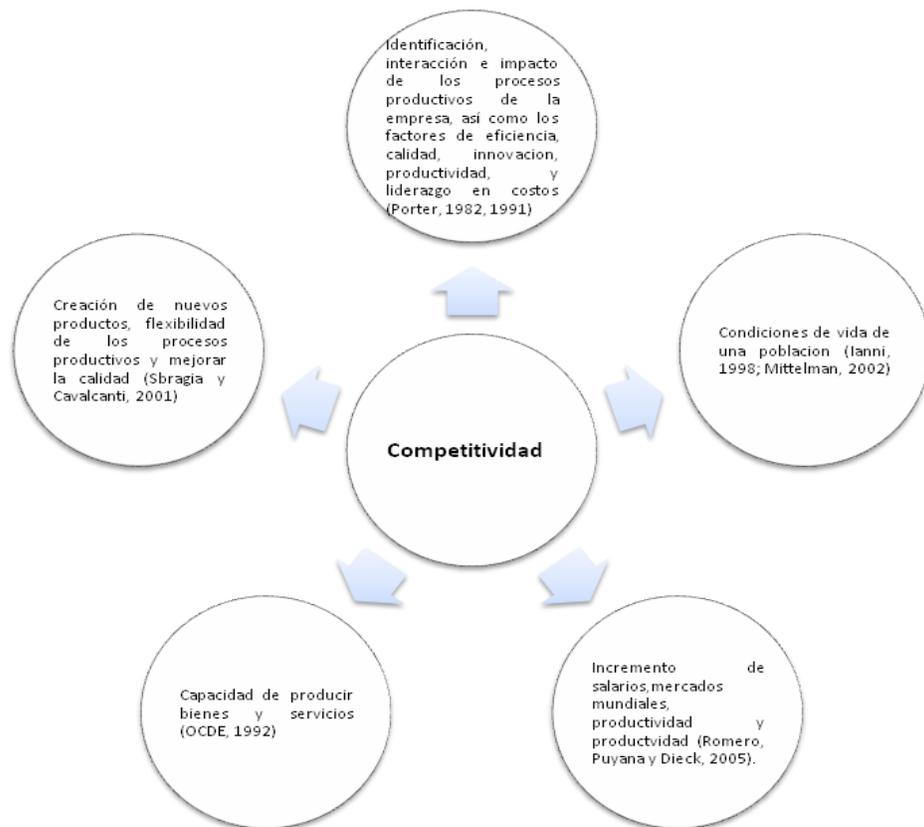
Ahoy (2010) establece que para poder satisfacer la demanda de una economía, las empresas deben de generar y desarrollar al personal, maquinaria, material, métodos y el entorno, que les permita lograr una competitividad de clase mundial, generando una ventaja competitiva sobre la competencia, para encontrar una posición de triunfo y no de supervivencia.

De tal suerte que, el enfoque de competitividad que se da en esta tesis se refiere a la estructura y conducta estratégica de un ente productivo y la manera en como éstas influyen de forma positiva en su desempeño comercial,

para que la empresa pueda lograr una posición y participación en el mercado de manera lucrativa y sustentable.

Considerando que la competitividad depende de factores críticos que pueden ser controlables o no controlables (Da Silva y Batalha, 1999), es relevante revisar cuáles son los principales factores que la literatura considera determinantes de competitividad. El gráfico 1 muestra los distintos enfoques, con cada uno de los factores que cada uno consideran, en el siguiente subtema se profundiza al respecto.

Gráfico 1. Distintos enfoques de competitividad



Fuente: elaboración propia con base a los autores mencionados.

1.2. Factores que determinan la competitividad

Adecuándose al enfoque de competitividad de la tesis, se encontraron en la literatura distintos factores que la pueden determinar, principalmente: la productividad, la eficiencia, el liderazgo en costos y la innovación tecnológica (López, 2008; Porter, 1982; Mercado, 2005; Duarte, 2005; Romo, 2005).

❖ Eficiencia

De acuerdo con López (2008) es la capacidad necesaria para poder optimizar los medios y los recursos para alcanzar un objetivo planteado. La eficiencia es la optimización de todos los recursos utilizados en la transformación de un producto, con la finalidad de obtener un beneficio o cumplir una meta fijada.

La eficiencia también se puede entender como la capacidad de obtener objetivos por medio de una relación entre la máxima productividad y el mínimo de costos en la obtención de un productos (Bardhan, 1995 y Albi, 1992, citado por Fuentes 2000).

❖ Liderazgo en costo

De acuerdo con Porter (1982), el liderazgo en costo es una estrategia, la cual ha sido adoptada desde los años 70's y consiste en producir u operar con los costos más bajos en un sector específico. Está basado en políticas y normas específicas para lograr este objetivo, entre ellas, es necesario cubrir

ciertas características dentro del sector, como la construcción de instalaciones capaces de producir a gran escala y en forma eficiente, reduciendo costos por medio de la experiencia, así mismo estableciendo rígidos controles de costos y gastos indirectos, y evitar realizar gastos que sean innecesarios, que pudieran repercutir en los costos de producción.

En este punto, vale la pena detenerse para reflexionar que ocurre en el caso de las empresas “micro” y “pequeña” que por definición no producen a gran escala ¿están destinadas a nunca ocupar una posición de liderazgo en costos? Es común observar como las empresas más pequeñas son aniquiladas por empresas más grandes que compiten en un mismo mercado.

Lo anterior, lo refuerza Porter, (1982), afirmando que cuando se adquiere una posición de liderazgo, se logra que la empresa obtenga mayores rendimientos, a pesar de la competencia que exista en su entorno, los costos bajos significan que se pueden obtener beneficios mejores, después que sus competidores terminaron con sus utilidades debido a la competencia del mercado.

❖ **Productividad**

La productividad es un factor importante para el crecimiento económico, la competitividad y los estándares de vida (Jiménez, López, Tomta. Pacheco, 2011). Según López (2008), la define como el aprovechamiento de los recursos para la generación de un beneficio. Mercado (2005), menciona que es la

evaluación de la eficiencia con que se están utilizando los insumos, los cuales pueden ser humanos, materiales y financieros.

La productividad puede aumentarse de acuerdo con la capacidad de producir más, a partir de la misma cantidad de materia prima, o de producir lo mismo con una cantidad menor de insumos. El incremento de la productividad se encuentra en las capacidades y características de las empresas, así mismo no es necesario descartar que las empresas pueden generar cambios necesarios que le ayuden a incrementar su competitividad, y obtener mejores utilidades.

❖ **Innovación tecnológica**

Duarte (2005), la define como el proceso que tiene como meta el desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios y permite aumentar la competitividad y la calidad de vida. Las empresas que pretenden estar basadas en la tecnología, tienen por objetivo primordial el desarrollo de capacidades necesarias para el desarrollo de este objetivo, las cuales son habilidades tecnológicas, administrativas y organizacionales, ya que estas empresas requieren crear plantas más eficientes, así como, mejorarlas, expandirlas, y desarrollar nuevos procesos y productos, (Romo, 2005).

De los cuatro factores de competitividad mencionados anteriormente, el factor productividad es el elemento central de esta tesis ya que está relacionado de forma directa con los insumos (Everett y Ronald, 2010), y del cual se hablará en el siguiente subtema.

1.2.1. La productividad como factor de competitividad

Para Porter (2003), la verdadera competitividad es medida por la productividad, dependiente, a su vez, del valor de los productos y los servicios, medida por los precios que pueden lograrse en los mercados abiertos y por la eficiencia con que pueden ser producidos. Es decir, se puede entender como eficiencia y como grado de desempeño en el mercado (Castro y Gutman, 2003).

La productividad está relacionada con la cantidad de bienes o servicios que se obtienen por medio de la optimización de los recursos utilizados en un proceso productivo. Schroeder (2003) define a la productividad como la relación que existe entre los bienes y/o servicios producidos y el tiempo, ya que si existe mejor aprovechamiento del tiempo en el proceso productivo se obtendrán mejores y mayores beneficios.

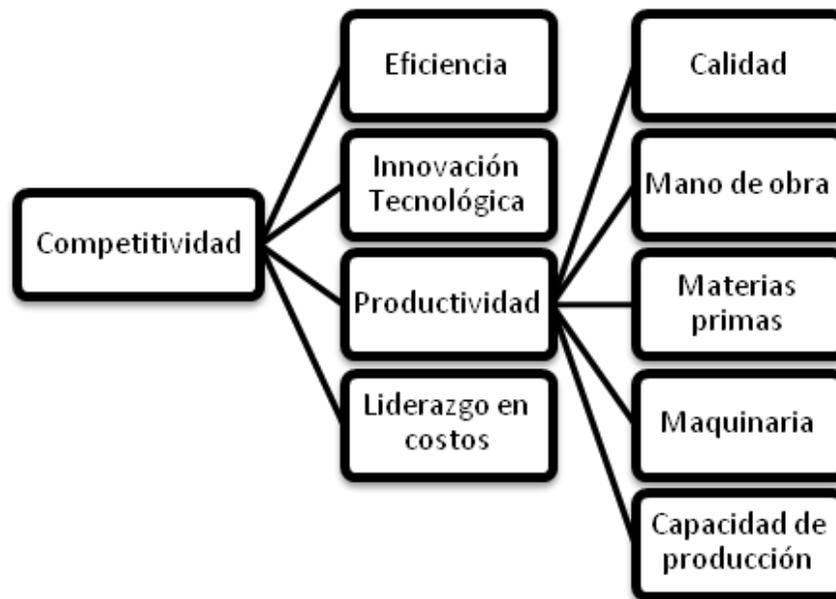
De esta forma, la productividad se convierte en factor de competitividad, específicamente a través de los procesos, los insumos, los productos y la calidad. De acuerdo con The American Productivity Center (1987), la posición competitiva de las empresas puede decaer afectando su productividad, debido a la calidad de los bienes y servicios producidos, al no satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, así como la deficiencia en el proceso de producción, provocando la disminución en la demanda de los bienes o servicios rápidamente.

La productividad se puede expresar con base en diferentes factores, ya que la productividad tiene un vínculo entre la producción y todos sus insumos,

como son la mano de obra, los materiales, la energía y el capital, dando como origen a los productos que se ofrecerán a un mercado (Everett y Ronald, 2010).

Con base en lo anterior, los diferentes factores que influyen en la productividad pueden ser: calidad, mano de obra, materias primas, maquinaria y la capacidad de producción, entre otros. El gráfico 2 muestra los elementos tanto de productividad como de competitividad.

Gráfico 2. Factores de la competitividad y de la productividad



Fuente: elaboración propia basados en Mercado (2005), The American Productivity Center (1987), Everett y Ronald (2010).

Al revisar la literatura sobresale el concepto de calidad que Kramer y Twigg (1970) establecieron. Los cuales lo definen como el grado de excelencia de un producto y el conjunto de especificaciones que deben ser cumplidos dentro de

ciertas tolerancias definidas. Se puede añadir que estas especificaciones deben ser establecidas de acuerdo a las necesidades del mercado, bajo criterios de factibilidad y costos razonables para los actores involucrados.

Otros elementos de interés que participan dentro del proceso de calidad son los que presenta Juran (1988). El primero de ellos se refiere al desempeño del producto y puede ser medido a través de la satisfacción del consumidor y, el segundo se enfoca a la eliminación de defectos para mejorar la garantía de calidad que nos ayude a posicionar de mejor manera los productos y servicios de una organización en el mercado.

Así mismo Satin (s/f) y Fellows *et al* (1995), consideran que la calidad es alcanzar las especificaciones y las expectativas de un producto para satisfacer las necesidades del consumidor, estableciendo la aceptabilidad de este, así como lograr la percepción del valor de un producto en relación a lo que está dispuesto a pagar el consumidor por el mismo.

En la actualidad, tener una buena calidad o mejorarla mantiene una posición competitiva en el mercado, la cual es promovida principalmente por los clientes y los empleados, ya que los clientes desean productos de calidad y los empleados la desean en todos los niveles de una organización. Cuando la calidad se mejora, el desperdicio se reduce o se elimina y no se desperdician horas en reprocesar productos, ya que el material no se pierde y se reducen los costos de operación; como resultado, el precio de los productos puede disminuir

para generar una mayor productividad y de esta forma incrementar la participación de la empresa en el mercado (Everett y Ronald, 2010).

Otro de los factores de la productividad es la mano de obra, la cual es considerada como un insumo de vital importancia ya que es la responsable de enlazar los procesos productivos entre el producto inicial, en proceso y el terminado (Horngren, Datar y Rajan, 2012).

Las materias primas, representan la base principal de los productos que después serán ofertados al mercado; en el caso particular de las agroindustrias las materias primas se caracterizan por tener carácter estacional y por haber variabilidad en la producción, así como por su carácter perecedero. Estos aspectos plantean exigencias especiales tanto en lo que respecta a la organización de las actividades agroindustriales como a la base agrícola que produce los insumos, lo que acentúa aún más la necesidad de una integración estrecha de la producción de la materia prima y la elaboración (FAO, 1997).

Siguiendo con el análisis de factores de productividad la maquinaria es un conjunto de bienes con que cuenta una empresa, los cuales están asociados con el tratamiento de un material o materiales necesarios para producir un bien, y están orientadas a cubrir las necesidades de las empresas de transformación (SUAYED, 2008).

Finalmente, se menciona que la capacidad de producción es la relación que existe entre el volumen de la producción que se obtiene y el volumen o cantidad de producción que potencialmente podría generarse, conforme a las

condiciones de infraestructura, procedimientos técnicos y organizativos que se utilizan en una empresa; así como los costos variables que se van adaptando con base en las necesidades de producción (INEGI, 2007).

Dentro de los factores de productividad el que resulta de interés para esta tesis es el relativo a insumos (materias primas), pero al estar estrechamente relacionado con el proceso de producción, en el siguiente subtema se abordará en torno a éste último elemento.

1.2.2. El proceso de producción como factor de productividad

El proceso de producción es un conjunto de operaciones coordinadas y ejecutadas por elementos que son complementarios entre sí y cuyas actuaciones están ordenadas en fases, conforme una secuencia temporal (Artigues y González, 2007).

De acuerdo con la Norma ISO 9000:2005, el proceso es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. De acuerdo con Horngren, Datar y Rajan (2012), en la producción intervienen varios factores como la adquisición, el transporte y el almacenamiento, denominados logística de entrada; la coordinación y el ensamble, denominados operaciones y por último, los recursos necesarios para elaborar un producto o suministrar un servicio.

Pérez (2010), determina que los elementos del proceso son tres, el primero conocido como *input* o de entrada, el segundo es la secuencia de

actividades y el tercero llamado *output* o de salida. El *input*, es el inicio de un proceso, producto o servicios con características objetivas que responden a algún criterio de aceptación establecido, La existencia del *input* es lo que justifica la ejecución sistemática de todo proceso. La secuencia de actividades es la parte central del proceso, la cual necesita de diferentes medios y recursos con determinados requisitos para poder ejecutarla y por último el *output* es el producto, proceso o servicio que cubre con las características de calidad exigida por los usuarios de acuerdo con una medida estándar.

En el proceso productivo intervienen factores que generan una cadena de valor como es el costo y la eficiencia, la calidad, el tiempo y la innovación. Conforme al costo y la eficiencia las empresas se enfrentan con diferentes situaciones para disminuir las erogaciones relacionadas directamente con la elaboración de los productos, pero para lograrlo es necesario que se analicen principalmente las actividades que hacen que los costos aumenten, así como monitorear el mercado y determinar los precios que los clientes están dispuestos a pagar; la calidad tiene como finalidad mejorar las operaciones, así como ofrecer productos que superen las expectativas de los clientes; el tiempo es aquel que se necesita para que se creen los nuevos productos; la innovación es el flujo constante de nuevos productos o procesos, conocida como la base para el éxito continuo de una empresa (Horngren, Datar y Rajan, 2012).

Perfilando el análisis hacia el ámbito de las agroindustrias, López y Castrillón (2007), mencionan que en el proceso productivo intervienen diferentes factores productivos como la tierra, el trabajo y el capital; los cuales,

combinados dan origen a los productos necesarios como materia prima en los procesos industriales.

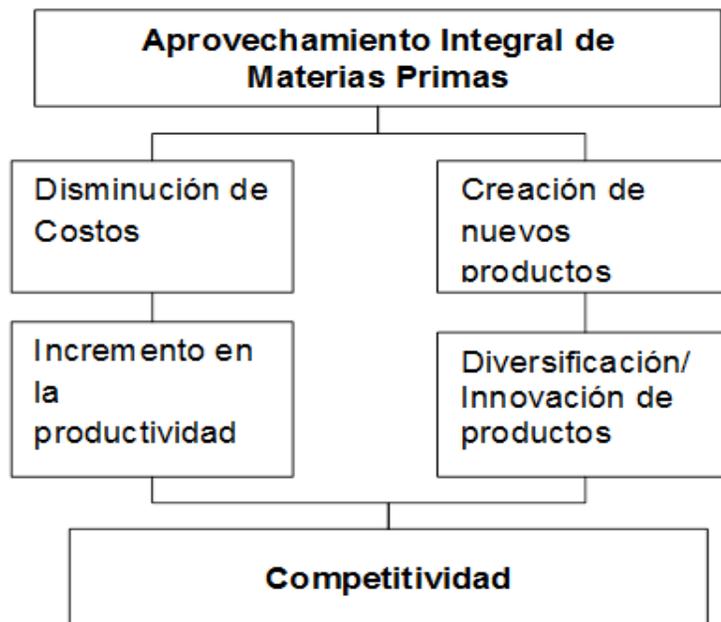
En cuanto a la tierra y el trabajo, los aspectos que se deben tener en cuenta son: su ubicación con respecto al mercado, el ambiente, y todo lo que determine el costo de oportunidad para su uso. El capital es de suma importancia para el desarrollo agroindustrial, ya que existe la necesidad de acceder a tecnologías, que aumentarán la producción y la mano de obra deja de ser menos abundante, y el capital se hace más importante (Orlande *et al*, 1995).

La eficiencia es la relación que existe entre cantidad producida y recursos consumidos, o mejor dicho producir lo mismo consumiendo menos cantidad de materias primas. Cuando la actividad es eficiente se optimiza el consumo de los recursos que se necesitan para llevar a cabo cualquier proceso como por ejemplo: tiempo de trabajo, materiales, maquinaria, etc., y por eficacia entendemos el nivel de contribución al cumplimiento de los objetivos de la empresa, por ello, una actividad es eficaz cuando consigue los objetivos correspondientes (Pérez, 2010).

Derivado de lo anterior, se puede resumir que las materias primas están sometidas a un proceso de producción que requiere maquinaria, mano de obra y capital, pero que de acuerdo con la teoría de la cadena de valor, influyen la calidad, el tiempo, los costos y para que exista productividad, y esta a su vez es un factor determinante de la competitividad.

En consecuencia, se eligió la utilización integral de las materias primas como una estrategia de disminución de costos y/o de creación de nuevo(s) producto(s) como elementos que podrían incidir favorablemente en la competitividad de las empresas. El gráfico 3 muestra el esquema conceptual de la tesis.

Gráfico 3. Aprovechamiento integral de Materia Prima y su relación con la competitividad



Fuente: elaboración propia basada en información de Pérez (2010) y Horngren, Datar y Rajan, 2012).

1.2.3 El aprovechamiento de materias primas y su relación con la competitividad

El aprovechamiento integral de las materias primas es un proceso de utilización de todas y cada una de las partes que forman un producto, implica no desperdiciar nada, para obtener un mejor resultado que impacte en las utilidades de una empresa u obtener un mejor rendimiento (Gobierno del Estado de Guerrero, s/a).

De acuerdo con Merenson (2001), el aprovechamiento integral de los insumos se puede resumir en tres apartados muy importantes, que a continuación se mencionan:

- ❖ Se deben conocer las características y componentes de una empresa así como sus necesidades, las cuales interaccionan entre sí así como las modificaciones que existan en la empresa ya que, pueden repercutir directa o indirectamente en los costos, por ello, los procesos productivos deben de estar basados en obtener un beneficio para la empresa, sin afectar su entorno en el que se encuentra, ni a ella misma.
- ❖ La empresa debe aumentar la diversidad de los componentes con los que cuenta, como la capacidad de producción, la diversidad de productos y las condiciones de producción, así como implementar nuevas estrategias de expansión.

- ❖ El mejoramiento de las prácticas con que realizan sus procesos para que sus materias primas sean aprovechadas, y se puedan obtener mejores rendimientos.

Estos elementos se pueden enfocar en empresas agroindustriales, ya que el manejo integral de sus materias primas puede impactar en obtener y brindar mayores beneficios de tal forma que se conviertan en agroindustrias más competitivas.

Cabe destacar que el aprovechar las materia primas de forma integral provoca que exista una diversificación productiva permitiendo mejorar el nivel de calidad en la producción, y en los productos que ofrece la empresa, así como aprovechar subproductos como insumos para la creación de nuevos productos, provocando que las empresas obtengan mejores resultados económicos (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2005-2011)

Por lo anterior las empresas pueden ser competitivas en el grado en que sean capaces de “pelear” una posición en el mercado, en el sentido de que puedan evaluar correctamente sus recursos con los que cuenta como por ejemplo sus materias primas y además sepan aprovecharlos, de tal forma que pueda incrementar los beneficios, y obtener mayor competitividad.

En el siguiente apartado se abordará el tema de las PYMES agroindustriales cocoteras, para analizar su proceso e identificar las áreas de oportunidad para el aprovechamiento integral de materias primas.

2. Las empresas agroindustriales mexicanas en el contexto actual

En términos generales, la agroindustria tiene grandes retos que enfrentar, sobre todo en materia de competitividad (FAO, 2004), aunque se reconoce que es una fuente importante de empleos, principalmente en comunidades rurales e incrementa el nivel económico de las familias que en ella laboran, siendo la principal o única fuente de ingresos para muchas de ellas y ayudando en algunos casos a disminuir la migración (FAO, 2005).

En el presente apartado se abordarán los temas relativos a la conceptualización de las agroindustrias y a sus rasgos distintivos, así como a sus principales retos en materia de competitividad, con la finalidad de brindar un contexto de sus fortalezas y debilidades.

2.1. Concepto de empresas agroindustriales

La agroindustria se puede definir como una serie de actividades de manufactura mediante las cuales se procesan materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. Las empresas agroindustriales se encargan de transformar los productos procedentes de la agricultura, la pesca y la actividad forestal, con el objetivo de producir bienes y alimentos que satisfacen las necesidades y demandas de la sociedad, dando un valor agregado a los productos del campo por medio de la utilización de empaques, presentaciones más atractivas, productos novedosos etc., (Vieira y Hartwich, 2002).

En este mismo sentido, la FAO (2004) define la agroindustria como la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de poscosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización.

La agroindustria transforma materias primas provenientes de la agricultura y por lo tanto está constituida por variadas actividades, las cuales abarcan desde procesos muy simples y pocas operaciones (sobre todo aquellas relacionadas con el manejo de productos frescos o productos de procesamiento simple), hasta las que generan productos con alto grado de tecnología, en los cuales se puede utilizar mano de obra y capital a nivel intensivo (Morales, 2002 y Spencer, 1993). La agroindustria incrementa el valor de la producción agrícola, contribuyendo al ingreso de estos productos a nuevos mercados y a la generación de actividades similares (Bragachini, 2010).

La especificidad de este sector radica en el origen de las materias primas, ya que en un momento dado fueron parte integral de organismos vivos y, por lo tanto, son perecederas (FAO, 2004), y frecuentemente estacionales; es decir, les afecta el clima y las condiciones ambientales, así como las enfermedades y los contaminantes (Flórez, 2003).

Considerando la utilización de materias primas, la FAO (1997) distingue dos tipos de agroindustrias: las proveedoras de materias primas y las consumidoras de materias primas. Las primeras intervienen en la elaboración inicial de los productos agrícolas; las segundas se encargan de la fabricación de artículos a base de productos intermedios derivados de las materias agrícolas.

En la presente tesis, se le da un papel primordial a las materias primas, ya que en el caso particular de las empresas productoras de coco y derivados son un elemento versátil que permite la elaboración de varios productos a partir de los mismos insumos.

Las fuentes revisadas contemplan otro elemento distintivo de las agroindustrias: el uso intensivo de mano de obra. En el siguiente subtema se abundará respecto a esta y otras características que se han convertido en rasgos distintivos de este sector.

2.2. Características generales

Las agroindustrias tienen características que las diferencian de las industrias tradicionales, la principal es el procesamiento de materias primas derivadas del sector agrícola, con la finalidad de obtener alimentos aptos para el consumo humano, o también materiales semi-terminados, que a su vez servirán como materias primas para otros procesos.

Para realizar dicha actividad, las agroindustrias se basan en tecnología muy simple tipo artesanal, con importante insumo de trabajo manual y poseen

un sistema simple de organización (Figuerola, 1995), de tal suerte que son los países en vías de desarrollo los que mejor han respondido a estas características, ya que el potencial para el crecimiento de las empresas agroindustriales se ha asociado con la existencia abundante de materias primas agrícolas y el bajo costo la mano de obra (Zarco, s/a), y que en cambio usan menos otro tipo de recursos, probablemente más escasos, tales como capital y mano de obra calificada (FAO, 2004).

Muchas industrias que utilizan en abundancia materias primas agrícolas, tienen las características que las hacen particularmente adecuadas para las circunstancias imperantes en los países en desarrollo, y si se consiguen a costos razonables esto puede ser una ventaja que compense la relativa falta de infraestructura y mano de obra calificada (FAO, 1997).

Por lo anterior y conforme a la información revisada, la Tabla 1 muestra las características más comunes o tradicionales que distinguen a este tipo de industrias.

Tabla 1. Características generales de la agroindustria

Tipo de Materia Prima	Uso de Tecnología	Tipo de Organización	Tipo de Mano de Obra	Tipo de Recursos
Procesan materias primas y productos del sector agrícola	Utilizan tecnología simple	Organización simple	Mano de obra a bajo costo	Falta de infraestructura

Fuente: elaboración propia en base a Figuerola (1995), FAO (1997), y Zarco (s/a).

Otras características de las empresas agroindustriales tienen que ver con su ubicación, el origen de sus materias primas y el grado de integración del proceso agroindustrial y del nivel tecnológico (Bolaños, Hernández y Rojas, 2004), mismas que se pueden apreciar en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Clasificación de la agroindustria



Fuente: elaboración propia en base a información de Bolaños, Hernández y Rojas, 2004.

Por su ubicación se refiere a que las agroindustrias pueden ser rurales o urbanas, locales o regionales, y a su vez pueden ser analíticas, cuando de una materia prima se obtienen más de un producto final o sintéticas, si de varias materias primas se obtiene un sólo producto final.

Por el origen de sus materias primas, las agroindustrias pueden ser consideradas como agrícolas, pecuarias, forestales o pesqueras, mientras que en función del destino de la producción, estas se clasifican según la rama de actividad económica.

En función del grado de integración del proceso agroindustrial y del nivel tecnológico utilizado, las agroindustrias conforman un amplio conjunto de empresas que van desde pequeñas plantas artesanales, orientadas hacia el mercado local, hasta los grandes complejos transnacionales que controlan la producción de las materia primas, su transformación y el mercado del producto final.

Otra clasificación válida es la que menciona la FAO (1997), clasificándolas como industrias proveedoras e industrias consumidoras de materias primas. También Levin y Camacho (1993), mencionan que se pueden clasificar por el producto que ofrecen, como por ejemplo; productos alimenticios, textiles, y diversos.

Desafortunadamente, un problema que deben enfrentar estas empresas, y que se ha convertido prácticamente en una de sus características es su baja competitividad (FAO, 2004). En el siguiente apartado se abordará este tema y otros retos que debe enfrentar el sector en el contexto actual.

2.3. Principales retos en materia de competitividad

La FAO (2004) menciona que los principales problemas con que se tienen que enfrentar estas empresas son tres:

- a) alta degradación y contaminación ambiental,
- b) bajos ingresos y
- c) baja competitividad.

Así mismo es importante señalar que la empresa agroindustrial se encuentra inmersa en una problemática económica-social debido a cuestiones relacionadas con el bajo nivel educativo y a las propias condiciones del sector al que corresponde, ya que estos obstáculos impiden el incremento en la productividad y por consiguiente en la competitividad (Ramírez, 2012).

De acuerdo con la FAO (2005), los principales factores que afectan su capacidad competitiva son la baja eficiencia con que operan, incluyendo la mala calidad de sus productos, la baja productividad, la reducción de mercado captado y la baja rentabilidad, además de problemas de contaminación ambiental y la destrucción de los recursos forestales.

El cambio climático ha contribuido en gran medida a los retos que debe enfrentar el sector, ya que ha provocado efectos adversos en algunas plantaciones del país, ya sea por sequías o por exceso de lluvias, lo que provoca erosión de los suelos de cultivo o inundaciones (Chinchilla, 2003). Esta problemática limita a los agricultores a enfocarse en el desarrollo de innovaciones tecnológicas en sus procesos o a incursionar en otros mercados de sub-productos, centrando su atención en resolver problemas de subsistencia de los cultivos (López *et al*, 2011).

Adicionalmente, las empresas agroindustriales que forman parte del sector informal, sacrifican en demasía sus precios de venta, constantemente existe una lucha competitiva con los demás productores, además no cuentan con tecnología avanzada, existe poca eficiencia en sus procesos productivos y

por lo regular no cuentan con apoyos por parte del gobierno ni de otras instituciones (Antelo, 2007).

De acuerdo con la FAO (2004), se pueden tipificar los principales problemas que limitan el desarrollo de las pequeñas industrias y que limitan su competitividad como sigue:

Institucionales

- ❖ Poco reconocimiento de este sector, tanto por parte de las instituciones públicas como de las privadas.
- ❖ El modelo de desarrollo adoptado por la mayoría de los países y apoya a los sectores de la industria exportadora y a la agricultura comercial preferentemente.

Sociales

- ❖ Deficientes condiciones socioeconómicas de los habitantes rurales, tales como poca capacidad de inversión, escolaridad escasa y la poca infraestructura física y de servicios.
- ❖ La escasa o nula formación de los pequeños productores en aspectos técnicos, económicos, administrativos y de gestión y la falta de visión empresarial.
- ❖ La naturaleza de las empresas, sin adecuada capacidad técnica y económica y sin organización gremial.

Económicos

- ❖ Los costos de producción relativamente altos, debido a la ineficiencia en el manejo de las empresas y la débil organización comercial.
- ❖ El inadecuado conocimiento y enfoque de las demandas, condiciones y oportunidades del mercado y a las regulaciones del comercio.
- ❖ Las limitaciones para la comercialización y mercadeo y la escasa diversificación de los productos procesados.
- ❖ Los problemas de acceso a fuentes de financiamiento y a servicios de asistencia técnica.
- ❖ La limitada capacidad de inversión de los propietarios y la falta de acceso a un adecuado apoyo financiero.

Tecnológicos

- ❖ La producción en base a métodos poco productivos, la falta de tecnologías apropiadas y de oferta en los servicios de asistencia técnica.
- ❖ El uso de una tecnología poco eficiente y de tecnología comercial inadecuada (muy cara o simplemente no adaptada a las condiciones locales).
- ❖ La falta de un adecuado nivel y uniformidad en la calidad de los productos, así como la incidencia de problemas por falta de higiene que afectan a los productos.

Según el enfoque de la FAO, la problemática de este sector es multifactorial, de tal suerte que las respuestas requeridas para lograr avances sustanciales

ameritan de una visión estratégica. No obstante lo anterior, México es un país con gran potencial para el desarrollo de la actividad agroindustrial, tomando como base su extensión territorial y el espacio apto para cultivo; en el apartado siguiente se menciona cuál es el desempeño del sector agroindustrial en el país.

2.4. Producción agroindustrial en México

Se puede iniciar este análisis del contexto, comentando que el INEGI (1995) ubica a la agroindustria dentro de la industria manufacturera en la división de alimentos procesados y bebidas, que está formada por 12 ramas: carnes y lácteos, frutas y legumbres, molienda de trigo, molienda de nixtamal, beneficio y molienda de café, azúcar, aceites y grasas comestibles, alimentos para animales, otros productos alimenticios, bebidas alcohólicas, cerveza y malta, refrescos y aguas gaseosas. A nivel nacional existen 156,815 empresas dedicadas a esta actividad (INEGI, 2012).

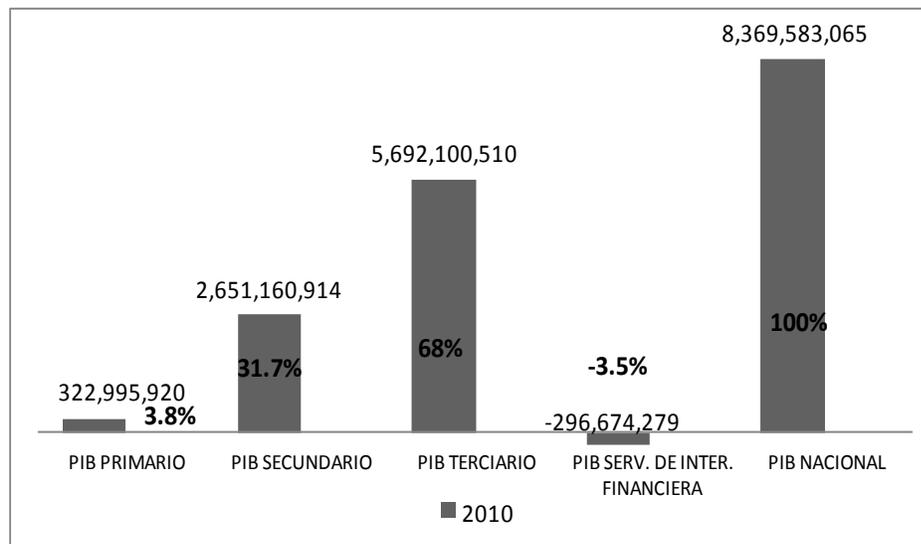
Sin embargo, otros productos provenientes del campo como los recursos silvícolas, no entran en la clasificación de alimentos, y de acuerdo con los conceptos analizados en el primer apartado de este capítulo, también son agroindustrias (FAO, 1997) “forman parte de la industria de transformación de productos agrícolas, forestales y pesqueros”.

Una descripción más incluyente de la producción agroindustrial en México la aporta la SAGARPA (2011), con base en la superficie sembrada y

cosechada de cultivos cíclicos y perennes. Dichas cifras reportan la existencia de 22,136,741.58 hectáreas de superficie sembrada, 18,093,806.79 hectáreas de superficie cosechada y una producción de 715,023,223.42 toneladas, con un valor de \$354,656,858.95, referente a la producción de cultivos cíclicos y perenes.

Así mismo, es útil conocer las cifras relativas a empresas que pertenecen al sector primario en México; de acuerdo con datos del INEGI (2012), existen 19,184 unidades económicas dedicadas a actividades de dicho sector, de las cuales 360 se dedican a la agricultura, número que representa apenas el 1.87% del total. El sector primario en México genera un PIB de 322 millones de pesos el cual representa un 3.8% del PIB nacional (INEGI, 2010). En el gráfico 5 se muestra la proporción del PIB de los diferentes sectores económicos.

Gráfico 5. Producto Interno Bruto del año 2010



Fuente: elaboración propia en base a datos del INEGI (2010).

Otro elemento que permite realizar el análisis contextual del sector agroindustrial en México es el tamaño de las empresas, el cual se puede inferir considerando los datos del INEGI al año 1999 (Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006 de la Secretaría de Economía), que reportaban alrededor de 2,844,000 unidades empresariales, de las cuales 99.7% eran micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) (De María y Campos, 2002).

Así mismo, es importante considerar, en lo que respecta a MIPYMES, que éstas se han incluido en un amplio espectro de actividades productivas, que van desde la agroindustria, la artesanía hasta el comercio urbano, servicios y empresas manufactureras (Real, Basaldúa y Orozco, 2011), y que también existe un número importante de grandes y medianas unidades productivas, modernas, con acceso al financiamiento y a tecnologías avanzadas, dedicadas a la producción de bienes destinados al mercado interno o a la exportación, que poco a poco han ido asimilando las coberturas de precios en bolsas internacionales y adaptan sus cultivos a dichos esquemas (Villanueva, 2002), sin embargo cabe resaltar que de este total de empresas, sólo el 30 por ciento cuenta con capacidad de producción para la exportación y con los niveles de competitividad necesarios para poder participar y mantenerse en los mercados internacionales (INEGI, 2002).

En materia de política pública, García, Mejía y Ramírez (2012) mencionan que el gobierno mexicano cuenta con una serie de programas

dirigidos a la micro, pequeña y mediana empresa que están enfocados a elevar la competitividad y que se pueden clasificar en dos grandes categorías:

- a) los apoyos financieros, que incluyen estímulos fiscales, financiamiento blando, microcréditos, garantías y servicios financieros, y
- b) los apoyos no financieros que incluyen asesoría, capacitación, encuentros, premios y/o reconocimientos.

Las cifras gubernamentales en materia de producción agroindustrial indican el potencial que México tiene en materia de producción agroindustrial, por ejemplo la SAGARPA (2008) en su boletín regional, menciona a la península de Yucatán como una de las regiones del país que ha tenido recientemente un incremento en su producción agroindustrial:

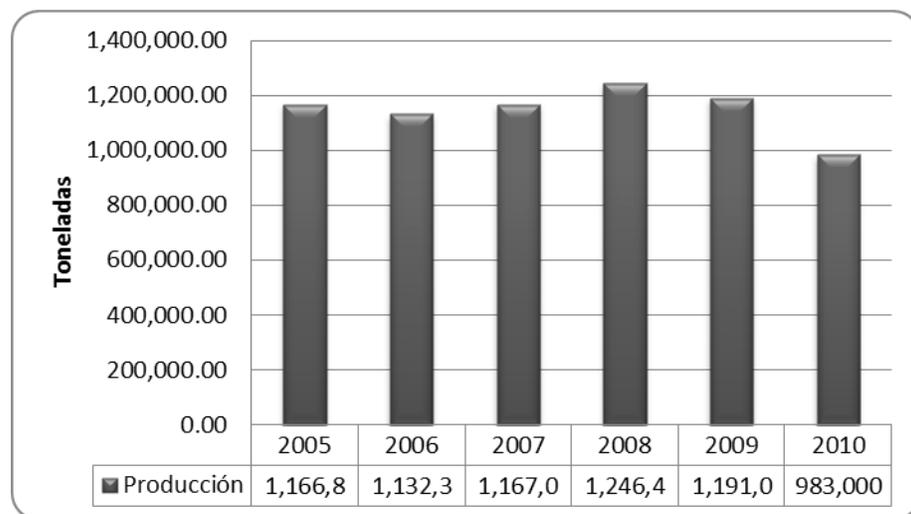
- I. **Yucatán.** Debido a su excelente ubicación geográfica, es apto para producir casi cualquier tipo de producto agrícola, cuenta con buena calidad de las tierras en un total de aproximadamente 80,000 hectáreas. De los productos que se cultivan en este estado, la naranja ocupa el 5º lugar a nivel nacional, las hortalizas el 4º y el limón persa el 3º; y ocupa el primer lugar en productos de miel.
- II. **Campeche.** Ha incrementado: áreas de cultivo en general y producción de azúcar, y ha logrado el establecimiento de una planta agroindustrial para el aprovechamiento ganadero, además de proyectos de floricultura con planes de exportación, Campeche

cuenta con abundantes recursos naturales como la pesca y agropecuarios.

- III. **Quintana Roo.** Ha incrementado su capacidad de ofrecer insumos y servicios más competitivos, su actividad agroindustrial consiste actualmente en: Industria azucarera, horticultura, fruticultura tropical y ganadería. Las actividades potencialmente aptas son la ovinocultura, caprinocultura, y flores ornamentales.

Particularizando en el tipo de cultivo que atañe a esta tesis, el gráfico 6 muestra la producción de nuez de coco¹ en México con base en datos del FAOSTAT (2012).

Gráfico 6. Producción de nuez de coco en México



Fuente: elaboración propia con datos de FAOSTAST, 2012.

¹ La FAOSTAT, considera como nuez al coco que se le ha eliminado la cáscara y el bonote, para los productores es considerado un fruto seco que utilizan para la siembra.

Se observa que ha habido una disminución en la producción de nuez de coco en el año 2010, sin embargo años anteriores se mantuvo constante, con poca variación en la producción. Otras fuentes de información revelan que los cinco principales estado productores de coco de la República son Guerrero, Tabasco, Oaxaca, Colima y Quintana Roo, y que México ocupa el séptimo lugar a nivel mundial en la producción de dicho vegetal al año 2009 (Ver tabla 2).

Tabla 2. Principales países productores de coco

	2003	2004	2005	2006	2007
Indonesia	16,145,000	16,285,000	18,250,000	17,125,000	1,9625,000
Filipinas	14,294,200	14,366,184	17,824,585	14,957,910	14,852,927
India	9,313,505	9,048,403	9,534,845	11,004,647	11,769,000
Brasil	2,978,490	3,117,339	3,118,937	2,978,217	2,831,004
Sri Lanka	1947,120	1,968,700	1,911,612	2116,240	2,180,680
Tailandia	1,957,000	2,125,839	1,870,975	1,815,392	1,721,640
México	1,026,800	1,250,200	1,166,800	1,122,500	115,720
Vietnam	893,300	960,100	977,200	1,000,700	1,046,800

Fuente: FAOSTAT 2009

Se puede concluir que México cuenta con un alto grado de producción agrícola, así como de productores y empresas, pero lo que de acuerdo con la SAGARPA (2008) las agroindustrias mexicanas requieren que se les proporcionen herramientas que les sean útiles, como por ejemplo, el acceso a programas de carácter gubernamental, así como establecer vínculos con otro tipo de

instituciones, para poder obtener mayores beneficios y aprovechar las oportunidades con las que cuentan.

Guerrero es un estado que cuenta con mucho potencial agroindustrial, y uno de los cultivos más importantes es la palma cocotera de la cual se profundizará en el siguiente capítulo.

3. Las empresas agroindustriales cocoteras en el Estado de Guerrero

Al año 2009 (FAO), México se ubicaba dentro de los 8 principales países productores de coco del mundo. Son 12 los estados de la República Mexicana que lo cultivan: Sinaloa, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán, Campeche, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Tabasco y Nayarit, los cuales en conjunto suman 162, 224 hectáreas dedicadas a los cocotales, pero únicamente el 9% de estas hectáreas se destinan a la producción de la fruta (CONACOCO, s/f), el resto se destina a la extracción de copra.

De acuerdo con la FAO (2010, citado por Produce de Guerrero, 2012) la producción mundial de copra en el año 2010 se estimó en 3,485,964 toneladas, de la cual Filipinas contribuyó con 41.12% de la producción, ubicándose en el primer sitio de la lista de países productores de copra. Indonesia contribuyó con el 24.58% quedando en segundo sitio, seguida por India que participó con el 11.84%. Vietman ocupó el 4º lugar con una producción de 4.52% y el 5º sitio lo ocupó México con el 3.78% de la producción mundial.

Tomando como base cifras de la SAGARPA, en el año 2011 México produjo 216,067.14 toneladas de copra, contando para la producción de coco fruta con una superficie sembrada de 14,645.25 hectáreas; 13,408.50 hectáreas de superficie cosechada y una producción de 110,866.56 toneladas.

Estas cifras ratifican la información de CONACOCO, en el sentido de que es mayor la producción de copra que de coco fruta. Así mismo, ocurre en el estado de Guerrero, el producto principal que obtienen los productores de la palma cocotera ha sido la copra, de la cual dependen económicamente aproximadamente 17,000 familias (AMSDA, s/f).

Sin embargo, en años relativamente recientes, los derivados del coco distintos a la copra han tenido una demanda favorable en los mercados de América del Norte y Brasil, concretamente las exportaciones de coco deshidratado y pulpa se han incrementado en un 28% y la fibra y el polvillo en un 47% (CONACOCO, s/f).

México es un país que cuenta con potencial para poder ingresar al mercado de los productos derivados del coco distintos a la copra, mismos que permiten un mayor margen para realizar acciones que agreguen valor a su proceso, desafortunadamente, hoy en día México cubre una mínima parte de la demanda de dichos productos (CONACOCO, s/f). Es por ello, que resulta relevante indagar cuáles son los procesos específicos que están realizando las empresas cocoteras mexicanas en cuanto a producción de copra y en cuanto al aprovechamiento de oportunidades a escala mundial, relacionadas con la demanda de otros productos derivados de la palma y el coco.

Existen estudios (González, 2005) que revelan los tipos de proyectos que las empresas cocoteras están realizando en cada uno de los 12 estados que

cuentan con dicho cultivo. En ellos se puede apreciar la diversidad de aplicaciones que se le dan a la palma y al coco en México.

Tomando como base dicha información y el estudio de campo del proyecto de investigación del cual se desprende la presente tesis, en este capítulo se abordarán los aspectos descriptivos básicos de las empresas cocoteras mexicanas en general y particularmente las del estado de Guerrero, ya que es la entidad líder en producción de coco a nivel nacional, iniciando con sus características principales y los tipos de empresas que existen, así como describiendo sus procesos productivos, sus principales materias primas y los desechos vegetales que generan, con la finalidad de identificar elementos que podrían incidir en un incremento en la competitividad del sector a través del aprovechamiento integral de sus materias primas, dadas las oportunidades que ofrecen en este sentido los mercados nacional y mundial.

3.1. Caracterización y tipología de las empresas agroindustriales cocoteras del estado de Guerrero

De acuerdo con información del INEGI, en 2009 México obtuvo un volumen cosechado de coco de aproximadamente 235,291.54 toneladas. En dicho año, Guerrero se ubicó en el primer sitio en las cifras relativas a superficie plantada con 42,996.85 hectáreas con un volumen cosechado de 80,812.84 toneladas (ver tabla 3).

Tabla 3. Producción de coco en México del año 2009

ESTADO	NÚMERO	SUPERFICIE		VOLUMEN
	PRODUCTORES	PLANTADA	PRODUCCIÓN	COSECHADO
		(Ha)		(Ton)
GUERRERO	15,319	42,996.85	41,798.35	80,812.84
COLIMA	1,191	16,399.17	16,079.05	90,877.71
TABASCO	3,929	11,811.66	10,702.08	16,860.28
OAXACA	1,974	4,591.96	4,338.95	6,448.90
QUINTANA ROO	1,055	3,870.45	3,039.67	4,970.55
SINALOA	226	3,533.38	3,480.99	7,821.25
OTROS		15,814.79	14,622.34	27,500.00
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	29,584	99,018.27	94,061.43	235,291.54

Fuente: elaboración propia de acuerdo con datos del INEGI 2009.

Comparando el desempeño de Guerrero con el de otras entidades, se aprecia que Colima se ubicó en ese mismo año en el primer lugar en volumen cosechado con 90,877.71 toneladas, dejando a Guerrero en segundo sitio en este rubro. De esta comparación llaman la atención al menos dos aspectos: el número de productores y el volumen cosechado. Aun cuando Guerrero ocupa el primer sitio en número de productores y en superficie plantada, la cifra del volumen cosechado por Colima con apenas el 7.7% de productores y el 38% de superficie plantada de los que tiene Guerrero, superó a la de éste último con más de un 12% en ese año.

Estas cifras abren distintos cuestionamientos, distintos a los que esta tesis se planteó, pero que mantienen una relación directa con el tema de productividad, por ejemplo: ¿cuáles son las estrategias, metodologías o

proyectos que Colima está desarrollando para superar casi en un 13% al estado líder en número de productores y hectáreas sembradas? ¿Cómo es que con un número tan bajo de productores con relación a la entidad líder logró una producción de dicha magnitud? ¿Qué ocurrió ese año en ambas entidades para que la producción de Guerrero fuese menor que la de Colima? Futuras investigaciones podrían revelar datos interesantes al respecto, que permitirían si fuera el caso, ampliar a otras entidades la aplicación de metodologías o proyectos exitosos en materia de productividad, o prevenir causas que propiciaran una productividad baja con relación a hectáreas sembradas-número de productores-toneladas producidas.

Retomando la caracterización de estas empresas, es importante señalar que Guerrero era el primer productor de palma de coco tanto en México como en América Latina (COECOCO, 2003), y al año 1998 contaba con 46,000 hectáreas sembradas dedicadas a este cultivo, destacando la Costa Grande que contaba a ese año con más del 59% de hectáreas sembradas de toda la entidad (FIRCO, 1998) (ver tabla 4). La palma de coco o cocotero es la planta que mide entre 10 y 20 metros de altura (Gutiérrez, 2009) y la cual da como fruto al coco, que es una fruta comestible.

Tabla 4. Producción de coco en el estado de Guerrero

Región	Municipio	Localidades	Productores	Hectáreas
Costa chica	11	212	7,226	18,590.69
Costa grande	7	93	7,824	27,465.96
Total	18	305	15,050	46,056.65

Fuente: FIRCO, Guerrero. 1998.

Para el año 2011 la SAGARPA reportó que la palma de coco se sembró en 12 estados de la República dato que coincide con los del CONACOCO, indicando que el estado que cuenta con mayor superficie plantada para la obtención de coco fruta es Sinaloa con 28.04%, ubicando en segundo lugar a Michoacán con 23.61%, en tercer lugar Jalisco con 13.95%, y ubica a Guerrero en el noveno lugar con un 2.06% (ver tabla 5). El coco fruta, se obtiene para el consumo humano, no está destinado para ningún proceso industrial.

Tabla 5. Producción de coco fruta a nivel nacional 2011

ESTADO	SUP. SEMBRADA (Ha)	SUP. COSECHADA (Ha)	PRODUCCIÓN (Ton)	VALOR PRODUCCIÓN (Miles de pesos)	% PRODUCCIÓN
MICHOACAN	3,457.50	3,350.50	25,292.00	\$ 29,339.76	22.81%
JALISCO	2,043.00	1,432.00	22,591.60	\$ 67,560.31	20.38%
OAXACA	1,511.00	1,503.00	19,903.05	\$ 47,094.61	17.95%
QUINTANA ROO	958.5	734.5	10,485.24	\$ 40,610.47	9.46%
YUCATAN	756.5	555.5	10,329.05	\$ 33,529.94	9.32%
NAYARIT	957	919	9,078.15	\$ 25,351.12	8.19%
SINALOA	4,107.00	4,107.00	5,941.50	\$ 11,883.00	5.36%
VERACRUZ	470	470	4,021.60	\$ 14,795.69	3.63%
GUERRERO	301	301	2,990.37	\$ 5,626.52	2.70%
COLIMA	36	36	234	\$ 773.59	0.21%
BAJA CALIFORNIA SUR	34.75	0	0	\$ -	0.00%
MORELOS	13	0	0	\$ -	0.00%
TOTAL	14,645.25	13,408.50	110,866.56	\$ 276,565.01	100.00%

Fuente: elaboración propia basada en datos de la SAGARPA 2011.

En lo que se refiere a copra, en el 2011 Guerrero ocupó el primer lugar a nivel nacional tanto en la superficie sembrada como en la producción de la misma, la cual ascendió a 84,862 hectáreas sembradas que representan el 64.87% de la superficie nacional dedicada a este producto y una producción de 166,339.43 toneladas de copra como se muestra en la tabla 6. La copra es la pulpa o parte blanca del coco, la cual se pone a secar para poder obtener aceite.

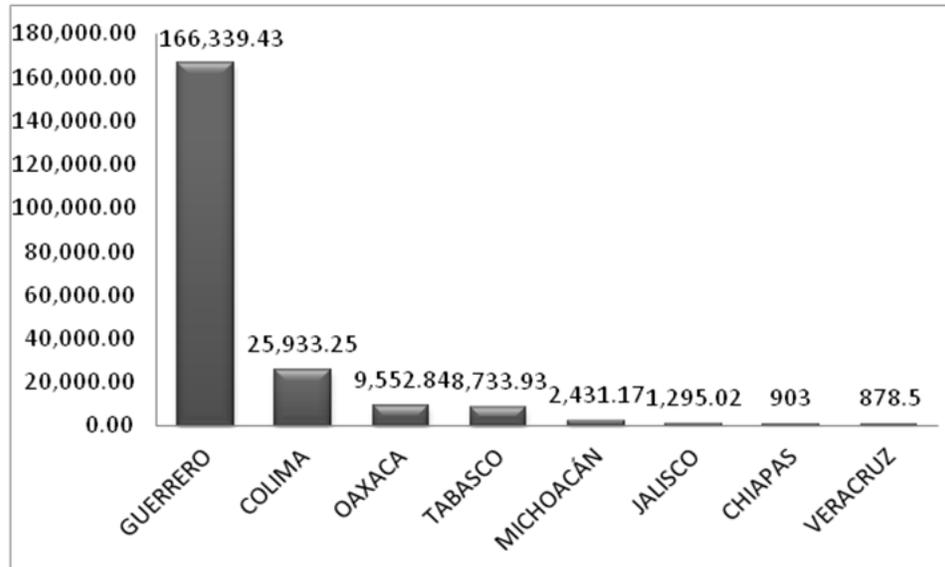
Tabla 6. Producción de copra a nivel nacional

ESTADO	SUP.	SUP.	PRODUCCIÓN	VALOR	%	DE
	SEMBRADA	COSECHADA		PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN	
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Miles de Pesos)		
1 GUERRERO	84,862.00	84,862.00	166,339.43	\$964,488.22	76.99%	
2 COLIMA	16,619.50	16,539.50	25,933.25	\$142,850.54	12.00%	
3 OAXACA	10,135.00	10,135.00	9,552.84	\$26,999.26	4.42%	
4 TABASCO	12,474.84	12,473.84	8,733.93	\$60,064.66	4.04%	
5 MICHOACAN	2,934.00	2,904.00	2,431.17	\$17,198.81	1.13%	
6 JALISCO	1,208.00	1,208.00	1,295.02	\$7,474.67	0.60%	
7 CHIAPAS	905	905	903	\$4,102.10	0.42%	
8 VERACRUZ	1,513.00	1,400.00	878.5	\$2,020.55	0.41%	
9 CAMPECHE	160	0	0	\$0.00	0.00%	
TOTAL	130,811.34	130,427.34	216,067.14	\$1,225,198.81	100.00%	
NACIONAL						

Fuente: SAGARPA 2011

Guerrero destaca en la producción de copra, con diferencias significativas con relación a la producción de otras entidades, tal como se puede apreciar en el Gráfico 7.

Gráfico 7. Comparativo en la producción de copra



Fuente: elaboración propia de acuerdo con datos de la SAGARPA 2012.

Con base en lo anterior, se aprecia el liderazgo del estado de Guerrero en el “concierto” de cifras a nivel nacional en la producción de copra. La presente tesis contribuye a identificar elementos que permitan en su momento, incrementar la competitividad de las unidades de negocio, para ello se ha propuesto como objetivo hacer un estudio de sus procesos productivos y de su producción obtenida, sumándose a otros estudios realizados a escala nacional que han revelado el tipo de proyectos y productos que estas empresas están

desarrollando, con la finalidad de identificar qué productos distintos a la copra se están realizando en la entidad y con qué procedimientos.

De los estudios revisados, se consideraron en la presente tesis los de la Universidad de Colima, que ha realizado un diagnóstico de los proyectos productivos que están generando los estados de la República Mexicana en donde existe mayor cultivo de palma cocotera y producción de coco. Dichos estudios reportan que las empresas están realizando proyectos de inversión enfocados a incrementar valor a la cadena de producción (González, 2005a). A continuación se presenta un resumen de 10 de las 12 entidades productoras de palma y coco en el país:

1. Veracruz. Producción de material vegetativo (palmas); programa integral de sanidad vegetal: siembra con cultivos asociados para potenciar las oportunidades comerciales, como es el caso de los frutales, la vainilla y la siembra de pastos (para la ganadería); capacitación y compra de infraestructura para el aprovechamiento de madera de palma.
2. Tabasco. Programa para el acopio de al menos el 90% de la copra del estado; mantener un stock de refacciones y contar con personal entrenado en diversas áreas del procesamiento de la copra, para evitar problemas por interrupción en el funcionamiento de la maquinaria; modernizar la planta industrial y recuperar la superficie de cocotero a través del establecimiento de viveros; subsidiar la plantación y desarrollo del coco; repoblar terrenos de cultivo y combinar con cultivos asociados.

3. Península de Yucatán (tres entidades). Plantaciones de coco cuyo fin no es el del aprovechamiento integral de cocotero, sino para el restablecimiento del paisaje atractivo turístico; establecer viveros en Yucatán, Quintana Roo y Campeche para sembrar 100 mil palmas de coco en cada uno de los estados.
4. Oaxaca: Incrementar superficie cultivada, a través de comprar plantas a otros estados y posteriormente establecer viveros y programas de replantación; programa fitosanitario integral; modificación de la normatividad y un mayor requerimiento de los productores en la operación de las campañas; proyectos de valor agregado con la perspectiva de mejorar el posicionamiento del estado en los lugares turísticos como proveedor de coco fruta.
5. Guerrero. Cuenta con una empresa aceitera paraestatal, a través de la cual se ha instrumentado un programa de subsidios al precio de la copra, lo que permite que las plantas acopiadoras de copra paguen un precio más alto que la referencia internacional; establecer contacto con diversos productores que deseen diseñar, desarrollar y echar a andar proyectos productivos, tales como aprovechamiento de la fibra, productos alimenticios, etc.
6. Michoacán. aprovechamiento de pulpa fresca, aprovechamiento de cáscara para fibra y sustrato, aprovechamiento del agua de coco, aprovechamiento de huesillo o concha.
7. Colima. Incrementar la superficie de cocotero estableciendo viveros de la especie "Alto Pacífico"; mejorar el precio del coco pagado al productor;

proyectos productivos basados en la demanda de productores industriales y comercializadores organizados; campañas fitosanitarias integrales de la supervisión de las operaciones.

8. Jalisco. Embotellamiento del agua de coco para su venta en los puntos turísticos del estado, como Puerto Vallarta, Nuevo Vallarta, Melaque y Barra de Navidad. Productores de baja escala están realizando proyectos de microempresas para el aprovechamiento integral del coco.

Otro estudio realizado por la Universidad de Colima y el Consejo Estatal de Coco de Colima (COECOCO), reporta las acciones de mejoramiento que tienen mayores posibilidades de realización, con inversiones propias de los productores de coco, generando mejores estándares de calidad y competitividad (González, 2005b). A continuación se mencionan algunos de estos proyectos:

- a) Proyecto de inversión integral para agregar valor al cocotero (corto y mediano plazo): Primera etapa: Inversión para empaque de coco; segunda etapa: Inversión para ampliar el empaque, producir pulpa, agua y crear red de frío (cámara fría); tercera etapa: Inversión para establecer planta para procesar y obtener sustrato y para obtención de pulpa y crema de coco. La inversión total de este proyecto supera los 29 millones de pesos.
- b) Proyectos productivos de valor agregado al cocotero demandados por los productores organizados (corto plazo): Producción de muebles en madera de palma de coco; producción de sustratos y pulpa de coco de

productores; embotelladora de agua de coco; producción de coco nieve: pulpa con agua congelada y empacada al alto vacío. Proyecto que asciende a 4 millones de pesos.

Con base en estos estudios que brindan un amplio panorama de los proyectos que se están realizando en el país, la presente tesis reporta datos específicos relativos a los procesos productivos de un grupo de alternativas o proyectos que ya se han identificado por los estudios de González (2005), específicamente en el estado de Guerrero, con la finalidad de identificar a nivel “micro” algunas alternativas para incrementar la competitividad de las agroindustrias que en su mayoría son de tamaño “micro” y “pequeño”, aprovechando de manera integral sus materias primas.

Las 10 empresas agroindustriales en el trabajo de campo, se caracterizan de la siguiente manera: son rurales, locales, procesan materias primas de origen agrícola y cuentan con maquinarias artesanales, además de que son analíticas porque procesan una sola materia prima y obtienen varios productos (Bolaños, 2004). Estas empresas también entran en la clasificación que proporciona la FAO (1997) relativa a que son industrias proveedoras y consumidoras de materias primas al mismo tiempo, y de acuerdo con la clasificación de Levin y Camacho (1993), de las 10 empresas, 5 se ubican en alimentos y las otras se ubican en productos diversos.

La unidad de análisis determinada para identificar las alternativas de aprovechamiento integral de sus materias primas ha sido su “proceso productivo”, el cual se describirá en el siguiente tema.

3.2. Análisis del proceso productivo de las empresas agroindustriales cocoteras del estado de Guerrero

Existen diferentes tipos de procesos productivos “secundarios”, los cuales dependen del producto que ofrece cada agroindustria, sin embargo todos necesitan del proceso “primario” el cual consiste en obtener la materia prima básica: la palma y su fruto, el coco.

El proceso primario es el más importante porque es el que da origen a los vegetales, comprende la preparación del terreno hasta la obtención del fruto. Duarte (2010), menciona tres sub-procesos importantes del proceso primario, los cuales son; 1) el manejo del cultivo, 2) la siembra y 3) la cosecha.

El manejo del cultivo consiste en seleccionar la planta a sembrar y esto depende del producto o productos que son demandados por el mercado, después se selecciona el suelo, “ya que los cocoteros tienen preferencia por los suelos arenosos y crecen a la orilla del mar, así mismo se procede a elegir el arreglo, distanciamiento de siembra y a realizar los hoyos donde se plantará del cocotero” (Granados y López, 2002).

La siembra inicia con la selección de la semilla, proceso que se describe a continuación:

- a) *escoger la semilla en los cocoteros que han producido cien nueces al año aproximadamente*
- b) *separar los cocos de semilla de los que están maduros y*
- c) *utilizar las nueces de tamaño regular (no muy grande, ni muy pequeña) (Duarte, 2010).*

Después de seleccionar la semilla, Duarte (2010) mencionan que “ésta se coloca en un semillero, en donde germinarán en aproximadamente cuatro meses, para luego ser trasplantadas al lugar donde se ubicará la plantación definitiva. Como se mencionó en el manejo del cultivo, una vez que el hoyo de siembra está listo, se procede a la siembra definitiva de la plantilla” (Ver imágenes 1 y 2).

Imagen 1. Semillero de nueces



Imagen 2. Palma cocotera



Fuente: Trabajo de campo-proyecto 3095/2011

La cosecha es la actividad final del proceso de producción del cocotero y “cuenta con diferentes intervalos dependiendo del destino que se les dé a los cocos, si es para consumo en fresco se cosecha a intervalos de 2 a 3 meses y para la producción de copra se realiza cada 4 meses, pero si se colecta el fruto caído, se realiza mensualmente” (Granados y López, 2002).

Duarte (2010), menciona que el proceso secundario depende del producto que ofrezca la agroindustria, como el consumo en fresco, “el cual consiste en cosechar los frutos del sexto al octavo mes, para ello, un trabajador sube a la palmera para bajar un racimo, evitando que los cocos se desprendan, ya que la permanencia de los cocos en el racimo lo hace más atractivo para la venta”.

Dichos procesos secundarios, se describirán a continuación con base en los productos más sobresalientes que se identificaron en la etapa de investigación de campo, los cuales son: copra, coco deshidratado, fibra de coco, coco jimado, agua de coco, dulce de coco, muebles de madera de palma, aceite de coco, sustrato de coco, carbón y licor de coco.

- a) La producción de copra es, en México, “el producto más importante del cocotero” (Gutiérrez, 2009). Las actividades necesarias para extraer la copra son: “corte de cocos, colecta y acarreo al partidero, partido de coco y extracción de albumen del fruto y secado de la copra verde. La copra se usa como materia prima para la extracción de aceite de uso

alimenticio y en productos de higiene corporal y cosmética” (Gutiérrez, 2009).

- b) De acuerdo con el CONACOCO (s/f), la producción del coco deshidratado consta del siguiente proceso; “lo primero que se hace es remover la cáscara del coco, separar la concha de la pulpa y eliminar la testa, prosiguiendo con el rallado, mediante la utilización de un molino de martillo, para después secar a una temperatura de 70° C, y continuar posteriormente a empacar y almacenar en ambientes de humedad estándar.
- c) La fibra de coco “se obtiene de la parte gruesa del mesocarpio del fruto, y el polvo o sustrato de coco proviene de los residuos que quedan después de la extracción de la fibra” (Noguera et al., 2003), “una de las ventajas que tiene el sustrato es ser un recurso natural renovable, y no provoca efectos negativos en el medio ambiente” (Fornes *et al*, 2003).
- d) El coco jimado “es la disminución de su peso y volumen en un 60%, ya que se retira la borra, y al terminar esta acción se puede empacar en cajas de madera o se puede envolver en papel transparente autoadherible para su venta” (Gobierno del estado de Guerrero, s/a) (ver imagen 3).

Imagen 3.Coco Jimado



Fuente: Trabajo de campo-proyecto 3095/2011

- e) Para obtener el agua, lo primero que se hace es lavar los cocos para eliminar basura y tierra, después con una máquina que tiene una tijera, se corta la parte superior del coco, el agua cae en una charola que tiene una malla, la cual sirve para retener material que se desprendió al realizar la maniobra, y se deposita en un recipiente para ser refrigerada inmediatamente, y posteriormente venderla (Trabajo de campo-proyecto 3095/2011, Gobierno del estado de Guerrero, s/a) (ver imagen 4).

Imagen 4. Agua de coco



Fuente: Trabajo de campo-proyecto 3095/2011

- f) El proceso de producción de dulce de coco, es por medio de la utilización de la leche de coco y otros insumos que se ponen a cocer en una olla, después de la cocción, la mezcla se coloca en mesas para su enfriamiento, y posteriormente se utilizan moldes para darle la forma y grosor, para continuar con el empaquetado individual o en cajas (Trabajo de campo-proyecto 3095/2011, Castillo y Domínguez, 2006) (Ver imágenes 5 y6).

Imagen 5. Corte del dulce



Imagen 6. Empaquetado del dulce



Fuente: Castillo y Domínguez (2010)

- g) Para la elaboración de muebles de palma de coco, se usan los troncos de palmas que ya no son productivas, el primer paso es eliminar la capa exterior y el centro del tronco, después la madera se corta en pedazos cúbicos dependiendo del tamaño del producto a elaborar para después proseguir con el torneado, pulido y demás acabados (Castillo y Domínguez, 2010, Trabajo de campo-proyecto 3095/2011).

Estos son algunos de los procesos productivos más importantes en los que se utiliza el coco y la palma, desafortunadamente en Guerrero, las agroindustrias actualmente explotan en baja escala estas líneas de productos, dejando a un lado la oportunidad de aprovechar incrementos en la demanda o integrarse a nuevos mercados.

Actualmente, de la palma de coco se obtienen variados productos, por lo tanto la palma cocotera como el coco, son la materia prima básica ya que es utilizada en diferentes ramas económicas, como por ejemplo la industria

cosmética, la ganadería, la construcción, etc. (Gutiérrez, 2009), la importancia de analizar las materias primas es encontrar elementos que puedan dar pie a la generación de productos que ya existen pero que las empresas agroindustriales aun no implementan, de tal forma que puedan aprovechar de manera integral sus materias primas y utilizar las partes del coco que desechan, el coco como sus derivados han tenido gran demanda a nivel nacional e internacional (FAO, 2004, Estado de Guerrero, s/a) y gracias a ello se puede incrementar la competitividad de estas empresas.

3.2.1. Descripción general de materias primas y desechos vegetales

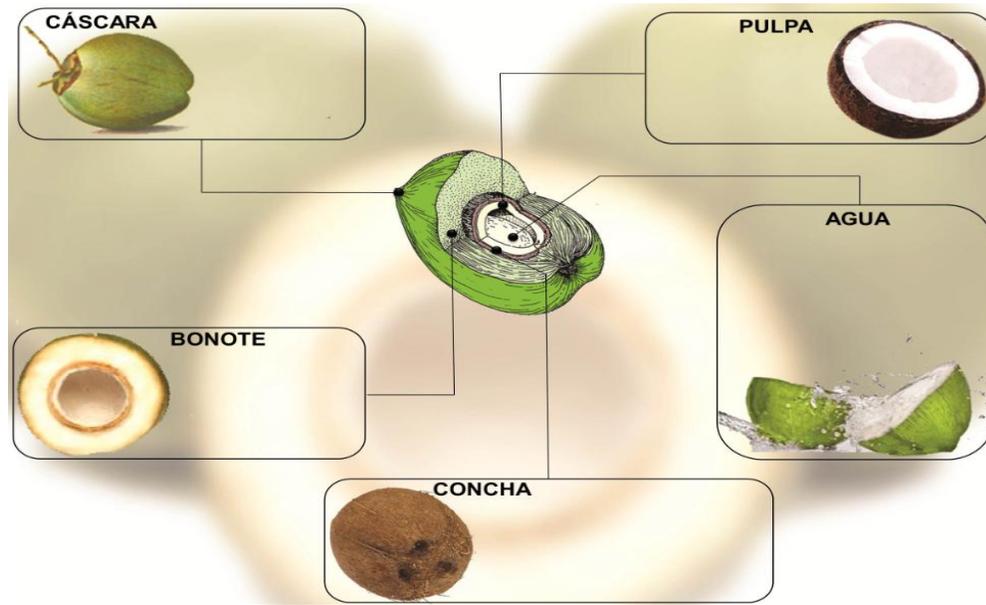
En el capítulo uno se conceptualizaron las materias primas, las cuales para las agroindustrias, son de carácter estacional y perecedero, así mismo lo que es un desecho para una agroindustria para puede ser una materia prima para otra.

Se entenderá por materia prima a la parte esencial del producto, sin la cual jamás se lograría alcanzar su elaboración como producto final. Los desechos son la parte de las materias primas vegetales que no se requieren o sobran en la elaboración de un determinado producto. Si son utilizados de manera integral, ayudan a agregar valor a la cadena productiva del cocotero, disminuir costos y aumentar la competitividad.

El coco es el fruto obtenido de la palma cocotera, considerado como la materia prima principal de muchas agroindustrias y del cual se obtienen la mayoría de productos como son: la copra, el coco deshidratado, la fibra de

coco, el coco jimado, el agua, el dulce de coco, etc. Este fruto está constituido por cinco partes que se muestran en la imagen 7.

Imagen 7. Partes del coco



Fuente: Proyecto 3095/2011

Las materias primas que son necesarias para obtener este cultivo, denominado proceso primario, son: tierra, agua, nuez de coco y fertilizantes. Después de terminado el proceso primario, existen una gama de posibilidades de procesos secundarios, donde las materias primas pueden cambiar de uso dependiendo del producto, ya que algunas empresas agroindustriales utilizan como materia primas los desechos vegetales de otras. A continuación se describen estos insumos.

- I. Fronda: las hojas del cocotero se aprovechan para el techado de viviendas y en la fabricación de múltiples objetos artesanales como cestos, sombreros, cortinas, escobas, etc., (Gobierno del Estado de Guerrero s/f).
- II. Madera: del tallo del cocotero se obtiene la madera, la cual es utilizada para fabricar distintos muebles, accesorios y casas.
- III. Bonote: parte fibrosa del coco del cual se obtiene fibra, para la elaboración de hilos, cuerdas, y sustrato, el cual es demandado en el mercado nacional e internacional (Gobierno del estado de Guerrero, s/a), debido a que es natural, biodegradable, y que sus excelentes propiedades promueve el crecimiento de las plantas (Domínguez y Castillo, 2006).
- IV. Cáscara: desecho vegetal que no representa ningún tipo de beneficio y por lo tanto lo regalan o lo queman, sin embargo para otras agroindustrias son utilizados para producir sustratos (Trabajo de campo-proyecto 3095/2011).
- V. Concha: este desecho no tiene ningún valor para los productores de la palma cocotera, sin embargo se puede fabricar carbón el cual es utilizado como combustible ya que proporciona calefacción alta y duradera, pero también se puede utilizar para elaborar carbón activado, el cual se utiliza en la industria de filtros de agua (Castillo y Domínguez, 2006).

- VI. Agua: es utilizada únicamente para comercializarla de forma embotellada y para la creación de la nata de coco, pero de igual forma se desechan las demás partes del coco (Castillo y Domínguez, 2006).
- VII. Pulpa: es la materia prima principal para los productores de copra, así como para la elaboración de coco deshidratado y de igual forma para la industria de los dulces de coco, ya que tanto para la copra, los dulces y el coco deshidratado únicamente se ocupa la .

Uno de los planteamientos centrales de la presente tesis es que la utilización integral de las materias primas, aun cuando éstas provengan de un “desecho”, podría tener impactos favorables en la competitividad de las empresas que adopten tal práctica, disminuyendo costos y permitiendo diversificar productos, agregando valor a los productos del coco.

Otros beneficios que se podrían estar dando son, generación de nuevos empleos, disminución de la contaminación de los suelos, ventajas económicas para las agroindustrias, etc. todo ello, podría redundar en incrementar la competitividad de las empresas y eventualmente, del sector.

Con mayor precisión, en los siguientes subtemas, se presenta un análisis de fortalezas y debilidades, así como de amenazas y oportunidades (FODA), considerando la metodología de Albert Humphrey.

3.3. Principales fortalezas y debilidades

Con base en la información recabada a través de las entrevistas realizadas en la investigación de campo del proyecto 3095/2011 y con datos de otros estudios relativos a agroindustrias cocoteras (Secretaría de Economía y Universidad de Chapingo, 2002) las agroindustrias cocoteras del Estado de Guerrero tienen las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

- Los empresarios están realizando proyectos que tienen que ver con la diversificación de los productos, con la repoblación de terrenos de cultivo y con la ampliación de superficie cultivada.
- La palma de coco es un producto “flexible” que ofrece al mercado una variedad inmensa de subproductos; los principales que aporta son: aceite, agua, crema de coco, carbón, leche de coco, madera de palma, hojas para la construcción, fibras para la industria automotriz y mueblera, coco rallado etc.
- El cultivo del coco representa una actividad económica importante en el sector rural e industrial.
- La copra es una materia prima altamente demanda en los mercados internacionales.
- México se ubica en el quinto lugar en producción de aceite de copra en el mundo (FAOSTAT, 2011)

- Existe abundante mano de obra en las regiones donde se cultiva el cocotero, coco y derivados.
- Hay suficiente conocimiento entre los productores de palma y coco acerca de los procesos que se requieren y materia prima.

Debilidades

- Actualmente algunos productores se dedican al cultivo de cocotero con la única finalidad de generar copra, por lo que es necesario que diversifiquen sus usos.
- Exceso de intermediarios en la cadena de comercialización del cocotero.
- Falta de apoyos a los productores del Gobierno Federal y Estatal.
- Desconocimiento por parte de los productores del potencial industrial que tiene el cocotero, por lo que no intentan establecer industrias de productos alternativos del cocotero.
- Organización casi nula de productores en las regiones copreras.
- El abandono en que muchos productores tienen sus parcelas.
- Altos costos de producción y bajos precios de la copra.
- El productor vende su producto anticipadamente o bien “en bola” a pie de huerta.
- Falta de recursos económicos para financiar las labores de cosecha, empaclado y otras actividades que obligan al productor a vender un producto solamente.

- Limitado desarrollo tecnológico y la aplicación de estrategias de subsistencia enfocadas a contrarrestar inclemencias derivadas de los cambios bruscos en el clima y el azote de plagas.

Por lo anterior es necesario que el productor y las agroindustrias encuentren varias alternativas de crecimiento, ya sea ofreciendo nuevos productos o solicitando más apoyo de los gobiernos estatales y municipales.

3.4. Principales oportunidades y amenazas

Se retomara de las entrevistas realizadas en el trabajo de campo del proyecto 3095/2011, de un artículo realizado por López (2011), y por el estudio realizado por la SE y la Universidad de Chapingo (2002).

Oportunidades

- El cultivo puede prosperar favorablemente en terrenos donde otros cultivos no pueden hacerlo, como son los suelos arenosos-salinos de las costas de México.
- Litorales mexicanos con tipo de suelo apto para este cultivo contando con 11, 122 km (INEGI, 2010)
- Actualmente las principales oportunidades tienen que ver con un mercado en expansión.
- Crecimiento permanente en la demanda de los productos obtenidos del cocotero.

- Demanda de nuevos productos derivados del cocotero como son: el carbón activado y el agua de coco como bebida deportiva, los cuales son exportados y tienen una gran demanda en el extranjero.
- La mayor parte de las plantaciones son de edad avanzada, por lo tanto se tiene la necesidad de reponerlas, pero también se crea la oportunidad de sustituirlas por palma africana o por híbridos resistentes al amarillamiento letal y de mayor rendimiento.
- Generación de energías alternativas, tal es el caso del biodiesel.
- Las palmas son utilizadas para adornar las áreas verdes de los centros turísticos de importantes zonas tropicales del país y del mundo.

Amenazas

- Las principales amenazas tienen que ver con la existencia de competidores mundiales con mayor ventaja y la falta de proyectos de innovación tecnológica.
- El amarillamiento letal, una enfermedad devastadora que ataca plantaciones de palma cocotera, por su poder destructivo provoca la caída prematura de los frutos, en las hojas provoca su oscurecimiento y las seca, dejando únicamente el tronco del cocotero (Granados y López 2002).
- Un hongo que se hace presente en el momento del proceso de germinación, ya que este proceso es tardado y tiene varios pasos (Antonio, 2008).
- Plagas, insectos, roedores, entre otros.

- El uso de los fertilizantes protege de los ataques infecciosos a las plantaciones, obteniendo mejor producción, pero pueden ocasionar una posible pérdida de la biodiversidad y contaminar las aguas subterráneas, provocando la erosión de los suelos y dejándolos infértiles (Rubio 2005).
- Tendencia a sustituir al aceite de copra nacional por producto de importación.
- Competencia desleal que se tiene en las importaciones de aceite de coco procedentes del sudeste asiático, ha influido en la caída de los precios nacionales de la copra.
- Existe volatilidad en los precios del aceite de coco.

Debido a lo anterior es importante mencionar que se tienen muchas oportunidades para ingresar a nuevos mercado ofreciendo nuevos productos, pero queda claro que los productores deben poner especial atención en sus variadas amenazas.

4. Alternativas para el aprovechamiento integral de las materias primas para incrementar su competitividad

Con base en la revisión de la literatura, así como en la información recopilada por medio de las entrevistas realizadas a las 10 empresas bajo estudio, fue posible detectar distintas alternativas para aprovechar de manera integral sus materias primas. Aun cuando algunas de estas empresas atraviesan una situación difícil, se coincide con Toledo (2003), que para trascenderla se requiere mejorar las actividades primarias y los procesos productivos de los agronegocios con la finalidad de que se incremente a mediano y largo plazo la competitividad, considerando las características de las regiones, las agroindustrias y los sistemas productivos.

De acuerdo con el análisis de los procesos, la palma de coco es la materia prima fundamental, y debido a su versatilidad permite establecer una integración estrecha entre la producción de esta materia prima y la elaboración de los productos (FAO, 1997), y aun más, con el aprovechamiento de los desechos.

Al considerar el aprovechamiento integral de las materias primas y/o desechos se piensa en la posibilidad de que los empresarios puedan *a)* ofrecer nuevos productos logrando competitividad vía diversificación y *b)* incrementar la productividad vía disminución de costos por compra de materia prima; no se

deja de considerar que también es fundamental dominar los procesos de producción, manejar de forma correcta la maquinaria, administrar adecuadamente la mano de obra y el capital, entre otros aspectos.

Además de obtener beneficios económicos, ya sea por el incremento en ventas de productos “nuevos” o por la disminución de costos al reutilizar los desechos como materia prima, también es posible que se generen beneficios ambientales (por la eliminación de desechos vegetales que hoy en día son abandonados a cielo abierto), y sociales por la generación de empleo.

A continuación se muestran los resultados de las alternativas identificadas, mencionando algunos de los productos que se pueden obtener de las diferentes partes del árbol del coco y del coco, así como las materias primas necesarias para producirlos y desechos que se generan en dichos procesos.

4.1. La palma

Después de concluir su proceso primario y dejar transcurrir 6 años, la palma llega a su madurez, los productos que genera son: coco-fruta, madera, fronda y por supuesto el coco-nuez para siembra con lo cual se reinicia el ciclo. En su proceso productivo primario las materias primas son la tierra, agua, nuez de coco, y fertilizantes. Las agroindustrias están utilizando el tallo de la palma de coco debido a su resistencia y flexibilidad, el cual ofrece madera para la construcción de casas, postes, marcos, pisos, etc., el principal desecho generado del aprovechamiento de la madera es el aserrín, el cual es reutilizado

como sustrato para plantas. El resto de los componentes de la palma: la fronda y el coco, algunos productores los venden en estado natural, o venden la pulpa como copra y algunos otros simplemente los desechan.

El coco fruta, aun cuando las empresas madereras comúnmente no lo usan, está empezando a ser objeto de diversificación de productos, aprovechando el agua y/o la pulpa para múltiples productos. Las hojas se aprovechan para el techado de viviendas y en la fabricación de diversos objetos artesanales como cestos, sombreros, cortinas, escobas, etc. (Castillo y Domínguez, 2006), pero otra alternativa es emplearlas como forraje para la alimentación de ganado (Gobierno del estado de Guerrero, s/f).

En el trabajo de campo se observó que una de las 10 empresas se está dedicando a la producción de muebles a base de madera de palma de coco, a la elaboración de artesanías con dicho material y a la comercialización del coco jimado y el agua. Esta empresa es un claro ejemplo de utilización integral de materiales y diversificación de productos, lo que con base en la literatura está aplicando estrategias que eventualmente generan competitividad (ver imágenes 8, 9,10 y 11).

Imagen 8. Madera



Imagen 9. Mueble de cocotero



Fuente: Trabajo de campo-proyecto 3095/2011

Imagen 10.



Imagen 11.



Casa y mesa de madera de cocotero

Fuente: Castillo y Domínguez, 2006

4.2. Coco fruta

La materia prima para obtener el coco jimado y la pulpa, es el coco- fruta, con la pulpa se pueden elaborar diferentes productos como yogurt, crema de coco, los tradicionales dulces que pueden ser sólo de coco o combinados con diferentes frutas, y coco deshidratado. Los desechos que se generan en este proceso son

el bonote, la cáscara y la concha. La finalidad del coco jimado es ofrecer agua de coco en su “envase natural“. La característica principal de este producto es que va destinado al usuario final. En este proceso se obtiene como desecho el bonote y la cáscara, la concha es un desecho que ya no está bajo el control del empresario ya que el coco jimado se destina al consumidor final.

En las entrevistas realizadas en el trabajo de campo, dos empresas agroindustriales se dedican a la elaboración de dulce de coco, una lo ofrece en barra y la otra con leche, esta última ha modificado la presentación de su producto y está por distribuirlo en tiendas de autoservicio y de esta forma pretende aprovechar nuevos nichos de mercado, otra empresa se dedica a la producción de coco jimado ofreciéndolo en una presentación de *easy brake*² y otra agroindustria se dedica a elaborar coco deshidratado y licor de coco.

Las empresas mencionadas están diversificando sus productos, una de ellas está reutilizando la cáscara para usarla como alimento para animales, las otras utilizan los desechos como abono en sus plantaciones. Con base en la literatura se están aplicando estrategias de diversificación que podrían generar competitividad.

4.3 Aceite de coco

La materia prima es el la pulpa seca, llamada copra, los desechos que se generan en este proceso es la cáscara, el bonote, la concha y el agua.

² Coco jimado que tiene un ligero corte en el centro para ser abierto fácilmente

Utilizada principalmente para obtener aceite, el cual es demandado por empresas jaboneras, alimentarias, cosméticos, etc. En el proceso de extracción del aceite surge un desecho llamado pasta de coco, la cual se puede utilizar como alimento para el ganado.

El proceso de extracción de aceite se puede hacer por dos métodos: la primera es a presión y la segunda a base de solventes, después de extraído el aceite, se almacena en tanques y se toman muestras para verificar la calidad del producto. La copra es el producto más demandado del cocotero, y al que más se dedican los productores.

4.4 Sustrato de coco

Para la elaboración de este producto se tiene como materias primas al bonote y la cáscara, estos son desechos vegetales que surgen en el proceso productivo de las agroindustrias que tienen la finalidad de utilizar tanto el agua como la pulpa en sus diversos usos como dulce de coco, copra, crema de coco, etc.

El bonote o fibra de coco es utilizado por algunas empresas como una fibra natural con la que producen geotextiles. Del bonote y de la cáscara se obtienen también sustratos para las plantaciones y es utilizado para evitar la erosión del suelo, ya que absorbe de mejor forma el agua e impide que se seque la capa superior del mismo (FAO, 2011).

Una idea innovadora sobre el uso del bonote, es la generación de tabique a base de fibra de coco y concreto, el cual se utiliza como material de

construcción para casas, esta idea la está empezando a aplicar una de las empresas entrevistadas. La mayoría de las agroindustrias cocoteras del estado de Guerrero no utilizan este desecho vegetal, lo regalan a fabricantes de tabique para ser utilizada como combustible.

Tres de las empresas entrevistadas se están dedicando a producir sustratos a base de bonote y cáscara. La estrategia que están utilizando tiene que ver con ampliación de mercados. Una de estas empresas fue creada para procesar los desechos de otra dedicada a la comercialización del coco jimado, las cuales son empresas de la misma familia, dichas empresas están aplicando estrategias de aprovechamiento integral de materia primas así como estrategias de asociación, las cuales incrementan su productividad, factor que determina competitividad.

4.5 Carbón activado

Para la elaboración del carbón activado se necesita como materia prima la concha de coco, la cual es un desecho obtenido después de haber extraído pulpa o haber obtenido agua. El carbón activado es considerado superior a los obtenidos de otras fuentes debido a que proporciona mayor eficacia para la adsorción³ de gas y vapor, además se usa para el refinamiento y blanqueado de aceites vegetales (Castillo y Domínguez, 2002, citado por Gobierno del Estado de Guerrero s/f).

³ Adsorber. Atraer y retener en la superficie de un cuerpo moléculas o iones de otro cuerpo (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2001),

Cabe mencionar que el carbón activado no es lo único que se puede elaborar con la concha de coco, también se pueden fabricar diversas artesanías de alto valor comercial como por ejemplo: botones, marcos para cuadros, bandejas, aretes, collares, etc., (ver imágenes 12 y 13).

Imagen 12.



Imagen 13.



Adornos artesanales de concha de coco

Fuente: Trabajo de campo-proyecto 3095/2011

Las agroindustrias entrevistadas regalan o queman este desecho en las huertas para evitar plagas y mantenerlas limpias o lo utilizan como abono para la tierra de sus plantaciones, pero si se aprovechara diversificando su uso, podría incrementar su productividad por medio de la creación de nuevos productos, así como la disminución de costos.

4.6 Agua de coco

La materia prima para obtener el agua es el coco-fruta, se extrae para envasarla y comercializarla. Es muy apreciada en México y en otros países, actualmente un mercado muy interesante, ya que es una bebida de mucha

aceptación en los mercados de Asia, Europa y Norteamérica (Gobierno del estado de Guerrero, s/f). Los desechos que surgen en este proceso son el bonote, la cáscara y la concha

Es un producto que no es utilizado por todas las industrias y es eliminado de los procesos sin ningún tipo de tratamiento que permita aprovecharla, algunos de los productores la utilizan como agua de riego en sus plantas. En el trabajo de campo se entrevistó únicamente a una empresa dedicada principalmente al embotellamiento del agua, la cual ofrece un producto innovador y poco existente en el mercado mexicano, al ser innovador puede determinar la competitividad de la misma.

4.7 Otros

Generación de biodiesel

Entre otras alternativas de aprovechamiento integral de las materias primas, podemos hablar de los biocombustibles, los cuales se pueden producir con los residuos obtenidos en el proceso productivo de las agroindustrias, o utilizar el aceite de coco en la producción de biodiesel.

De acuerdo con Tun (2004), el biodiesel es una buena opción para reactivar la economía ya que incorpora valor agregado a las plantaciones, no produce vapores explosivos y es biodegradable. En este sentido sostiene que con su utilización se reduce el smog, proporciona una fuente de energía prácticamente renovable y potencialmente inagotable.

Las oportunidades para México en lo referente a la generación de biocombustibles a partir del coco son altas, ya que si se considera que éste es el cultivo que ocupa el segundo lugar en rendimiento de aceite por hectárea (Longoria y Torres, 2008), y aunado que este cultivo se encuentra relativamente con abundancia en el territorio nacional, en el caso de Guerrero es el primer productor de copra (SAGARPA, 2011), las empresas agroindustriales que puedan implementar este sistema podrían ser más competitivas a través de la innovación y la generación de nuevos productos.

Aprovechamiento de la inflorescencia

Poco se conoce de esta parte del cocotero, por lo regular la inflorescencia se considera un desecho y no genera ningún beneficio, sin embargo sí genera contaminación ambiental, una alternativa es utilizarla como materia prima en la generación de tuba⁴, vinagre, miel, azúcar, o licor y sin tener menos importancia las artesanías que son del agrado para muchas personas.

La tuba es una bebida dulce que contiene azúcares, ácido ascórbico, fósforo y vitaminas (Departamento de agricultura, 2003, citado por Gobierno de Guerrero), también se puede obtener miel y azúcar de coco (Ticzon, et al 1996, citado por el Gobierno del estado de Guerrero).

Para la elaboración de artesanías se utiliza como materia prima los desechos que se generan de la estructura de la inflorescencia, después de

⁴ Tuba. Bebida fermentada que contiene azúcar, vitaminas y minerales.

haber utilizado la savia, y la fabricación de estas artesanías genera un mayor valor comercial.

El uso de esta inflorescencia puede ofrecer atractivas posibilidades de éxito, principalmente en la zona costera debido al gran flujo turístico que caracteriza al estado de Guerrero, de tal forma que se aproveche la mayor parte del cocotero e incremente los ingresos para las familias y para las agroindustrias cocoteras (Gobierno del estado de Guerrero, s/f). De esta forma se puede incrementar la productividad, diversificando sus productos.

Sistemas agroforestales

En México muchas de las plantaciones de especies perennes son establecidas como monocultivo, una de ellas es la palma de coco, por ello, una alternativa es adoptar un sistema agroforestal o policultivo, el cual consiste en cultivar otro fruto y/o cítricos aparte de la palma cocotera, con la finalidad de ser más productivos y económicamente más rentables que los sistemas de monocultivo (Montiel, Krishnamurthy, Vázquez y Uribe, 2006).

Hoy en día existen menos fincas pero de mayor tamaño, las cuales son más especializadas y cuentan con más requerimientos de capital, por ello la infraestructura agrícola (insumos, almacenamiento, transporte) se ha especializado más, y por ello se puede adoptar un sistema de varios cultivos (Altieri y Nicholls, 2000).

Montiel, Krishnamurthy, Vázquez y Uribe, (2006), mencionan que los principales problemas que enfrentan las plantaciones de coco son:

- a) bajo rendimiento y cocotales muy viejos,
- b) precio bajo de la copra,
- c) baja producción de las palmeras existentes, y
- d) presencia de plagas y enfermedades.

Estos problemas influyen directamente en la productividad y rentabilidad de las plantaciones de coco para la producción de copra, y afectan la competitividad por ello los sistemas agroforestales actualmente son más comunes, donde los productores han implementado combinaciones de coco con frutas, pasto para ganado, hortalizas y otros cultivos, lo cual permite que los productores no depender únicamente de la copra ((Krishnamurthy y Ávila, 1999).

4.8 Estrategias que podrían potenciar fortalezas y oportunidades para las MIPYMES cocoteras

Existen estrategias que pueden incrementar las fortalezas y oportunidades de una empresa o sector, una de ellas es el aprovechamiento de los recursos disponibles para la obtención de un beneficio óptimo (López, 2008), el cual tiene como finalidad la generación de nuevos productos a base de la utilización de los desechos vegetales, haciendo a las agroindustrias más productivas, obteniendo mayores beneficios económicos y disminuyendo los desechos en el ambiente.

Si las agroindustrias fueran más innovadoras con tendencia a incrementar su competitividad, dejarían de ser vulnerables a los cambios del mercado, a las características intrínsecas de los productos y el de su consumo, de tal forma que puedan crear variedad de productos e introducirlos a un mercado muy demandante (SE y Universidad de Chapingo, 2002).

En el capítulo uno se describieron varios enfoques de competitividad, y por ello es posible identificar estrategias tales como disminuir de dependencia de los insumos adquiridos a terceros ya que ellos mismos son los productores y pueden procesar sus materia primas, así como añadir valor al producto con la incorporación de innovaciones, como es el caso de la empresa Coco Zihua, la cual está enfocando su atención al envasado de agua de coco, las empresas Coconut Fibra y la Procesadora de coco Pacifico Sur, se están enfocando en procesar los residuos vegetales que surgen de su principal proceso productivo para producir sustrato de coco, de esta forma las empresa mencionadas incrementan su competitividad en el mercado y disminuyen el impacto ambiental.

Para que pueda existir una estrategia que permita incrementar el desarrollo comercial de las agroindustrias se tiene que mezclar con la eficiencia y la productividad, ya que se incrementaría la capacidad de obtener objetivos por medio de la máxima productividad y el mínimo de costos en la obtención de productos (Bardhan, 1995 y Albi, 1992, citado por Fuentes 2000).

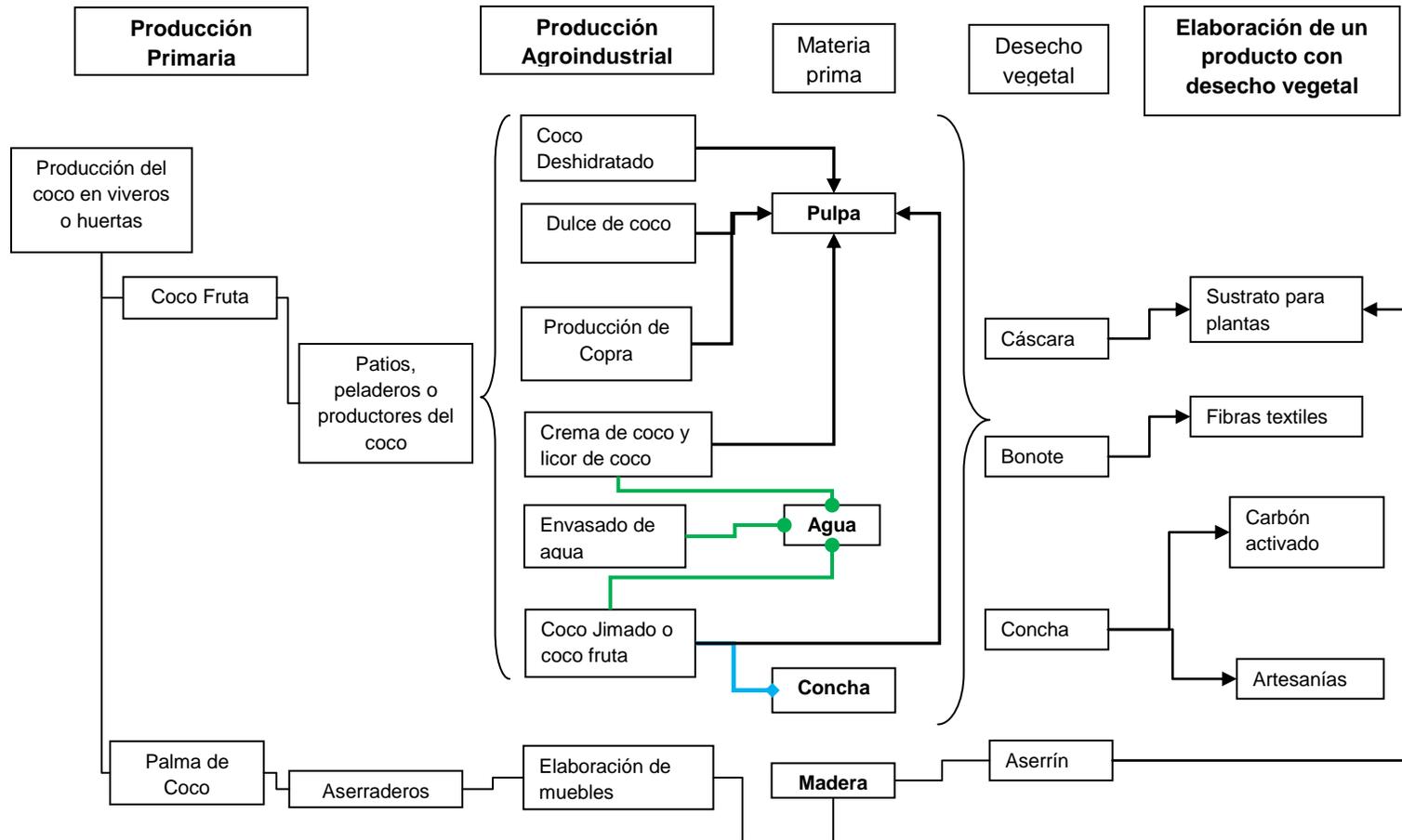
El uso abundante de materias primas agrícolas por parte de las agroindustrias, son particularmente adecuadas para las circunstancias imperantes en los países en desarrollo, y si se consiguen a costos razonables esto puede ser una oportunidad que compense la relativa falta de infraestructura y mano de obra calificada (FAO, 1997).

Los empresarios están realizando proyectos que tienen que ver con la diversificación de los productos, con la repoblación de terrenos de cultivo, por lo tanto existe la oportunidad de crear nuevos productos mediante el uso de la madera de los cocoteros.

Las principales oportunidades tienen que ver con un mercado en expansión, así como un crecimiento en la demanda de productos y subproductos del coco, los cuales son demandados por un mercado internacional, tal es el caso de América del Norte y Brasil (CONACOCO, s/f).

Finalmente, se puede afirmar que fue posible identificar en el proceso productivo de las empresas cocoteras, alternativas para incrementar su productividad y su competitividad, pero es importante señalar que de acuerdo con la literatura, es necesario que estos nuevos productos que se están elaborando se hagan con eficiencia y calidad; y que es necesario que exista un proceso de mejora continua, que la innovación y la competitividad sea sostenible y que todo ello repercuta en una mejora en la calidad de vida de los productores.

Gráfico 8. Utilización del coco en la agroindustria.



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio de campo

5. Conclusiones

Con base en las investigaciones documental y de campo, los principales hallazgos, se pueden enumerar de la siguiente manera:

1. El estado de Guerrero es el primer productor de copra a nivel nacional, sus condiciones geográficas favorables para el cocotero, lo convierten en líder potencial en producción del cultivo y derivados del coco.
2. Se encontró que las empresas agroindustriales cocoteras del estado de Guerrero cuentan con diferentes factores susceptibles de impactar positivamente su competitividad, particularmente a través de disminución de costos en la adquisición de insumos, de innovación en productos y procesos y en identificación de nuevos mercados.
3. Las empresas agroindustriales entrevistadas están ofreciendo productos innovadores como el agua embotellada, sustrato de coco, material de construcción a base de bonote, dulces de coco que podrían entrar en un mercado tipo gourmet, y carbón activado, los cuales permiten aprovechar nuevos nichos de mercado.
4. Las agroindustrias cocoteras que están aprovechando de forma integral las materias primas, disminuyen la contaminación ambiental, debido a la eliminación de plagas, principalmente,
5. se encontró una clasificación para las agroindustrias, conforme a su ubicación, materias primas, y procesos, y también para los productos que ofrecen.

6. El re-uso de los desechos vegetales que surgen en sus procesos productivos genera nuevos productos, y propicia le generación o mantenimiento de empleos, con lo que se obtienen beneficios económicos para la comunidad.
7. Fue posible identificar estrategias de asociación empresarial, que permiten aprovechar de forma integral al coco, lo que permite bajar costos a través de la formación de eslabonamientos productivos, generando eventualmente, mayor competitividad.
8. Existen las condiciones para que las empresas puedan posicionarse en liderazgo en costos, el cual es un factor de productividad y a su vez un elemento de competitividad, debido a la gran disponibilidad de materias primas que se obtienen a bajo costo.
9. A través del trabajo de campo se pudieron identificar las materias primas, observar los procesos productivos y conocer las características principales de las agroindustrias cocoteras y del entorno.
10. Fue posible identificar las debilidades y amenazas que atentan contra su crecimiento y sus procesos productivos, además de identificar las principales estrategias que permitan potenciar sus fortalezas y oportunidades dentro del mercado, las cuales están relacionadas con la diversificación de productos, repoblación de terrenos, la eficiencia y calidad de los productos y la productividad.
11. Se identificaron oportunidades para mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles con los que cuentan, de los cuales se encuentran; la materia prima, la infraestructura, y los recursos humanos.

6. Recomendaciones

1. Se sugiere establecer un vínculo entre las agroindustrias cocoteras y el gobierno, para poder incentivar la economía tanto de las empresas, estado y familias de Guerreo.
2. Se recomienda brindar apoyo eficiente a las micro, pequeñas y medianas empresas, ya que son generadoras de ingresos para el país principalmente.
3. Sería favorable buscar alianzas estratégicas con diversas empresas para poder tener acceso a nuevas tecnologías, uso de instalaciones, maquinaria y/o mano de obra inexistente y lograr así que las agroindustrias mejoren sus procesos productivos, sean más eficientes y por tanto más competitivas,
4. Se debería diversificar la producción del cocotero con variedad específica, para poder aprovechar nichos de mercado aun no identificados, mediante un estudio de mercado, para poder identificar las necesidades del cliente y consumidor.
5. Sería bueno Incentivar la formación de nuevas MIPYMES cocoteras con financiamiento para los empresarios o productores especializados en este cultivo y sus derivados, a través de capacitación y reconocimiento.

7. Bibliografía

- Adam Everett E., Ebert Ronald J., (1991), Administración de la producción y las operaciones, cuarta edición, Pearson – Prentice Hall, México.
- Ahoy Christopher K., (2010). Administración de operaciones con enfoque en el cliente; como alinear los procesos de negocios y las herramientas de calidad para alcanzar la efectividad operativa. McGraw Hill, México.
- Altieri, M. A. y Nicholls C. I., (2000), Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable. Serie textos básicos para la formación ambiental 4, Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe. México, D.F
- Ameigeiras Aldo R., (2006). El abordaje etnográfico en la investigación social, en Estrategias de Investigación cualitativa, Coordinadora Irene Vasilachis de Gialdino, Ed. Gedisa, España.
- Artigues Pere, y González Josep, (2007), El modelo de fondos y flujos y la escala de los procesos productivos, Revista Investigación económica, vol. LXVI, núm. 259, UNAM, pp.133-165.
- Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario (AMSDA), (s/a) Plan rector del sistema producto coco; diagnóstico sistema producto palma de coco, disponible en: <http://www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/GUERRERO/PREcoco.pdf>
- Bernal Cesar, (2010), Metodología de la investigación, Ed. Pearson, tercera edición, Colombia.
- Bolaños Murillo, Hernández Orozco, y Rojas Trejos, (2004), Agroindustria primera parte, aspectos generales de la agroindustria, editorial EUNED, Costa Rica.
- Boucher Francois, (1989), La agroindustria rural, su papel y sus perspectivas en las economías campesinas, REDATAR-CELATER-IICA, Doc. Esp. 1-67.

- Bragachini G., (2010), Eficiencia de cosecha y almacenamiento de granos, disponible en: <http://www.cosechaypostcosecha.org/data/cds/cds.asp>
- Bueno C. E., (1994), Fundamentos de economía y organización industrial, España, McGraw Hill.
- Castillo G. y Domínguez C., (2006), Aprovechamiento integral de la palma de coco, disponible en: http://www.cardenas.gob.mx/secciones/ciencia/agricola/aprovechamiento_coco/aprovechamientococo.pdf
- Castro A. y Gutman G., (2003), Análisis de subsistemas (*cadena*s) agroalimentarios, Manual de capacitación, documento nº 46. Roma: disponible en: <http://www.ceur-conicet.gov.ar/principal.php?catfilter=2&cat=131&aniofilter=>
- CAVIDES, H. y ROJAS, W. (1994), Evaluación de la estopa de coco como fuente alternativa de fibra celulósica para papel, Tesis (Ingeniero Químico) Universidad del Valle.
- Chávez y Rivas, (2005), Competitividad de la agroindustria del estado de Michoacán – México, Universidad La Salle.
- Chinchilla C. M., (2003), Manejo integrado de problemas fitosanitarios en palma aceitera en América Central, disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A1989E/A1989E.PDF>
- Comité Estatal del Sistema Producto Coco de Michoacán, CEPSCOCO (2005), El negocio de la copra, disponible en: <http://www.cocomichoacan.com/home.php?ver=copra>
- Consejo estatal del cocotero, Colima (COECOCO), (2003), padrón del coco del estado de Colima, disponible en: <http://www.campocolima.gob.mx/sitioSPRODUCTO/COECOCO/index.php>

Consejo Nacional del Cocotero (CONACOCO), (s/f), Todo sobre el cultivo del cocotero, disponible en http://www.conacoco.com.mx/coco/nueva/cultivo/cultivo_coco.htm

Da Silva, C. A. B. y Batalha, M. O. 1999. La competitividad en los sistemas de agronegocios: metodología, el caso de Estudio. En: II Taller de Sistemas de Gestión de brasileños Agroalimentarias, PIENSA / FEA / USP de Ribeirão Preto, Viçosa, MG, Brasil.

De María y Campos, M., (2002), Pequeñas y Medianas Empresas Industriales y Política Tecnológica: el caso mexicano de las últimas tres décadas. Santiago de Chile, CEPAL-ECLAC, Red de Reestructuración y Competitividad. Desarrollo Industrial en México, México: CIDE, Fondo de Cultura Económica.

Domac J. (2004), —Las oportunidades de empleo generadas por la dendroenergía, disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/y4450s/Y4450S05.htm>

Duarte, Carlos (2005), “Innovar para competir”, en Revista Innovación y Competitividad, núm. 20, México: Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A. C.

Duarte, R., (2010), Manual técnico del cultivo del cocotero (Cocos Nucifera L.), elaborado por el Comité Sistema Producto Coco del Estado de Nayarit A.C., disponible en <http://www.camponayarita.gob.mx/aplicacionesnay/sistemasproducto/coco/docs/manualcspcoco.pdf>

Eco H., (2008), Como se hace una tesis, Editorial Gedisa.

Evia Rosado Carlos, (1985), Eficiencia, eficacia y contradicciones en las instituciones de educación superior, publicado en la Revista de la Educación Superior Número 56, volumen 14, Universidad Autónoma de Yucatán, disponible en: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res056/txt2.htm#1

- Fellows P., Axtell, B. y Dillon, M. (1995). Quality assurance for small-scale rural food industries, disponible en: *fao agricultural services bulletin*, 117, roma, organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.
- Fideicomiso de Riesgo compartido (FIRCO), 1998, Programa del trópico húmedo, disponible en http://www.firco.gob.mx/proyectos/tropico_2011/Paginas/tropico_2011.aspx
- Figueroa H. E., Ramírez A. O., Pérez S. F., (2011). “Importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) en el crecimiento y desarrollo económico de México”. En Las MIPYMES en México. Tavera Cortés M.E. y Salinas Callejas E. (Coord.), IPN, México.
- Figuerola, F. (1995). Documento básico de la mesa redonda, en Memorias de la Mesa Redonda sobre Microempresas Agroindustriales como Factor de Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica, Lima, Secretaría Pro Tempore, Tratado de Cooperación Amazónica. Disponible en www.otca.org.br/publicacao/SPT-TCA-PER-30.pdf
- Flores F. R., (2006), Alternativas tecnológicas del cocotero de Asia – Pacífico, ventaja competitiva para el cocotero de México, Universidad de Colima.
- Food and Agriculture Organization (FAO), (1986), Madera de coco, elaboración y aprovechamiento, disponible en <http://www.fao.org/docrep/015/an792s/an792s00.pdf>
- Food and Agriculture Organization (FAO), (1993), El estado mundial de la agricultura y la alimentación, disponible en: <http://www.fao.org/publications/en/>
- Food and Agriculture Organization (FAO), (1997), La agroindustria y el desarrollo económico, en El estado mundial de la agricultura y la alimentación, disponible en <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s12.htm>

Food and Agriculture Organization (FAO), (2004), Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe; Uso eficiente y sostenible de la energía 2004 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y5603s/y5603s00.pdf>

Food and Agriculture Organization (FAO), (2005), Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005: Hacia la ordenación forestal sostenible, disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0400s/a0400s00.htm>

Food and Agriculture Organization (FAO), (2009), La administración de empresas agrícolas: Material de Capacitación para Gestión, Comercialización y Finanzas Agrícolas, disponible en: <http://coin.fao.org/cms/media/2/12598679942410/alerta-4-2009.pdf>

Food and Agriculture Organization (FAO), (2011), Fibras del futuro, disponible en <http://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/coir/es/>

Food and Agriculture Organization, Dirección de estadísticas (FAOSTAT), (2009), Anuario estadístico, disponible en: <http://www.fao.org/economic/la-direccion-de-estadistica/publicaciones-estudios/statistical-yearbook/anuario-estadistico-de-la-fao-2009/prologo/es/>

Food and Agriculture Organization, Dirección de estadísticas (FAOSTAT), (2011), Producción de aceite de coco, disponible en: http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es#VISUALIZE

Food and Agriculture Organization, Dirección de estadísticas (FAOSTAT), (2012), disponible en: http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

Fornes F., Abad M., Noguera P., Puchades R., (2003), The microstructure of coconut Pcoir dusts for use as alternatives to peat in soilless growing media, Journal of Experimental Agriculture, vol. 43.

Fuentes Pascual Ramón, (2000), Eficiencia de la gestión de los institutos públicos de bachiller de la provincia de alicante, disponible en http://www.eumed.net/tesis/rfp/007245_2.pdf

Fundación Produce Guerrero (2012), Agenda de innovación estatal, disponible en:
fundacionproduceagro.org.mx/foro-agenda-de-innovación-estatal/

García Avendaño B., Mejía Saldívar R. y Ramírez Ramírez R. (2012), La importancia de las políticas de fomento industrial y apoyo del gobierno federal para el desarrollo y crecimiento de las MIPYMES, Tesis, ESCA IPN, México.

Gil Bolívar F. (2006), “La innovación y la prospectiva científico tecnológica como medios para el aprendizaje social y la construcción social del futuro”, en revista Umbral Científico, núm. 009, México: Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

Gobierno del estado de Guerrero (s/f), Aprovechamiento integral del cocotero, disponible en: <http://guerrero.gob.mx/articulos/aprovechamiento-integral-de-la-palma-de-coco/>

Gobierno del estado de Hidalgo (2010), Programa estatal de agricultura y desarrollo rural 2005-2011, disponible en: intranet.e-hidalgo.gob.mx/.../Programa_SilviculturaSustentable.pdf

González S. R. F., (2005a), Prospectiva de mercados y desarrollo de contactos comerciales para derivados del cocotero, disponible en: http://www.conacoco.com.mx/coco/nueva/Prospectiva/PROSPEC_MERCADO_CO_CO.pdf

González S. R., (2005b), Plan rector de fomento e inversión de la cadena del cocotero en Colima, disponible en: <http://www.campocolima.gob.mx/SISTEMAPRODUCTO/planrector/planrectorcoco.pdf>

Granados S. y López R., (2002), manejo de la palma de coco en México, publicado en Revista Chapingo, serie ciencias sociales, forestales y del ambiente, enero-junio, año/Vol.8, número 01, pp. 39-48.

- Gutiérrez C. Y., (2009), Proyecto de desarrollo productivo cadena de valor frutícola; análisis del mercado para coco, disponible en: <http://es.scribd.com/doc/99334390/2009-FOMILENIO-Analisis-de-Mercado-para-Coco>
- Hernández L. E., (2000), La competitividad industrial en México, Editores Plaza y Valdés, UAM.
- Hernández Sampieri Roberto, (2006), Metodología de la investigación, Ed. McGraw-Hill, México.
- Horngren Charles, Datar Srikant y Rajan Madhav, (2012), Contabilidad de costos; un enfoque gerencial, decimo cuarta edición, Pearson, México.
- Ianni Octavio, (1998), Teorías de la globalización, tercera edición, Madrid, siglo XXI, Editores.
- Ibáñez Campos, (2011), Efectos del cambio climático en las actividades agrarias y forestales, Publicado en GeoGraphos. Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales, disponible en <http://web.ua.es/es/revista-geographos-giecryal>
- INEGI (2012), El sector alimentario en México, disponible en: www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/.../2012/sam2012.pdf
- Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República (IILSEN), (2004), —Nuevas energías renovables: una alternativa energética sustentable para México, disponible en: http://xml.cie.unam.mx/xml/se/pe/NUEVAS_ENERG_RENOV.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2002), Programa de desarrollo empresarial de la Secretaria de Economía, disponible en http://inegi.org.mx/search?q=Programa_de_desarrollo_empresarial_de_la_Secretaria_de_Econom__a_Disponible_en&CboBuscador=default_collection&client=frontend_1&output=xml_no_=900

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2007), Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009, disponible en http://www.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabulados/cagf2007/tabulado_viii_cagyf_10.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2010), Actividades económicas primarias, disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/pesca/default.aspx?tema=E>

Jiménez García C., López Lira Nidia, Tomta D y Pacheco Olvera A. L, (2011), Competitividad de la economía mexicana, resultados en el periodo 1997-2007, publicado en Convergencia, vol. 18, núm. 56, mayo-agosto, pp.215-238.

Juran, M. 1988. Juran on planning for quality. Nueva york, Estados Unidos de América, The free press.

Kramer A. y Twigg, B., (1970), Quality control for the food industry. Westport, Connecticut, Estados Unidos de América, The Avi publishing company, inc.

Krishnamurthy, L. y Ávila M., (1999). Agroforestería básica. Textos básicos para la formación ambiental 3. Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe. México, D. F.

Levin P., F., y Camacho S. H., (1993), Estudio de Factibilidad para la Elaboración de Coco Rallado y Carbón Activado. San José, Costa Rica, disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=CIAGRO.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expression=mfn=002646>

- Lombana J., Rozas S., (2009), Marco analítico de la competitividad; Fundamentos para el estudio de la competitividad regional, Publicado en Pensamiento & Gestión, 26, Universidad del Norte, págs., 1-38.
- Longoria, R. y Torres del Carmen, F. (2008), El Biodiésel, alternativa energética, publicado en Hypatia, número 25, disponible en: <http://hypatia.morelos.gob.mx>
- López Lira Nidia, Ríos Barrera Reyna, Teja Gutiérrez Rebeca, (2011), Oportunidades y amenazas para la generación de biodiesel en las pequeñas empresas agroindustriales dedicadas al cultivo de coco y palma, V Congreso internacional sobre globalización, desarrollo regional y sector agroalimentario.
- López López, José Isauro (2008), Diccionario contable, administrativo y fiscal, México: CengageLearning.
- López Macías y Castrillón: (2007) Teoría económica y algunas experiencias latinoamericanas relativas a la agroindustria, Universidad de Manizales, Colombia, edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/304/
- Mendizábal Nora, (2006), Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa, en Estrategias de Investigación cualitativa, Coordinadora Irene Vasilachis de Gialdino, Ed. Gedisa, España.
- Mercado Ramírez, Ernesto (2005), Productividad, base de la competitividad, México, Limusa.
- Merenson Carlos (2001), Estrategia nacional de desarrollo sustentable, Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental –Argentina, disponible en: www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DNRNyCB/File/ends.pdf
- Mittelman James, (2002), El síndrome de la globalización, transformación y resistencia, México, Siglo XXI Editores.

- Montiel Aguirre, G.; Krishnamurthy, L.; Vázquez Alarcón, A.; Uribe-Gómez, M.(2006), Opciones agroforestales para productores de palma de coco en el estado de Michoacán, México, publicado en TERRA Latinoamericana, Vol. 24, Núm. 4, Universidad Autónoma Chapingo.
- Morales Espinoza Agustín, (2002), El sector agrícola y el abastecimiento alimentario en los países exportadores de petróleo: el caso venezolano, publicado en la Revista Venezolana de Econ. y Ciencias Sociales, 2002, vol. 8, pp. 103-128
- Neiman y Quaranta, (2006), Los estudios de caso en la investigación sociológica, en Estrategias de Investigación cualitativa, Coordinadora Irene Vasilachis de Gialdino, Ed. Gedisa, España.
- Noguera P, Abad M., Puchades R., Maquieira A. y Noguera V., (2003), Influence of particle size on physical and chemical properties of coconut coir dust as container medium. Communications in soil science and plant analysis. Vol.34.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (1992), The Technology-Economy Programme, Technology and the Economy. The Key relationships, OCDE, París.
- Orlande T., Laarman, J. y Mortimer, J.(1995), Palmito sustainability and economics in brazil's Atlantic coastal forest, en forest ecology and management.
- Pamplona Roger Jorge, (2006), Nuevo estilo de vida: salud por los alimentos, Editorial Safeliz, primera edición. Disponible en: http://books.google.com.mx/books?id=t9Az_8Yzqr4C&pg=PA311&lpg=PA311&dq=pulpa+de+coco+propiedades&source=bl&ots=Sj2KFiDif3&sig=Y8Uo8Ef-XcJoLM-D0Hp4dojoWC8&sa=X&ei=CvczUJ6EJoXs8QG_oBY&ved=0CCkQ6AEwBTgU#v=onepage&q=pulpa%20de%20coco%20propiedades&f=false
- Pérez Fernández de Velasco J., (2010), Gestión de procesos, de Prajna consultores, disponible en: www.prajna.es/v1/prajna.es/negocio.html

- Pérez Ramírez J., (2010), Evaluación del efecto de diferentes diluciones de agua de coco suplementada con biotina para la producción de levadura, tesis, colegio de postgraduados, México.
- Porter, M. E., (2007), Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia, México: Grupo Editorial Patria.
- Posso Fausto, (2002), —Energía y Ambiente: Pasado, presente y futuro. Parte dos: sistema energético basado en energías alternativas, publicado en Geenseñanza, vol. 7, número 1-2, Venezuela.
- Ramírez J. C., (2006), PYMES más competitivas, Ediciones Mayol.
- Ramírez P. y Cabello G. (2001), Empresas competitivas: una estrategia de cambio para el éxito, McGraw Hill, México.
- Ramírez R. A., (2004), Ventajas competitivas: desafíos y oportunidades para las empresas mexicanas, Tesis/UNAM.
- Rodríguez D., (2001). Gestión ambiental en México: diferencias entre empresas pequeñas, medianas y grandes. En Políticas industriales y tecnológicas para las pequeñas y medianas empresas, Olmedo, Bernardo, Solleiro, José L. (Coordinadores). UNAM/Miguel Ángel Porrúa. México.
- Romero José, Puyana Alicia, y Dieck Lourdes, (2005), Apertura comercial, productividad, competitividad e ingreso; la experiencia mexicana de 1980 a 2000, publicado en Investigación Económica, abril-junio, año/vol. LXIV, numero 252, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 63-121.
- Romo Murillo, David (2005), Inversión Extranjera Directa, Derramas Tecnológicas y Desarrollo Industrial en México, México: CIDE, Fondo de Cultura Económica.
- Ruiz-Caro, (2005), Los recursos naturales en los tratados de libre comercio con Estados Unidos, en Recursos naturales e infraestructura, Publicación de las naciones unidas, Santiago de Chile, CEPAL.

SAGARPA (2008), La agroindustria en México, disponible en <http://www.aserca.gob.mx/artman/uploads/boletin200812.pdf>

SAGARPA (2011), Programa estratégico para el desarrollo rural sustentable de la región sur-sureste de México: Trópico húmedo, disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/lineamientos%20ces/lineamientos%20tr%c3%93pico%20h%c3%9amedo.pdf>

Salas C., Boucher, F., Requier D., (2006), Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: el rol de los sistemas agroalimentarios localizados, publicado en Agroalimentaria, vol. 12, núm. 22, enero-junio, pp. 29-40, Venezuela

Satin M., (s/f), Food quality and international trade, disponible en: <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/ags/agqi/agsi.htm>.

Sbragia R., Cavalcanti M., (2001). El comportamiento innovador de las pequeñas, medianas y grandes empresas latinoamericanas. En Políticas industriales y tecnológicas para las pequeñas y medianas empresas, Olmedo, Bernardo, Solleiro, José L. (Coordinadores). UNAM/Miguel Ángel Porrúa. México.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), (2002), Perspectiva del Sector Rural ante la Apertura de Mercados, Subsecretaría de Desarrollo Rural. Dirección General de Estudios para el Desarrollo Rural, disponible en www.sagarpa.gob.mx/sistemas/siacon/

Secretaría de Economía (2009). Diario Oficial de la Federación del 25 de junio. Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/operaciones2008/acuerdoestratificacion.asp>

Secretaría de Economía y Universidad Autónoma Chapingo (2002). Estudio para dar valor agregado al cultivo del cocotero (cocos nucifera), México, disponible en: <http://www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos/estudios.asp>

- Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), (2008), Apuntes digitales de información financiera, Facultad de Contaduría y Administración, disponible en: http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/administracion/2/informacion_financiera.pdf
- Suárez N. T., (2009). “La gestión de la pequeña empresa: una perspectiva desde la complejidad”. En: La Investigación Académica en la MIPYME: realidades, oportunidades y retos. Sánchez Trejo, V.G. (Coord.) AIREPME/CUMEX. México.
- Tavera C. S. C., (2011), La MIPYME en México, Instituto Politécnico Nacional.
- Ten A. K., (1995), La competitividad y los factores que la determinan, editorial Gedisa.
- Termes R., (1991), Competitividad internacional y estrategia de la empresa, editorial Ariel S.A.
- The America Productivity Center, (1987), Productivity perspectives, Houston Texas, Ed. The America Productivity Center.
- Ticzon, S-G, Iv Sancha L.V., y Magat S.S., (1997), Sugar from coconut sap in relation to nut production. a review. Diliman, Quezon City: R&D technical report no. 4.
- Toledo Manzur Carlos, (2003), Elaboración del programa de necesidades de investigación y transferencia de tecnología en el estado de Guerrero, disponible: <http://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit118.pdf>
- Tun H. R. M., (2004), —Obtención de biodiesel a partir del aceite de cocoll, disponible en: www.unacar.mx/contenido/servicio/Archivos/UNACAR_AVANCE_TESIS_TUN_HERNANDEZ_R_M.doc

Vieira L. F. y F. Hartwich. (2002), Enfocándose en Alianzas Público-Privadas para la Investigación Agroindustrial: Marco Metodológico. San José, Costa Rica: Servicio Internacional para la investigación Agrícola Nacional (ISNAR).

Villanueva, E. 2002. Valor agregado en las semillas oleaginosas, disponible en <http://www.geocities.com/capitolhill/6349/2002/v-60/vill-60.html>

Villarreal R., (2002). Un modelo de competitividad sistémica para el desarrollo. 1ª edición, Océano, México.

Villarreal, René (2007), El paradigma de la competitividad sistémica, México, Porrúa.

Walker M., (2009), Como escribir trabajos de Investigación, Editorial Gedisa.

Yin R.K.(1982b), Studying the implementation of public programs, In W. William Setal, Eds. Study in implementation: Methodological and administrative issues.