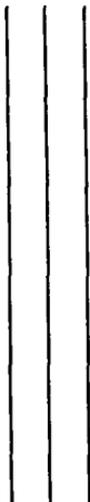


31/291



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA



**ESTUDIO DE MERCADO Y PERSPECTIVAS
DE LA COPRA PARA EL AÑO 2000**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

JOSÉ ANTONIO CEDILLO BELLO

ASESOR

ING. JAVIER RUIZ LÓPEZ



MÉXICO, D. F.
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RECONOCIMIENTOS

Al Ing. Javier Ruiz López, por su tiempo, dedicación y valiosa asesoría para la elaboración de este trabajo, así como por brindarme su confianza y amistad.

A los profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México, los cuales me aportaron sus conocimientos para forjarme como estudiante y desenvolverme como profesionista.

Al Ing. Jaime Piña Razo Por los valiosos comentarios realizados y por la información proporcionada para la realización del presente trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres

No solo por darme la vida, sino por enseñarme a vivirla y guiarme por el mejor camino, para lograr uno de mis más grandes anhelos dedicado a ustedes. Con todo respeto y admiración.

Generalmente los padres que se consideran afortunados por tener los hijos que tienen, tienen hijos que se juzgan afortunados por tener los padres que tienen.

A mi Esposa

Por tu compañía, amor y comprensión, así como la ayuda brindada en la elaboración de mi tesis.

A mis Hermanos

Paty, Rubén, Verónica, Nadia y Héctor Por todo el apoyo recibido en esta etapa de mi vida.

A la memoria de

**Mi masy Maty,
Mi abuelita Hipólita
Mi abuelito Toño**

A mis Tíos y Primos

Por que siempre cuento con ellos.

**Ami Abuelto Aurelio que ha sido
como un segundo padre.**

A mis Amigos

**Por todos los momentos que pasamos
juntos y por brindarme su valiosa
amistad.**

JUSTIFICACION DEL TEMA

En los últimos años el país se ha visto envuelto en una serie de problemas que han afectado los diferentes sectores de la economía, sin duda el más perjudicado ha sido el campo y con ello los miles de productores que se dedican a esta actividad.

Los problemas a los que se enfrentan los campesinos son de tipo económico, cultural y social. En este sector se encuentran ubicados los productores de Copra tema a estudiar en esta tesis.

El interés en este tema surgió en una práctica de campo realizada al Estado de Guerrero, donde me percaté de la importancia que tiene y ha tenido este producto; ya que, ha significado el sostenimiento de miles de familias; las cuales se quejan de que no se le ha dado la importancia necesaria a la Copra, es por esto que me dispuse a realizar un Estudio de Mercado para localizar en donde se encuentra el problema de fondo, si es meramente en el campo o si existe un factor secundario que lo afecte como la industria, ya que la Copra es una Oleaginosa que se ocupa principalmente como materia prima para la extracción de aceite ya sea para consumo directo o de uso industrial.

Para realizar este estudio será necesario analizar y seguir la cadena de producción, comercialización e industrialización.

Con este Estudio de Mercado se pretende saber si existirá una demanda de copra en el mediano plazo capaz de motivar a los productores a no abandonar la producción de la misma y por el contrario incentivarla.

De existir la forma de incentivar la producción se podría disminuir la fuerte dependencia que tiene el país en el ramo de oleaginosas y al mismo tiempo aprovechar las grandes extensiones que tiene el país para el cultivo de este producto.

G U I O N

	Página
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1 ASPECTOS GENERALES	
1.1 Aspectos Técnicos del Estudio de Mercado	5
1.2 Generalidades del Cocotero	12
CAPITULO 2 EL PRODUCTO EN EL MERCADO	
2.1 Definición del Producto Principal y Subproductos	18
2.2 Usos y Aplicaciones	20
2.3 Naturaleza del producto	22
2.3.1 Composición Química	22
2.3.2 Propiedades del Producto	25
2.3.3 Clasificación de la Copra	27
2.3.4 Vida Útil	29
2.4 Productos Sustitutos	30
CAPITULO 3 REGIONALIZACION PRODUCTIVA Y MERCADO DE LA COPRA	
3.1 Ubicación Geográfica de los Productores	31
3.1.1 Características de los Estados Productores	32
3.2 Mercado de la Copra	39
3.2.1 Industrias Asociadas a la Producción de Copra	39

3.2.2 Ubicación Geográfica de los Consumidores	40
3.2.3 Principales Establecimientos Industriales Consumidores de Copra	43
CAPITULO 4 ANALISIS DE LA OFERTA	
4.1 Definición de labores para llevar a cabo la Producción	45
4.1.1 Preparación de la Tierra	45
4.1.2 Selección de Semillas	47
4.1.3 Transplante	48
4.1.4 Limpias, Riegos y Abonos	49
4.1.5 Cosecha	50
4.1.6 Elaboración de la Copra	50
4.2 Comportamiento Histórico de la Oferta	55
4.2.1 Producción	57
4.2.2 Cosecha	59
4.2.3 Rendimientos	61
4.3 Comportamiento Actual de la Oferta	64
4.4 Análisis de los factores que consideran la evolución posible de la Oferta	66
CAPITULO 5 ANALISIS DE LA DEMANDA	
5.1 Demanda	75

5.2 Características de los consumidores o usuarios del área de mercado. factores que determinan su comportamiento	76
5.2.1 Aceite de Coco para fines alimentarios	76
5.2.2 Aceite de Coco para fines no alimentarios	77
5.2.2.1 Industria Jabonera	78
5.3 Comportamiento Histórico de la Demanda	83
5.4 Demanda Actual	86
5.5 Participación de la Copra en el Consumo Nacional de Semillas Oleaginosas y Aceite Vegetal	88
5.6 Demanda Futura	93
5.7 Balance Oferta - Demanda	95
5.7.1 Comportamiento Histórico	95
5.7.2 Demanda Insatisfecha	96
CAPÍTULO 6 PRECIOS	
6.1 Comportamiento Histórico de los Precios	102
a) Precio Medio Rural	102
b) Precio de Garantía	103
6.2 Comportamiento Actual	104
6.2.1 Precios del Aceite de Copra	106
6.2.2 Precio Real de la Copra	108
6.3 Ingreso Medio por Hectárea	111
6.4 Análisis costo - beneficio del productor	114

CAPITULO 7 COMERCIALIZACION

7.1 Antecedentes	119
7.2 Canales de Comercialización	126
7.3 Destino de la Producción	130

CAPITULO 8 PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE LA COPRA **131**

Conclusiones y Recomendaciones	135
Anexo I	142

Bibliografía

INTRODUCCION

La situación actual que vive México demanda una serie de alternativas capaces de ayudar a mejorar dicha situación, entre ellas encontramos aperturas comerciales, políticas de crecimiento y de inversión en sectores que muestran alta rentabilidad; esto trae como consecuencia se descuide otros sectores de gran importancia para el país como el campo y los productos obtenidos de este.

En dicha situación se encuentra la copra, semilla oleaginoso que constituye fuente importante de aceites y pastas para consumo humano y animal, que además de proveer de materias primas para diversas líneas industriales y participar en el abastecimiento de la industria nacional de grasas y jabones, constituye fuente importante de ingresos y de trabajo para núcleos muy significativos de la población rural, de ella dependen mas de 70 mil familias mexicanas involucrando a productores, industriales, maquiladores, exportadores y aquellos que se derivan del turismo. Por otra parte México ocupa el octavo lugar mundial en cuanto a producción se refiere y la cococultura en el país se extiende en una superficie aproximada de 171,200 hectáreas

La importancia de la copra y del resto de las oleaginosos se origina a partir del cambio en los hábitos alimenticios de la población ocurrido en los años 60s, ya que sustituyo el uso de grasas animales por el consumo de aceites y grasas vegetales, por lo cual estas en la actualidad tienen una gran importancia tanto a nivel nacional como mundial. Los aceites y grasas vegetales no solo se consumen en la alimentación humana, sino que además se utiliza como materia prima en la industria no alimentaria para la fabricación de diversos artículos como: jabones, impermeabilizantes, pinturas, detergentes, emulsiones medicinales, gomas sintéticas, cosméticos, tintas, barnices, etc.

Estos dos aspectos mencionados anteriormente (el cambio en el hábito alimenticio, además del crecimiento de la población y la gran variedad de usos que tienen los aceites), provocaron que la demanda creciera enormemente al grado de comportarse a un ritmo mayor al de la población, y al no poder ser atendida por la producción nacional de

oleaginosas debe complementarse con importaciones cada vez mas elevadas, las cuales representan el 80% del consumo nacional.

Para disminuir la participación de las importaciones en el C.N.A. (Consumo Nacional Aparente) de oleaginosas, es necesario realizar un gran esfuerzo productivo que permita impulsar cultivos oleaginosos tradicionales como la copra, ya que el país cuenta con amplias zonas geográficas aptas para su cultivo que no han sido aprovechadas.

Al desarrollar este trabajo: "Estudio de Mercado y Perspectivas de la Copra para el Año 2000", la idea fundamental es la de aportar datos necesarios que permitan conocer la situación de dicho producto, para que en base a los resultados se puedan plantear las posibles perspectivas que tiene a mediano y largo plazo como abastecedor de materias primas y como fuente de recursos para los productores; en base a esto, al final del estudio me permito dar algunas recomendaciones que podrían ayudar a mejorar no solo la situación de la copra si no las perspectivas que se plantearan.

Es importante mencionar que de entrada se sabe que la copra enfrenta una serie de problemas que frenan su desarrollo; en el aspecto productivo debido a las enfermedades, plagas y factores climatológicos así como la poca o nula tecnología aplicada; en el aspecto comercial, al enfrentarse al acaparador que en muchas ocasiones se queda hasta con el 50% de las ganancias, y por ultimo la industrialización en donde el producto es altamente sustituible por otras grasas; por lo tanto, si el precio de la copra es alto, los industriales se inclinan por el consumo de otras grasas o aceites.

Para abarcar todos y cada uno de los aspectos anteriores, el desarrollo de este trabajo se llevo a cabo siguiendo los pasos dentro de un estudio de mercado tomando como período de estudio de 1985 a 1995.

El trabajo se divide en 8 capítulos contemplando los siguientes temas:

En el Capítulo 1 **GENERALIDADES** se verán los pasos a seguir en la elaboración de un estudio de mercado, ahí mismo veremos las características generales del Cocotero.

En el Capítulo 2 **EL PRODUCTO EN EL MERCADO** se tocan aspectos referentes a las características del producto, productos derivados, composición química, usos y aplicaciones, productos sustitutos etc.

En el Capítulo 3 **REGIONALIZACION PRODUCTIVA Y MERCADO DE LA COPRA** se dan a conocer la localización de los productores y consumidores, destacando las características principales de ambos.

En el Capítulo 4 **ANALISIS DE LA OFERTA** se describen las labores del cultivo y el comportamiento de la producción nacional y por Estados destacando superficie plantada, cosechada y rendimientos; se toca también de una manera somera las plagas y enfermedades del cocotero así como el costo para contrarrestarlas.

En el Capítulo 5 **ANALISIS DE LA DEMANDA** se tocan aspectos de gran importancia como son los factores que determinan el comportamiento de los consumidores, destacando a la industria juponera, el comportamiento histórico del consumo nacional aparente de copra y de oleaginosas, la demanda futura y por último el balance oferta - demanda.

En el Capítulo 6 **PRECIOS** se conocerá el comportamiento de los mismos durante el periodo, destacando el análisis que se realiza en cuanto el ingreso medio por hectárea nominal y real, así como el análisis costo - beneficio.

En el Capítulo 7 COMERCIALIZACION se destacan los antecedentes referentes a los intentos de organización de los productores, canales de comercialización, crédito y por último se vera el destino de la producción.

En el Capítulo 8 PERSPECTIVAS DE LA COPRA tomando como base el resultado del estudio de mercado y las características de la copra se plantean las posibles perspectivas que tiene el mercado de la copra.

CAPITULO 1
ASPECTOS GENERALES

1.1 ASPECTOS TECNICOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo veremos las características y los pasos a seguir en un estudio de mercado debiendo quedar claro que es, para que sirve y que esperamos de él; veremos también las características generales del cocotero para que posteriormente se de paso a la realización del estudio de mercado sobre la copra.

1.1.2 DEFINICION

Existen diferentes formas de definir el mercado o estudio de mercado según desde el punto de vista en que se vea, a continuación veremos algunas de ellas.

El Mercado en términos generales es un lugar o región donde se reúnen compradores y vendedores o bien la oferta y la demanda; cuyos deseos, necesidades, recursos económicos y capacidades productivas hacen que intercambien bienes o servicios estableciendo un precio.¹

Mercado en su aspecto comercial, es el proceso económico mediante el cual se intercambian mercancías y servicios valorándose en términos de precio en dinero (proceso es una actividad) grupo de actividades coordinadas con un fin concreto que es el desplazar las mercancías desde el punto de producción y hasta los puntos de uso definitivo no simplemente en un sentido físico si no de tal modo que se facilite al máximo la satisfacción de las necesidades del consumidor.²

Desde el punto de vista de un proyecto, el estudio de mercado nos servirá para preestablecer las bases necesarias para la orientación del proyecto, así como nos ayudara a decidir si es factible o no continuar con los pasos siguientes en la investigación ya que, es el primer paso a seguir dentro de un estudio de mercado.

¹ Soto Humberto, "La Formulación Técnica Económica de Proyectos Industriales", p. 15 Edit. Visual CENETI.

² Dady, Edgar, "Estudio de los Mercados" p. 24 Edit. Omega, 1961 Barcelona.

Otra definición que se le puede aplicar al estudio de mercado es la siguiente: Es la aplicación de un conjunto de técnicas útiles para obtener información sobre la evolución de la demanda, oferta y comercialización información que se analizará para determinar si existe una demanda insatisfecha, y en caso de existir determinar su magnitud y perspectivas para un período denominado Horizonte.³

En este trabajo lo que nos interesa es reunir información necesaria que nos permita hacer un análisis de la situación en que se encuentra el producto, para esto tomaremos como base las siguientes preguntas básicas dentro de un estudio de mercado Que Características tiene el producto? Cuanto se vende y cuanto se podrá vender en el futuro? Cuales son los canales de comercialización? Que problemas de comercialización se plantean?: todas estas preguntas quedaran abiertas pudiendo ampliarse en el transcurso del trabajo, cabe aclarar que el producto en estudio, es la Copra que es un producto agrícola y tiene problemas relacionados con las preguntas anteriores.

1.1.3 ETAPAS DE UN ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado comprende dos etapas 1) Recopilación de antecedentes y el establecimiento de bases empíricas para el análisis; 2) Análisis, interpretación y proyección de las funciones de mercado.⁴

1.- Recopilación de antecedentes

Los principales rubros de información que es necesario tomar en cuenta son:

- a) Consumo aparente
- b) Precios de venta
- c) Características de la competencia

³ Gallardo Juan, "Apuntes y Notas Sobre La Formulación y Evaluación de Proyectos" p. 31 Facultad de Economía.

⁴ Soto Humberto, Op. Cit., p. 16

- d) Especificaciones del producto
- e) Tipo y exigencias de los consumidores
- f) Aspectos referentes a la comercialización
- g) Política económica

2.-Análisis, interpretación y proyección de los valores históricos de las funciones del mercado

Su objetivo es establecer una relación cuantitativa entre las funciones del mercado y las variables que condicionan su magnitud para poder proyectar o estimar su comportamiento futuro.

Para analizar la información obtenida se procede de la siguiente manera:

- a) Se determina el período a analizar
- b) Se seleccionan los datos según el grado de contabilidad
- c) Con el instrumental matemático-estadístico se determina las tendencias de las variables de mercado a través del tiempo
- d) Proyección de las tendencias de las variables.
- e) Se establece la interrelaciones entre las variables independientes que las influyen.

Los conceptos que debemos tener presentes en un estudio de mercado se analizarán a continuación

1.1.4 DEMANDA

La Demanda es la necesidad o deseo de adquirir un bien o servicio unida a las posibilidades de adquirirlo. La demanda de un producto puede tener su origen en las necesidades primarias del hombre o puede ser creada artificialmente en caso de otro tipo de satisfactorias.

Los principales factores que influyen en la demanda de un producto son su precio, el nivel y la distribución del ingreso de los consumidores, el precio de productores competitivos y la preferencia de los consumidores entre otras cosas.

Desde el punto de vista de quien es el consumidor la demanda puede ser directa, intermedia o complementaria.⁵

- a) Directa: El producto es adquirido por el consumidor final
- b) Intermedia: Un bien o servicio intermedio es aquel que se destina a ser empleado en la producción de otros bienes o servicios, por lo tanto, su demanda dependerá no solo del ingreso si no también y mas directamente de los bienes en cuya producción participan y de la proporción en que intervienen en esta.
- c) Complementaria: Es aquella que se complementa con otros factores Por ejemplo los bienes de capital que no se consumen de manera inmediata si no que tiene una vida útil al cabo de la cual se les reemplaza.

1.1.5 OFERTA

La oferta es la cantidad de un producto que los fabricantes o productores del mismo están dispuestos a llevar al mercado de acuerdo con los precios vigentes.

⁵ Ib.

El nivel de la oferta depende de diferentes factores tales como, las instalaciones de una empresa, la estructura económica de la producción; en el caso de un producto agrícola como el que estudiamos depende además de la temporada, del precio; aunque generalmente una elevación en el nivel de los precios estimula la oferta, una baja en los precios no siempre tiene el efecto de disminuir la oferta, debido a que los productores están bajo la influencia de una inercia de producción y sujetos en cierta medida a una estructura de gastos que no les permite reducir los volúmenes que aportan al mercado, por lo que se ven en la necesidad de disminuir su margen de utilidad para conservar su participación en el mismo.⁶ Tal es el caso de la copra que, para no tener pérdidas prefiere dejar su precio de la a un nivel igual o menor de su costo de producción.

1.1.6 PRECIO

Otro punto a tratar dentro del estudio de mercado es el precio del producto, en el cual se encuentra parte de los problemas de la copra.

El precio es el valor de intercambio de los productos. En principio se establece como un acuerdo entre el comprador y el vendedor en función de sus intereses. Los precios de los productos se fijan en el momento en que las fuerzas de la oferta y la demanda se satisfacen recíprocamente. Los precios pueden servir de base para orientar las decisiones de los consumidores.⁷

En el estudio de mercado se analizarán los precios que tienen los bienes o servicios, con el propósito de caracterizar de que forma se determinan y el impacto que una alteración de estos tendría sobre la oferta y la demanda.⁸

En el campo, se puede decir que existen dos tipos de precios: el precio de garantía que es establecido por las autoridades y el real al que vende el productor.

En el precio influyen factores como, los precios de venta de la competencia, el tipo de consumidores y el coeficiente de elasticidad precio de la demanda.

⁶ Soto Humberto, Op. Cit., p. 16

⁷ Ib.

⁸ ILPES "Guía para la Presentación de Proyectos Instituto Mexicano de Planeación Económica" p. 85, Edn. Siglo XXI, 9 Edición.

Se entiende por elasticidad a la variación relativa que experimenta una función o variable dependiente en función del cambio relativo de un variable independiente como el precio. El precio puede tener una influencia muy grande dentro de la demanda, dependiendo si la demanda es elástica, inelástica o unitaria.

1.1.7 COMERCIALIZACION

La comercialización es el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia de bienes y servicios desde los productores hasta el consumidor final.⁹

La comercialización requiere de la existencia de un canal que permita la transferencia de los productos hasta el consumidor final. En este punto la mayoría de los productores de compra se encuentran con problemas; ya que, no cuentan con un canal adecuado ocasionando que aparezca el intermediario convirtiéndose este, como veremos más adelante en un mal necesario.

Posteriormente al estudio de mercado y dentro de un proyecto de inversión (no siendo nuestro caso) se pasaría al **estudio técnico** y posteriormente el **estudio financiero**.

En el estudio técnico, se ve desde la ubicación de la planta hasta la construcción de la misma, así como la maquinaria y los costos que representará la nueva empresa.

En el estudio financiero se analizan las inversiones y es aquí donde se toma la decisión final para hechar a andar el proyecto ya que con este se pueden ver las pérdidas o ganancias que tendrá el proyecto esto, se demostrara mediante métodos matemáticos o indicadores financieros como el VAN y la TIR.

El valor actual neto VAN es un indicador financiero que nos permite determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Su aplicación requiere de una tasa de descuento, misma que se aplica a los diferente flujos involucrados (inversión y beneficios).¹⁰

⁹ Soto Humberto Op. cit., p. 17

¹⁰ Gallardo Juan Op. Cit. p. 173

El VAN de un proyecto de inversión esta dado por la suma algebraica o diferencia del Valor Actual de la inversión (VAP) y el Valor Actual de los Beneficios (VAB) es decir:

$$VAN = - VAP + VAB$$

- Si el VAN resulta positivo el proyecto se acepta

La TIR es la tasa de interés compuesta que hace que el VAN sea igual a cero

$$TIR = - VAP + VAB = 0$$

- Si la TIR es mayor que la TREMA¹¹ el proyecto se acepta

¹¹ La TREMA se refiere a la Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva que existe en el mercado financiero y representa el costo de capital de los fondos reservados en préstamo o el costo de oportunidad de los recursos propios, según sea el origen de los fondos empleados para financiar la implementación y operación del proyecto.

1.2.- GENERALIDADES DEL COCOTERO

El cocotero¹² es una palmera alta con penacho de hojas hermosas, y un solo tallo cilíndrico que en términos botánicos se llama Estipite y tiene una altura que va de 25 a 30 metros, generalmente recto o ligeramente inclinado que muestra en toda su longitud las escasas cicatrices de las hojas que han ido cayendo, y coronado por varios vértices de hojas que forma el penacho cuya profundidad varía de 12 o más de 35 hojas de 3 a 6 metros de largo según el vigor de la planta y su edad. La palmera puede llegar a tener un período de vida de 80 a 100 años.

Por su carácter perenne y rusticidad tiene la ventaja de ser menos dependiente de la necesidad de utilizar anualmente grandes cantidades de insumos; lo cual representa importantes ventajas para el productor. Por lo anterior existen numerosos apelativos evocadores de sus cualidades para designar al cocotero "el árbol del cielo o el árbol de los cien usos", "el más útil árbol del hombre", rey de la flora tropical, árbol de la abundancia etc.

El cultivo del cocotero juega un papel de gran importancia tanto por su aporte al abastecimiento nacional de aceites y pastas para consumo humano y animal, como por constituir fuente importante de ingresos y empleo para amplios núcleos de población rural, así como por el valor potencial que representa la industrialización de otros productos, aún no utilizados o parcialmente aprovechados.

En la historia de una parte de la humanidad, y de sus necesidades el Cocotero ha jugado un papel esencial. Primeramente por su fruto, luego como materia prima en la fabricación de jabón y por último para producir mantecas vegetales, partiendo del aceite de coco o de copra.

Al lado de estos grandes usos, existen muchos otros, a veces muy importantes, en la economía local de los países productores.

El cultivo del cocotero, bajo condiciones favorables puede producir 2 o 3 veces más aceite por hectárea en un año que el más productivo de los cultivos anuales de oleaginosas.

¹² Este apartado está inspirado en datos aportados por otros autores especializados en este tema: SARH. Estudios Sistema Productivo Copra Dirección General de Política Agrícola, 1995. Van Forendael Robert Zifer M. de Nucci Linaulbe El Cocotero Ed. Barcelona, Blume 1969.

1.2.1 DESCRIPCION BOTANICA

La descripción botánica del cocotero es la siguiente:

Reino	:	Vegetal
Sub Reino	:	Embryophita
División	:	Spermathophyta
Clase	:	Angiosperma
Subclase	:	Monocotiledonea
Orden	:	Espadicifloras
Familia	:	Palmaceas
Genero	:	Cocos
Especie	:	Nucifera
Nombre Común:		Cocotero
Fruto	:	Coco

1.2.2 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMATOLÓGICOS

Los requerimientos necesarios para el buen desarrollo del cocotero son los siguientes:

a) **Localización:** Las zonas productoras se localizan dentro de las latitudes 20 grados norte y 20 grados sur y altitudes sobre el nivel del mar menores a 30 m.

b) **Clima:** Las mejores condiciones a las que se desarrolla la palma de coco son:

- **Precipitaciones:** Mayores a 1500 mm anuales, con una distribución uniforme durante el año, cuando la precipitación mensual es inferior a 130 mm, y no es compensada por otras fuentes, la deficiencia se traduce en menor rendimiento.

- **Temperaturas:** Entre 20 y 35 grados centígrados. la óptima es de 27° (temperatura media anual), las temperaturas menores de 20 grados afectan la producción de frutos, mientras que temperaturas arriba de 35 grados inhiben la polinización.

- **Insolación:** Requiere de Luz muy intensa, mas de 2000 horas sol anuales. con un mínimo de 120 horas mensuales.

- **Humedad Atmosférica:** Se prefieren climas cálidos húmedos pero la humedad no debe ser excesiva. Cuando se presenta una humedad relativa menor al 60%, la planta del Cocotero reduce la apertura de estomas.

- **Vientos:** Los vientos normales son favorables para el cultivo cuando existe suficiente humedad en el suelo. ya que con ello aumenta la transpiración y la absorción de humedad y nutrientes. los vientos además favorecen el proceso de polinización.

- **Altitud:** Las palmeras tienen un mejor desarrollo a nivel del mar, ya que, la temperatura disminuye conforme aumenta la altitud; en altitudes mayores de 600 mts. snm., se retarda la fructificación. Las plantaciones comerciales deben establecerse en altitudes no mayores de 500 metros sobre el nivel del mar.

e) Suelos : Se recomiendan con buen drenaje para el buen desarrollo de sus raíces fibrosas y abundantes, se prefieran arenosos (cercanos a playas y márgenes de los ríos). También deben tener buena aireación y retención de humedad.

1.2.3 VARIEDADES DEL COCOTERO

La descripción y clasificación de variedades, se basa en las características del fruto, del propio árbol o de la inflorescencia:

A) Variedades Alogamas.- Son aquellas que no se autofecundan. La polinización cruzada a ocasionado una gran cantidad de combinaciones de sus características, por lo que resulta difícil hablar de variedades. Se denomina "Gran Cocotero", en México reciben el nombre de Alto: Alto del Atlántico, Alto del Caribe, Alto del Pacífico, etc.

En la Costa del Pacífico, desde Nayarit hasta el istmo de Tehuantepec en Oaxaca, se encuentra el tipo doméstico Alto del Pacífico, con posibles diferencias de germoplasma en Guerrero. Michoacán, Colima Istmo de Tehuantepec se caracteriza por un lento crecimiento, nueces de gran tamaño de forma redonda.

El tipo domesticado Alto del Atlántico, se encuentra en los estados del Golfo y del Caribe mexicano, este es menos exuberante y más precoz que el del Pacífico, la cantidad de copra es relativamente baja, tiene un mayor contenido de aceite que el del Pacífico, la altura de las palmas adultas de las variedades altas alcanza 25 metros y llega producir hasta una edad de más de 60 años.

Estas variedades se distinguen unas de otras por ciertos caracteres de la nuez y del árbol; sin embargo, están constituidas generalmente por árboles de estípote esbelto y cuya precocidad es relativamente pequeña (Fructificación apartar de 6 a 9 años después de sembrada la nuez).

B) Variedades Autogamas.- A este grupo pertenecen las variedades "enanitas", las cuales son de porte más pequeño y más precoz que el cocotero alto; producen desde la edad de 3 años numerosas inflorescencias, producen gran número de pequeñas nueces que maduran rápidamente. Por el color de la inflorescencia se conocen como: Enano Dorado, Enano Amarillo y Enano Rojo.

El tipo rojo está considerado como el que da la copra de inferior calidad de los tres, y el amarillo como el menos resistente a las condiciones desfavorables de suelo y de clima. El tipo verde, a menudo poco homogéneo, sería el más parecido al cocotero común.

La estípita delgada de estas variedades, alcanza un máximo de 12 metros al término de la vida económica del árbol, estimada en 30 a 40 años.

Las primeras introducciones de variedades enanas que se hicieron en México, fueron al estado de Colima, posteriormente en el Estado de Tabasco y Quintana Roo.

Otras Variedades que podemos encontrar son: regia, ebúrnea, pupila verde, malayo. Actualmente se está en proceso de producción de materiales híbridos mediante cruces de variedades enanas que tienen resistencia al amarillamiento letal del cocotero con variedades altas que tienen mayor productividad.

1.2.4 PRODUCTOS DERIVADOS

La palma de coco tiene una gran variedad de usos importantes dentro de la economía tropical entre los que podemos encontrar:

Copra. La copra es el endosperma deshidratado del cual se obtiene aceite el cual además es utilizado en la elaboración de un sin fin de productos; el componente más importante del aceite de coco es el ácido láurico (44 - 53%) lo que le da buenas propiedades para la elaboración de jabones, en ocasiones se utiliza para preparar margarinas y grasas vegetales.

Pasta de coco Es el producto de la copra una vez que se ha extraído el aceite contiene menos proteínas crudas que otras oleaginosas anuales, pero con mayor cantidad de grasa. Se usa en la formulación de productos alimenticios para el ganado, ayudando a producir mantequilla de buena calidad y con mayor firmeza.

Coco rayado Es la nuez seca a un 3.7% que ha sido rayada, se usa en pastelería, repostería y dulcería por su sabor y aroma. Durante el rayado se elimina el endocarpio de la nuez, para dar un mejor sabor y una buena presentación.

Fibras de Mesocarpio El material fibroso de la cascara obtenido por medios mecánicos se usa en la elaboración de cuerdas, costales, bajo - alfombras y otras manufacturas. La fibra de coco recubierta de hule se usa para la confección de asientos de automóvil, sillones muebles y colchones.

Carbón activado La nuez carbonizada y el vacío produce carbón activado que se utiliza como absorbente, desodorizante y desinfectante.

Coco fruta Utilizado para consumo directo, cuyas partes comestibles del producto son: el agua de coco, además del contenido de azúcares y sales minerales, principalmente el potasio y el endosperma de la semilla.

Productos de savia De la inflorescencia, se obtiene savia que tienen un 12 - 15% de sacarosa. El problema es que esta azúcar es fácilmente fermentable.

Maderas y Hojas Se consideran materiales útiles en la construcción de viviendas y productos de artesanía.

De todos los productos derivados del cocotero mencionados anteriormente, la copra es el de mayor importancia y aprovechamiento industrial, de ahí que el cultivo del cocotero se realice principalmente con el fin de obtener copra y de esta aceite y pastas.

Por lo anteriormente mencionado este **Estudio de Mercado** estará enfocado a la **Copra** con el fin exclusivo de aportar datos necesarios que nos permitan conocer la situación en que se encuentra dicho producto y plantear posibles alternativas.

CAPITULO 2
EL PRODUCTO EN EL MERCADO

2.1 PRODUCTO PRINCIPAL Y SUBPRODUCTOS

El producto principal y objeto de estudio es la copra, la cual a su vez es un subproducto del cocotero.

La **copra** es una oleaginosa que se obtiene mediante la desecación del endosperma de la nuez del cocotero; este árbol se desarrolla en las áreas costeras de los trópicos y pertenece al grupo de las palmas llamadas monocotiledoneas.

Aunque no existe una definición exacta de la copra normalmente se entiende por copra el nombre comercial de la pulpa o endosperma del coco deshidratado o secado.

Los métodos empleados para la deshidratación o secado del coco se pueden clasificar de acuerdo a la forma de emplear la energía o realizar el calentamiento del aire que se emplea para el secado. Las formas de secado que se le pueden dar a la copra las veremos en el capítulo referente a la oferta.

SUBPRODUCTOS

La copra es una materia prima de cuya industrialización se obtienen bienes de consumo final y bienes intermedios.

La copra recibe diferentes tipos de procesamientos con un objetivo, la extracción del aceite contenido en el endosperma deshidratado, este proceso conduce además a la obtención de otros productos y subproductos como la pasta o torta de copra.

El **aceite de coco** dadas sus características y ácidos grasos que lo constituyen se emplea en forma directa o se procesa a fin de obtener una gran variedad de compuestos de utilidad industrial.

Pasta de copra La pasta de copra es un subproducto de la extracción de aceite de coco, se usa en forma integral o en mezcla con otros productos para la alimentación animal, debido a que el contenido en proteínas es de alrededor del 20%, esta se puede clasificar como una fuente adecuada de proteínas, sobre todo en la alimentación del ganado lechero.

De los materiales fibrosos o cáscara que quedan de la extracción de la copra se obtiene carbón activado y otros productos de uso en la construcción.

2.2 USOS Y APLICACIONES

Como ya se mencionó la copra es utilizada para la extracción de aceite, el cual se ocupa en la industria alimentaria y la no alimentaria.

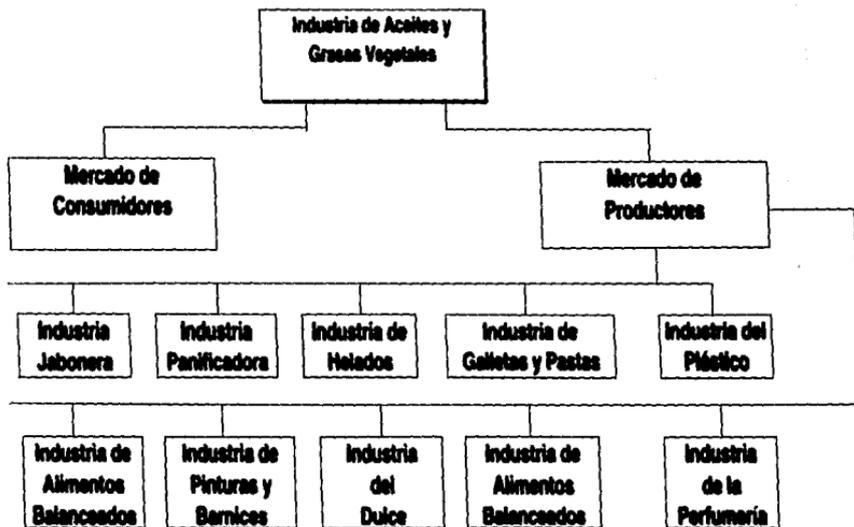
El doble aspecto que reviste su aprovechamiento industrial, la hacen ser una de las materias primas agrícolas más importantes. Con los adelantos de la química industrial, los productos derivados de la copra tienen cada día mayores aplicaciones industriales, por ello, en los países altamente industrializados, el aprovechamiento de la copra se encuentra más diversificado, y lo contrario sucede en los países de escaso desarrollo que por la incipiente o nula formación industrial de las ramas factibles de aprovecharla, su aplicación hace que se encuentre limitada tal es el caso de nuestro país.¹

Los usos del aceite y por lo tanto de la copra los podemos ver claramente en el esquema 1.

¹ Quevedo Castro Altamir "La industria de la Copra en la Costa del Estado de Guerrero.", p. 96 Tesis Facultad de Economía UNAM 1983.

ESQUEMA 1

USOS Y APLICACIONES DE LA COPRA



2.3 NATURALEZA DEL PRODUCTO

2.3.1 COMPOSICION QUIMICA

En lo que se refiere a la composición química de este producto aun habiendo una definición específica, el porcentaje de estos componentes dependerá de la forma de secado o elaboración que se le de a la copra.

Composición química de la copra ¹

COPRA	Por ciento %
Humedad	5.8
Proteínas	8.9
Grasas	62.0
Carbohidratos	16.3
Cenizas	2.0
Otros	
Sustancias minerales	5.0
Fibra	2.0
Total	100 %

¹ PROSA Productividad y Operación S.A. Consultores, Estudio Sistema Producto Copra. Investigación realizada para la SARH, p. 4.12

Contenido de humedad de la copra

El contenido de agua de una copra debidamente procesada corresponde a la reducción de un 45% o 50%, hasta un contenido de 3 a 5%, por tal motivo el contenido de aceite se incrementa de 35 % a cerca de 60 a 65%; sin embargo, la copra con un alto contenido de humedad (cerca del 10%) propicia condiciones adecuadas al crecimiento microbiano, por otro lado cuando la humedad es al rededor del 4% la putrefacción puede tener lugar teniendo en consecuencia el desarrollo de cierta ranciedad en la copra.³

La composición promedio de la copra deshidratada tratada adecuadamente sería de 5% a 6% de humedad, 8 a 9% de proteínas, al rededor de 65% de grasas, del 15 a 17% de contenido de carbohidratos y poco menos del 2% de minerales o cenizas.

Tomado en cuenta que la copra es una materia prima para la industria y que para lo que se utiliza exclusivamente es para la extracción de aceite, podemos decir que el componente de mayor importancia económica es el contenido de aceite, ya que de este depende su valor comercial.

Las proteínas que contiene la copra son de buena calidad nutricional; sin embargo, un número de situaciones se combinan para limitar el consumo de estas proteínas como alimento. Las altas temperaturas durante el almacenamiento aceleran la rancificación en las áreas muy húmedas, mucho del producto no se consume para la alimentación humana debido al fácil ataque microbio que tiende a contaminar fácilmente al producto, durante el procesamiento, el exceso de temperatura tiende a destruir la lisian con lo que su calidad nutricional se reduce, el alto contenido de fibra cruda limita el uso del coco en la alimentación infantil. La ínter relación de variables dan como resultado el poco aprovechamiento del producto como base de proteínas en los alimentos.⁴

La importancia de la copra recae directamente sobre los productos que se pueden producir de ella como el aceite es por esto, que en este apartado se incluye la composición de los ácidos grasos contenidos en el aceite de coco por lo que lo hacen una materia prima de gran importancia.

³ PROSA Op. Cit. . p. 4.17

⁴ PROSA Op. Cit. . p. 4.25

Ácidos grasos contenidos en el aceite de copra. ⁵

Descripción	Por ciento %
Ac. Caprílico	8
Ac. Caprónico	7
Ac. Láurico	48
Ac. Mirístico	19
Ac. Palmítico	7
Ac. Estearico	4
Ac. Oléico	6
Ac. Linoléico	1
Total	100%

De la composición promedio de los ácidos grasos presentes en el aceite de coco se destaca el hecho de que la mayor proporción corresponde al ácido láurico representando en promedio cerca del 48 %, seguido del mirístico y del palmítico.

Como veremos en el próximo inciso la composición del aceite hace que muchas de sus propiedades se han beneficiadas en la producción de otros productos.

⁵ PROSA Op. Cit... p. 4. 23

2.3.2 PROPIEDADES DEL PRODUCTO ⁶

Las propiedades con que debe contar la copra para ser altamente comercial son las siguientes.

Propiedades organolépticas. El color será blanco puro, el sabor será característico del producto sin otros sabores debidos al deterioro o a la absorción de sustancias extrañas. El olor será característico del producto, sin emanaciones de mohos, fermentación o ranciedad.

Características analíticas La acidez total del aceite extraído de la copra, no deberá ser superior al 0.15% en peso, determinados como el ácido láurico.

Humedad no debe rebasar el 3.5% en peso.

Contenido de aceite El contenido de aceite no debe ser inferior al 60 %.

Contenido de cenizas El contenido de cenizas no debe rebasar del 2.2 % en peso.

ACEITE

Como se menciona anteriormente es importante destacar algunas propiedades de los derivados del aceite de coco ya que la importancia en el consumo de la copra recae sobre estos. Las propiedades que hacen que el aceite de copra sea de gran importancia son: ⁷

a) Dado que se encuentran totalmente saturados, proporcionan una excelente resistencia a la oxidación. Es el único triglicérido saturado disponible en forma líquida con excepción de la tricelina.

b) Todos sus componentes son comestibles.

⁶ SECOFI Norma Mexicana NMX - FF - 001 - 1994 - SCFI Producto no Industrializado para uso Humano Oleaginosas - Copra
⁷ PRUSA Op. Cit., p.4.21

c) En general se le considera sustancias no aceitosas o menos aceitosas que los aceites no minerales.

d) No son productos irritantes o que se tenga conocimiento de que provoque alergias o respuestas similares.

e) Son sustancias de baja viscosidad y baja tensión superficial.

f) Son excelentes solventes de muchos materiales activos en los que se incluyen vitaminas, hormonas, esteroides, bactericidas, etc. ejemplo de ello serían aceites de baño, aceites para el cabello, shampoo, aceites de baño, lociones para antes de afeitarse etc. Muchos de estos productos tienen la característica de dar suavidad a la piel.

El alto grado de saturación y la excelente estabilidad del aceite de coco son cualidades que le confieren al coco una gran aceptación como uno de los aceites naturales de uso en confitería, panificación, repostería, aceite de cocina etc.

Sus cualidades especiales provienen como ya se menciona del alto porcentaje de ácido láurico, mirístico, palmítico, esteárico y oleico. El índice de saponificación del aceite de coco es muy alto, varía de 246° a 260°, en esto contribuyen los ácidos láurico y mirístico, haciendo que el aceite de coco permita la elaboración de jabones solubles de alta calidad.

2.3.3 CLASIFICACION DE LA COPRA

La clasificación y calidad de la copra es el patrón que rige su cotización en los mercados nacionales e internacionales, toda vez que constituye el mejor indicador de las condiciones en que se desarrolla su elaboración en las diferentes zonas productoras.

A demás de tomar en cuenta el porcentaje de humedad, el producto tiene que incluir otras características como el contenido de aceite, contenido de ácidos libres y color.

Una forma de clasificar la copra la puedes ver en el cuadro número 1.

CUADRO 1

DIFERENTES TIPOS DE COPRA	
Descripción de la copra	Características que debe reunir
Copra perfecta tipo superior	Suave, dura, limpia, blanco de nieve libre de toda materia extraña y trazo alterado.
Copra de alta calidad	Suave, dura, limpia, color gris claro o blanco mate, sin trazos coloreados o en malas condiciones.
Copra elaborada en hornos perfeccionados o en grandes plantas.	Color blanco comercial, copra seca, contenido de un cinco a un cincuenta por ciento de trazos algo ahumados o ligeramente coloreados.
Copra mixta de tipo ordinario secado al horno.	Copra sin terminar de secar, de calidad variable, difícil de precisar.
Copra correctamente secada al horno	Mezcla de copra mixta seca y copra seca de mala calidad, con numeroo trazos de copra blanda y viscosa.
Copra de baja calidad	Copra imperfectamente secada, formada por trazos de color ahumados, en descomposición, infectados de insectos, viscosa y blanda con gran material desmenuzado.

Fuente: Métodos de elaboración de copra en Instituto Rural de F.A.T. Nacional 1964.

Cualesquiera que sean las normas internacionales que pudieran acordarse, incluyendo tantas características como puedan ser convenientes desde el punto de vista de los compradores, hay que reconocer que en muchas zonas rurales, los métodos y técnicas de elaboración tendrán que

mejorarse, ya que en caso contrario los agricultores no sacaran el máximo provecho de tal acuerdo.*

Los problemas con los que se encuentra el productor para obtener una copra de buena calidad son los métodos de elaboración defectuosos, secado insuficiente, variedad del coco, formas de almacenamiento, tamaño de los trozos, etc.; tales inconvenientes es difícil superarlos por el productor que urgido de efectivo descuida los detalles necesarios para ofrecer una copra de excelente calidad.

Generalmente sucede en los mercados nacionales donde no están bien difundidas o no existen normas legales de clasificación que cuando una zona productora ofrece frecuentemente copra de baja o mediana calidad, se forma un criterio general de estimación de precios discriminatorios que afecta a los productores de la zona a un cuando muchos elaboren copra de excelente calidad. Por lo anterior mejorar la copra no puede ser un atractivo para el productor mientras el mayor gasto que implica la elaboración de este producto de mejor calidad, no hay justa compensación en el mejor precio pagado por el mismo.

La Norma Mexicana de Calidad para la copra se incluye al final del presente trabajo aclarando que aun no existe una norma internacional para la copra. (Anexo 1).

* A. Aten, M. Manni, F.C. C. et al. "Métodos de elaboración de la copra en industrias rurales" p. 118 FAO; Naciones Unidas, Roma, 1958

2.3.4 VIDA UTIL

Aun que no existe un dato adecuado ni exacto sobre la vida útil, se recomienda que:

La copra bien procesada (bajo contenido de humedad), resulta razonablemente resistente al crecimiento de hongos, rancidez y putrefacción y cuando se protege de insectos y roedores por medio de un adecuado empaque refrigerándola a 10 grados centígrados, puede almacenarse por varios meses y transportarse hacia puntos bastantes remotos para la extracción de aceite.

2.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos sustitutos de la copra que podemos encontrar en la industria son las semillas oleaginosas de las cuales igualmente se extrae el aceite para diferentes usos tanto de uso domésticos como industriales. Además de las semillas oleaginosas los productos sustitutos pueden ser en general las grasas y aceites ya sea de origen vegetal o animal. El principal factor por lo que la copra es altamente sustituible se debe a que los precios de las oleaginosas son muy inestables afectando así a esta.

A continuación se ofrece una lista de los productos sustitutos indicando la cantidad de aceite y pasta que se les puede extraer por tonelada.⁹

Principales Semillas Oleaginosas

	Aceite	Pasta
	%	%
Semilla de algodón	15.5	45
ajonjolí	47	48
Soya	15	80
Girasol	25	73
Cartamo y Linaza	34	64
Copra	63	35

Como podemos ver la copra ocupa el primer lugar en cuanto a aportación de aceite se refiere, y la soya en rendimiento de pasta. A comparación de la soya y el girasol, la principal desventaja de la copra es que sus propiedades la hacen ser poco comestibles.

Es importante mencionar que actualmente las grasas animales como son la manteca y el sebo se encuentran sustituyendo a la copra en la industria jabonera.

⁹ J. E. Zimmerman, Recursos e Industrias del Mundo, F.C.E, México D.F. p 176

CAPITULO 3
REGIONALIZACION PRODUCTIVA Y MERCADO
DE LA COPRA

3.1 UBICACION GEOGRAFICA DE LOS PRODUCTORES

En nuestro país existen plantaciones de coco en la franja costera del Océano Pacífico, del Golfo de México y del Mar Caribe, ubicadas en trece entidades que se localizan al Sur del paralelo 23, Sur de Sinaloa hasta Chiapas en la frontera con Guatemala, en el Golfo de México desde el Norte de Veracruz hasta Yucatán y Frente al Mar Caribe en la Costa de Quintana Roo. En los últimos años, según datos de la SARH se ha manifestado una tendencia a desarrollar plantaciones en los Estados de Nayarit y Sinaloa con el propósito de proveer de coco fruta a poblaciones del interior y del norte del país.

De acuerdo a lo anterior podemos ubicar a los Estados productores de la siguiente manera:¹

Región Pacífico

Región Golfo Caribe

Región pacífico: Esta se encuentra integrada por los Estados de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, los cuales anualmente aportan un promedio de 80% de la producción nacional de copra.

Región Golfo Caribe: Esta se encuentra integrada por los Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán, la totalidad de la superficie plantada en esta región es de temporal; contando con una participación del 20% de la producción nacional de copra.

En el mapa No. 1 se muestra la localización de los principales Estados productores de copra.

¹SARH. Estudio "Sistema Productivo Oleaginosas", p. 74, Dirección General de Política Agrícola.

3.1.1 CARACTERISTICAS DE LOS ESTADOS PRODUCTORES

En este apartado se hará un breve análisis de los Estados productores de copra, esto con el objetivo de ver los aspectos sobresalientes y características que muestran y ofrecen a la población consumidora.²

SINALOA

Las plantaciones en este Estado se encuentran ubicadas fuera de la zona con buena aptitud para el cultivo comercial de palma de coco, los suelos, por lo general son de textura arenosa y arcillo arenosa, pobres en materia orgánica, profundos y con buen drenaje.

Las plantaciones son en su totalidad de temporal encontrándose en su mayoría asociadas con otros cultivos, en este estado existe muy poca, casi nula aplicación de paquetes tecnológicos, por lo cual existe un bajo grado de tecnificación de cultivo y un mal manejo de las plantaciones.

NAYARIT

En este Estado las plantaciones se cultivan bajo el régimen de temporal y riego, encontrándose distribuidas en pequeñas superficies en la parte norte de la costa, en los municipios de Cihuatlan, Tomatlan, La Huerta, Puerto Vallarta y Cabo Corrientes.

Las precipitaciones pluviales son restrictivas para la producción comercial de copra a excepción de Puerto Vallarta ya que, las lluvias se encuentran entre 800 y 900 mm. anuales con periodos de sequía de diciembre a mayo.

²PROSA Productividad y Operación S.A. Consultores "Estudio Sistema Producto Copra" Investigación realizada para la S.A.R.H. p.

El manejo de las plantaciones es de buen nivel en las áreas bajo riego; las plantaciones se encuentran asociadas con plátano, mangos y pastos.

GUERRERO

Este Estado es el más importante a nivel nacional ya que aporta la mayor parte de la producción de copra, las plantaciones se encuentran a lo largo de toda la costa extendiéndose a las faldas de los cerros; existen plantaciones desde los límites de Michoacán hasta Oaxaca. En Guerrero se distinguen tres regiones: Costa Grande, Costa Chica y Acapulco, siendo la primera la de mayor importancia en cuanto a producción para el Estado.

Existen plantaciones bajo riego pero la mayor parte son de temporal; las primeras se encuentran asociadas con plátano, limón, mango, maíz y frijol y en su mayoría pastos. La superficie que se cultiva bajo temporal se ve afectada ya que las condiciones climatológicas son restrictivas. La precipitación media anual es inferior a los 900 mm. y los suelos por lo general resultan de buena estructura.

Un aspecto de gran importancia que afecta a este Estado es el gran número de palmeras que rebasan los cincuenta años de edad.

De la producción total, el 95% se dedica a la elaboración de copra y el 5% restante al consumo de coco fruta.

OAXACA

En Oaxaca existen núcleos de producción en Puerto Ángel, Puerto Escondido y en el Istmo de Tehuantepec, localizados a lo largo de la franja costera.

En lo que se refiere a las condiciones climatológicas estas resultan restrictivas para el desarrollo y producción del cocotero, la precipitación pluvial alcanza niveles entre los 880 y 1000 mm. anuales y por otra parte, los suelos en su mayoría son pobres.

Existe bajo potencial productivo debido a las variedades sembradas y a la edad avanzada de las plantaciones.

CHIAPAS

Las plantaciones se localizan, en la cercanía de Puerto Arista, Puerto Madero, Mazatlan y los márgenes del Rfo Suchiate en estas áreas la precipitación rebasa los 1500 mm. anuales favoreciendo el buen desarrollo del cocotero, la temperatura y los suelos favorecen también a la producción.

En esta región no se aplica paquete tecnológico y la edad promedio de las plantaciones no rebasa los 25 años.

VERACRUZ

Aquí encontramos plantaciones desde Tuxpan, Coatzacoalcos y Agua Dulce la precipitación alcanza los 1500 mm. por lo que se favorece a la producción. La edad de las plantaciones rebasa los 40 años presentando así un bajo potencial productivo.

TABASCO

Las principales áreas productoras en este Estado se localizan en municipios de Parafso, Frontera, Comcalco, Centla y Huimanguillo. Las plantaciones en esta entidad cuentan con condiciones óptimas de clima y suelo para su desarrollo y la precipitación media rebasa los 2000 mm.

La mayor parte de las plantaciones rebasa los 40 años de edad. Los principales problemas a los que se debe presentar esta entidad son el mal manejo de las plantaciones y el bajo potencial de las variedades.

CAMPECHE

Las plantaciones se encuentran en los municipios Champotón y Ciudad del Carmen. La precipitación media anual es de 1000 mm. con periodos de sequía de diciembre a abril. La mayor parte de las plantaciones se encuentra bajo condiciones de temporal mientras que el 85% pertenece a la pequeña propiedad y el resto a la ejidal.

La mayor parte de la producción de esta entidad se dedica a la producción de copra.

QUINTANA ROO

Las plantaciones se encuentran localizadas en los municipios de Puerto Juárez, Cozumel, Isla Mujeres, Felipe Carrillo Puerto y Othon P. Blanco

Las condiciones climatológicas son favorables para el desarrollo y producción del cultivo bajo condiciones de temporal. La precipitación es de 1200 mm. anuales. los meses de Febrero, Marzo y Abril son de sequía la temperatura media anual es de 26 grados centígrados. La mayor parte de la producción se destina a la preparación de copra.

YUCATAN

Las plantaciones se encuentran ubicada en Chelem, Progreso, Chixulub, Sisal, Puerto Telduc, San Crisanto, Río Lagartos, San Felipe, Las Coloradas, entre otros.

Las condiciones climatológicas son desfavorables para el cultivo del cocotero bajo condiciones de temporal ya que el promedio anual de la precipitación es de 500 y 700 mm. y al igual que en otras entidades existe mal manejo de las plantaciones.

El 85% de la producción en Yucatán se destina al consumo de coco, fruta o bebida refrescante.

Una vez visto las características de los Estados productores y a manera de resumen podemos decir que a nivel nacional los Estados productores se distinguen por:

- a) Casi la totalidad de los productores son pequeños propietarios.
- b) La mayor parte de la producción se da bajo condiciones de temporal.
- c) A excepción de algunos Estados las condiciones climatológicas resultan desfavorables para la producción.
- d) En la mayoría de las plantaciones no se aplican paquetes tecnológicos, que comprenden limpias de terreno, fertilización y combate de plagas, lo cual refleja un bajo grado de tecnificación del cultivo y un mal manejo de las plantaciones.
- e) Las técnicas del cultivo y métodos de elaboración de copra son muy atrasados.
- f) En lo que respecta a la comercialización existe en muchas regiones el agiotista y el intermediario.
- g) La mayor parte de la producción en los Estados se destina a la elaboración de copra, solo en Yucatán se destina al consumo de coco-fruta.
- H) Actualmente, la edad de las plantaciones en el país se estima de la siguiente forma:³

³S.A.R.H. Op. Cit., p. 79

Más de 50 años	30%
Entre 50 y 40 años	60%
Menos de 40 años	10%

De lo anterior se concluye que 30% de las producciones han concluido su vida productiva, mientras que el 60% están por finalizar su vida útil; lo anterior provoca que existan bajos rendimientos.

3.2 MERCADO DE LA COPRA

La población consumidora es aquella que en un momento dado demandará el producto para los fines que a esta convenga, en este caso la copra que servirá a la industria como materia prima para la elaboración de un bien final.

3.2.1 INDUSTRIAS ASOCIADAS A LA PRODUCCION DE COPRA

El primer paso de tratamiento industrial que recibe la copra es con la finalidad de extraer el aceite de coco, proceso que se realiza a través de molienda o de extracción empleando solventes. El aceite que se obtiene de la copra es una materia prima que se emplea en dos tipos de industria: la industria alimentaria y la no alimentaria en la cual se incluye principalmente a la industria jabonera.

De la producción nacional de coco, se destina aproximadamente 90% a la producción de copra y el 10% restante para fruta fresca y otros usos. La producción de copra se destina en su mayoría a la industria aceitera. Se estima que el 50% de la producción se utiliza en la fabricación de jabones y el resto para otros usos industriales, así como usos comestibles.

- a) **La industria alimentaria.** En el caso de los alimentos para consumo humano, tiene varias aplicaciones como margarinas, formulación de productos a base de grasas vegetales, reconstrucción de leche, grasas de uso en la panificación y repostería entre otros.
- b) **Industria no alimentaria.** El aceite de coco es una excelente materia prima para la fabricación de jabones de tocador; así mismo se puede obtener glicerina, ácidos grasos u otros compuestos grasos de uso en la industria de cosméticos; en la industria farmacéutica se elaboran productos inyectables, ungüentos, jarabes, supositorios, lápices labiales, maquillajes bronceados, shampoos, etc.

Otros usos de la copra y de su aceite se da en la industria petroquímica, y en las orientadas a la elaboración de plásticos, barnices y pinturas.

3.2.2 UBICACION GEOGRAFICA DEL CONSUMIDOR

A continuación veremos la localización de las industrias por Estado y la forma en que se consume la copra geográficamente:

La industria de aceites y grasas tiene la peculiaridad de localizarse indistintamente en los centros de consumo y/o en los centros de abastecimiento de las materias primas. La mayoría de las empresas importantes se encuentran localizadas en los principales centros de consumo. El hecho de que esta industria emplee diferentes materias primas oleaginosas que se producen en distintas zonas del país, motiva que su localización se procure cerca de los centros de consumo; sin embargo existen empresas industriales que busan producción en el aprovechamiento de una materia prima oleaginosas, y entonces buscan la cercanía de los lugares de abastecimiento. ⁴ Lo anterior se puede observar claramente en el mapa 1 en donde se muestra la cercanía que tiene los consumidores con los productores.

La copra es una importante materia prima para la industria de aceites y grasas la cual es una de las ramas mas importantes del país, no solo por su volumen de producción, su inversión o su ocupación sino como ya se dijo elabora bienes de consumo final y bienes intermedios.

La población consumidora de la copra que se produce en el país es la siguiente:

En el país existen aproximadamente 138 empresas consumidoras las cuales se pueden dividir en dos grupos 1) La industria de aceites y pastas vegetales oleaginosas de uso en la alimentación constituido por 64 empresas medianas y grandes sin tomar en cuenta los pequeños molinos que se dedican a esta actividad 2) el segundo grupo corresponde a los miembros asociados a la Cámara Nacional de la Industria de Aceites Grasas y Jabones con 82 empresas. De estas empresas 8 se encuentran en ambos grupos ya que se dedican al procesamiento de oleaginosas tanto para la extracción de aceite comestible como a la fabricación de jabones. ⁵

⁴ Quevedo Castro Alfonso. " La Industria de la Copra en la Costa del Estado de Guerrero" . p. 107, Tesis Profesional UNAM, México D.F. 1963
⁵ PROSA Op. Cit., p. 4.54

De las empresas ubicadas en el país, cerca del 58% se encuentran ubicadas en los Estados de México, Jalisco y el D.F.

Las empresas que existen en el país y que se mencionaron anteriormente, están ubicadas en la República de la siguiente manera:

El Estado de Jalisco cuenta con 33 empresas, 17 pertenecen a la industria jabonera y 19 a la industria de aceites y pastas vegetales. 3 de estas industrias se dedican a ambas actividades, las empresas en este Estado se localizan en Ciudad Guzman, Cocula, Guadalajara, El Salto, Atotonilco y Toluquilla.

El Distrito Federal cuenta con un total de 30 empresas, 25 en la industria jabonera y 6 en la rama de aceites comestibles, en esta entidad existe una industria orientada a ambos grupos.

Estado de México: Este Estado cuenta con 18 empresas que se encuentran localizadas en los municipios de Nauculpan, Santa Clara, Tlalnepantla, Xalostoc y Tultitlán; 15 empresas están dedicadas a la jabonera, y 5 a la producción de aceite comestible, dos de estas empresas producen ambos productos.

Sonora: En este Estado existen 8 industrias, de las cuales 5 se encuentran en Ciudad Obregón; la materia prima que se utiliza en este Estado son otras oleaginosas, ya que no se procesa la copra, estas empresas se dedican a la producción de aceite comestible.

Nuevo León: Existen 6 empresas de las cuales 4 se localizan en Monterrey, otras en San Nicolas de los Garza y en Leona. Dos empresas producen jabón y 4 aceite comestible.

Sinaloa: En este Estado existen 6 empresas, 3 en Culiacán en donde se elaboran pastas y aceites, 2 en Los Mochis productoras de aceite comestible, y una mas en Guamuchil.

Coahuila: Se encuentran 4 empresas, 3 en Torreón una dedicada a la producción del jabón y dos a aceites y grasas comestibles; la otra industria se encuentra ubicada en Francisco I Madero (Anderson & Clayton).

Michoacán: En este Estado existen 4 empresas 3 dedicadas a la producción del jabón, ubicadas en Morelia y en Huetano, y 2 corresponden a la industria de aceites y grasas comestibles.

Puebla : Se localizan 4 empresas, 2 orientadas a la fabricación de aceites y 2 a las ramas de aceites y jabones.

Colima: Este Estado cuenta con 3 empresas localizadas en su capital, 2 de estas se dedican a la producción de jabón (Agroindustrial Colimense y la Industrial Jabonera de Colima, S.A.)

Tamaulipas: Las empresas en este Estado se localizan en Tampico, Nuevo León y Matamoros, 2 de ellas se agrupan en la rama de grasas y aceites comestibles, correspondiendo a la planta de Conasupo y Nuevo Laredo y a la aceitera Matamoros S.A.; en la producción de jabones se encuentra la compañía jabonera de Tampico, se encuentran 3 empresas asociadas a la Cámara Nacional de la Industria de Aceites, Grasas y Jabones, localizadas en la Ciudad de Mérida.

Nayarit: En este Estado se localizan 2 empresas, una se dedica a la producción de aceites comestibles (Anderson Clayton en San Blas), y la otra a la producción de jabón en la Ciudad de Compostela.

Durango: Las empresas se localizan en la zona de la región lagunera, una dedicada a la producción de jabones y otra a la de aceites comestibles.

Veracruz: Existen dos plantas una en la rama de jabones y otra en la de aceites comestibles, localizadas en Jalapa y en Córdoba.

Oaxaca: Las dos empresas que existen están asociadas a la rama de jabones.

Guamajuato: Existe sólo una empresa asociada a la rama de jabones, ubicada en San Luis de la Paz.

Guerrero: En este Estado existe una empresa en la Ciudad de Iguala dedicada a la rama de jabones. Existen 5 pequeñas unidades de producción de la Impulsora Guerrerense del Cocotero, las cuales no funcionan actualmente.

3.2.3 PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES CONSUMIDORES DE COPRA

Del total de las empresas mencionadas en el apartado anterior solo algunas son consumidoras potenciales de copra y se encuentran localizadas cerca de los centros productores. Los principales establecimientos industriales en las zonas de producción se mencionan a continuación:

Jalisco: Fabrica de coco rayado en el municipio de Cihuatlan.

Veracruz : En este Estado existen 5 secadoras que procesan copra, de estas 2 se encuentran en el ejido Tonala, una en Tortuguera, una en Gavilán Norte y otra en Punta Gorda.

Yucatán : Hidrogenadora yucateca, S.A.

Michoacán : Oleaginosas de Michoacán y Oleomich, S.A.

Guerrero : Impulsora Guerrerense.

Tabasco : Oleaginosas del Sureste S.A., Villahermosa, Tabasco.

Colima: Agroindustrias de Tecoman, S.A. de C.V. y Compuestos Industriales de Carbón Activado de Tecoman S.A. de C.V.

Es importante señalar que en las principales zonas metropolitanas del país como México, D.F., Jalisco, y en los Estados de Sonora y Sinaloa, existen grandes industrias aceiteras y jaboneras que procesan una buena parte de la producción coprera Nacional. ⁶

⁶ S.A.R.H. Op. Cit. VI

CAPITULO 4
ANALISIS DE LA OFERTA

4.1 DEFINICION DE LABORES PARA LLEVAR A CABO LA PRODUCCION

Después de tomar la decisión de incorporar el terreno al cultivo de la palma de coco, se deben de llevar a cabo una serie de labores; esto comprende el proceso que se sigue desde la plantación hasta que se llega a la producción posteriormente se procede a realizar labores culturales que permiten mantener en forma al cultivo y apoyar el proceso de producción.

4.1.1 PREPERACION DE LA TIERRA

Para llevar a cabo el cultivo del cocotero para fines comerciales, es indispensable preparar adecuadamente el terreno donde se llevara a cabo la producción, partiendo del hecho de que son tierras vírgenes, el primer paso a seguir seria el desmonte, posteriormente seguiría el destronque del terreno etapa que resulta bastante pesada y más cuando no se cuenta con la maquinaria agrícola necesaria problema al que comúnmente se enfrentan los campesinos por falta de recursos.

El establecimiento de la plantación después de haber preparado la tierra y las cepas se inicia con la elección de las variedades, las cuales entre otras características deben haber mostrado un alto grado de adaptación a la región en que se trate, con elevado índice de conversión a copra y con resistencia a las enfermedades. La selección de palmas donadoras y semillas es de gran importancia por ser estas portadoras de las características hereditarias, esta selección se lleva a cabo mediante el establecimiento de viveros atendidos mediante técnicas específicas para así lograr plantas sanas y de alta calidad.

Una vez limpio el terreno de obstáculos que permitan el barbecho de la tierra, se procede ha realizar los trazos para las plantaciones: es decir, se mide el terreno para que quede determinado donde quedara la semilla.

Se conocen tres sistemas según los cuales se hacen los trazos de las plantaciones: ¹

¹José Martínez Morales, "La Producción Nacional de Copra y El Mercado de Grasas, p. 9. Tesis Profesional, Facultad de Economía, UNAM, México, D.F. 1948.

- a) El cuadrado o marco real, en el que las plantas quedan en los vértices del cuadrado.
- b) El quinuncio, que es igual que el anterior, agregando una planta en el centro del cuadrado.
- c) El tres bolillo, en el que las plantas quedan en los vértices de un hexágono y además otra planta en el centro.

Este último permite una mayor utilización de la superficie manteniendo una distancia adecuada entre las plantas.

El cuadro 2 nos muestra el número de plantas por hectárea que se permiten plantar en cada una de los sistemas mencionados.

CUADRO 2

NÚMERO DE PLANTAS POR HECTAREAS			
DISTANCIA	MARCO REAL	TREBOLILLO	QUINUNCIO
8 METROS	156	180	277
9 METROS	123	142	223
10 METROS	100	115	181
11 METROS	82	95	146

FUENTE: Jesús Martínez Morales " La Producción Nacional de Copra y el Mercado de Grasas" Tesis fac. Economía. UNAM.

Según Algunos campesinos que fueron entrevistados en una practica de campo en el Estado de Guerrero, las plantaciones de coco deben de tener una distancia de entre 9 y 11 metros, sin embargo nos dicen que cuando caen las semillas o los cocos y no se recogen suelen crecer otros plantas junto a las anteriores.

En México hay mucha disparidad en las distancias entre las palmeras, las hay desde 6.50 a 10 metros, especialmente en el estado de Campeche, en Guerrero la distancia mas común es de

entre 9 y 11 metros. Esta medida resulta ser la mas optima ya que, esta planta requiere de mucha luz y amplia ventilación así como suficiente espacio para su pleno desarrollo.²

4.1.2 SELECCIÓN DE SEMILLAS

Al escoger las semillas que se plantaran debe uno contar con la plena seguridad de que es la adecuada de acuerdo al tipo de tierra y al rendimiento que se pretenda obtener.

Son muchos los casos en que aun cuando haya selección de semillas estas resultan inadecuadas y por lo tanto los rendimientos esperados no se logran: es el caso que cuando un árbol es un buen productor a causa de que crece en un terreno especialmente rico, o por que este bien regado o abonado o bien, por que recibe mucha luz no hay razón para escogerlo como fuente de simiente por productivo que sea.³ Las semillas deben escogerse por sus cualidades hereditarias y el medio ambiente favorable no es heredable.⁴

En la selección de variedades se deben tomar también en cuenta otros aspectos como: deben haber mostrado un alto grado de adaptación a la región de que se trate, con elevado índice de conversión a copra y con resistencia a las enfermedades. La selección de plantas donadoras y frutos (semilla) es de gran importancia, por ser estas aprobadoras de las características hereditarias, la selección mencionada precede al establecimiento de viveros, los cuales se atienden mediante técnicas específicas que garantizan la obtención oportuna de plantas sanas de alta calidad.

Independientemente del sistema que se siga en las Plantaciones, se recomienda la existencia de un vivero que permita disponer de plantas con las cuales se pueda substituir las fallas que se tengan en la plantación.

² Misión T. de la Pena, "Guerrero Económico" p.229, Talleres Gráficos de Adrán Morales, México 1969.

³ Quevedo Castro Alfaro, "La Industria de la Copra en la Costa del Estado de Guerrero", p. 26. Tesis Profesional, Fac. de Economía UNAM, México D.F. 1963

⁴ Edwin Bighan Copeland, "El Cocoero" p. 142, Universidad de Filipinas, 1942

Cuando se selecciona la semilla es necesario cuidarla en lugares húmedos y sombreado, por espacio de 6 meses se le riega constantemente hasta que germina la nuez y se encuentra lista para el trasplante.

Los viveros tienen innumerables beneficios para el agricultor entre los que encontramos: ⁵

- 1.- La pequeña extensión en que se hace el almácingo permite un mejor cuidado de la planta que cuando se siembra sobre la superficie definitiva de la plantación.
- 2.- Durante el nacimiento y desarrollo de la planta se puede hacer una segunda selección de las que hayan de constituir la plantación.
- 3.- El costo es muy inferior en la atención del almácingo que sobre el terreno definitivo.
- 4.- Se adelanta la preparación de las plantas al acondicionamiento del terreno.

4.1.3 TRANSPLANTE

El trasplante a los lugares definitivos, se lleva a cabo previo al trazo del huerto, cavado y desinfectado de las cepas de 60 a 80 cm. de profundidad, el trasplante se realiza cuando las pequeñas plantas alcanzan de 40 a 50 cm. de altura y han iniciado su enraizamiento, el sistema de plantación puede ser a diez metros entre una planta y otra, en algunos casos la distancia puede variar según el tipo de desarrollo de la variedad y del sistema del cultivo.

Los hoyos donde se coloca la nuez germinada, varían en su diámetro según el tipo de terreno, inclusive están en función de las costumbres de cada región; sin embargo, se recomienda que en terrenos pesados se cavén hoyos de 90 a 180 centímetros de diámetro y 70 de profundidad en terrenos planos de 135 cm de diámetro, y en las laderas de 180 hasta 225 centímetros. ⁶

⁵ Quevedo Castro Alfonso, Op. Cit. . p 27
⁶ Quevedo Castro Alfonso, Op. Cit. . p 28

4.1.4 LIMPIAS RIEGOS Y ABONOS

Una vez que ha quedado formada la nueva plantación se aconseja llevar a cabo labores de fertilización, deshierbes y combate de plagas y enfermedades en su caso, también se realizan los riegos necesarios para facilitar que las plantas jóvenes que son muy susceptibles a la sequía y al ataque de plagas, lleguen vigorosas y sanas a su etapa de producción.

La limpia de palapas, facilita el paso de los equipos mecánicos y evita las hospederas de numerosas plagas, esta labor se efectúa 4 veces al año, en las plantaciones de temporal el despulme se debe hacer 2 veces durante el año, al inicio y al final de períodos de lluvias, la planta empezara a producir a los 7 u 8 años, pero es hasta los 10 cuando entra en su plena producción.

Es conveniente que, durante el tiempo de producción las plantaciones se fertilicen y se mantengan libres de maleza, mediante deshierbes a mano o mecánicas a través de pasos de rastras de discos, lo que contribuye al mismo tiempo a conservar la humedad en el suelo; es recomendable que la labor de rastreo se realice a una profundidad no mayor de 15 centímetros con el fin de proteger el sistema radicar de las palmas, es aconsejable también realizar los rastreos cuatro veces al año en huertas con riego y dos veces en tierra de temporal.⁷

La limpia de palapas, constituye una labor profiláctica que facilita el paso de los equipos mecánicos y evita las hospederas de numerosas plagas, esta labor en tierras de riego se efectúa cada 4 veces al año, en las plantaciones de temporal el despulme se debe hacer 2 veces durante el año, al inicio y al final del periodo de lluvias.

No obstante que existen diversas publicaciones técnicas mediante las cuales se establecen calendarios en donde se dan recomendaciones sobre las labores culturales, riegos, fertilización y combate de plagas y enfermedades, así como otras técnicas de cultivo actualmente, salvo contadas excepciones las plantas no reciben el manejo adecuado debido a que los campesinos no tienen una cultura ni estudios adecuados que le permitan realizar estas tareas.⁸

⁷ PROSA Consultores " Estudios Sistema Productivo - Cuyra ", p. 2, 19 Estudio realizado para la SARH, México D.F. 1991

⁸ Ib.

4.1.5 COSECHA

La fase final del proceso agrícola lo constituye la cosecha, la cual se puede realizar a lo largo del año; cuando se destinan los frutos para coco de agua, el corte se lleva a cabo cuando estos aun son tiernos y en caso de la obtención de copra o coco deshidratado, el corte se lleva a cabo hasta que los frutos han alcanzado su completa madurez, ya que existe evidencia de una estrecha correlación entre la madurez del fruto, la cantidad y calidad de la copra, por lo general el corte de frutos para copra se hace cuando estos han cumplido un año.

El corte de los cocos puede ser por personas experimentadas que trepan hasta donde se encuentran los frutos o desde el piso, usando una cuchilla atada a una vira o garrocha de buen tamaño; en algunos Estados, principalmente en la región Golfo Caribe, es frecuente esperar que los cocos maduros caigan al suelo.⁹

La diferencia en los métodos de recolección se debe en gran medida a las costumbres locales ya arraigadas y a las condiciones climatológicas o bien a la variedad del coco. Sea el método que fuere el corte de los cocos se hace tres veces al año y hasta en ocasiones cuatro dependiendo de las necesidades económicas del productor; sin embargo, la calidad de la copra no sería la misma.

4.1.6 ELABORACION DE LA COPRA

Una vez que se ha recolectado el coco y almacenado o depositado en lugares idóneos, se procede a efectuar la primera fase para elaborar copra.

La obtención de la copra se hace abriendo primero las nueces con hacha, en seguida se saca la almendra fresca con una cuchilla metálica para ponerse a secar al sol en el piso, sobre pulapas secas o sobre plataformas de cemento. En ocasiones, antes de vaciarse la almendra se deja que se seque un poco, lo cual permite que se facilite la tarea del vaciado¹⁰ y además la copra se hace un poco más gruesa. Durante el periodo de lluvias la cosecha se retarda debido a la

⁹ PROSA Casalleres Op. Cit., p. 4-20
¹⁰ Quevedo Castro Alfonso Op. Cit., p.33

dificultad que se presenta para el secado de la almendra, no obstante que se han desarrollado varios modelos de secadoras que permiten preparar la copra de 10 a 12 horas, en México se prefiere el secado al sol con lo que se logra una buena calidad de copra.

El secado consiste en reducir el contenido de agua de la carne de coco que generalmente es de un 60%, a un 5 o 7 %. Los principios esenciales del proceso de desecación pueden resumirse de la siguiente manera:

- 1.- El contenido de agua debe reducirse de un 50 a un 55 por ciento, a un 35 % preferentemente en el transcurso de las primeras 24 horas.
- 2.- Durante las siguientes 24 horas, el contenido de agua debe reducirse hasta un 20%.
- 3.- En otras 24 horas más, el contenido de agua debe reducirse a un 5 o 6%. ¹¹

Cuando la copra se encuentra bien desecada se vuelve quebradiza y se puede romper con facilidad; normalmente los comerciantes se gufan por la anchura de la línea negra que se observa sobre la superficie de la fractura para juzgar sobre el grado de humedad del producto.

Los procedimientos de secado de la copra se clasifican de la siguiente manera: ¹²

- a) Secado al sol
- b) Ahumado o secado sobre fuego abierto en un secador directo u orno
- c) Secado indirecto por medio del calor artificial, bien sea sobre una plataforma caliente, o en cámara calentada por tubo de calefacción.

Generalmente dos de estos métodos se pueden mezclar para conseguir una buena calidad en la copra. La diferencia entre los tres métodos es que el secado al sol se beneficia del movimiento natural del aire, mientras que en los secadores directos se establecen las corrientes de aire por diferencias de temperatura y en los secadores indirectos se emplean secadores de aire forzados.

¹¹A. Asen, M. Marín, F.C. Cook. " Métodos de Elaboración de la Copra en Industrias Rurales p. 43. F.A.O., Naciones Unidas. Roma, 1958.

¹²Ibid., p. 43

a) Secado al Sol

El método del secado al sol es la operación más simple para obtener copra, y a la vez es el procedimiento más económico, en virtud de que el equipo empleado puede construirse con aquellos materiales que brinde la localidad. En nuestro país es el método más generalizado, principalmente en el estado de Guerrero donde el procedimiento se lleva a cabo de la forma más simple, ya que no hacen erogaciones en equipo de ningún tipo. La carne de coco se extiende directamente en el piso donde permanece tres días al aire libre, lo suficiente para que quede bien seca. En algunos lugares se emplean plataformas de cemento para evitar que la copra se llene de impurezas.

En otros países productores de copra, es muy común que se emplee en el secado al sol bastidores de bambú con dimensiones de 1.25 a 2 mts. factibles de poder ser transportados, lo cual ayuda a que en épocas de lluvia se protejan rápidamente.

b) Desecadores directos

En los países asiáticos productores de copra, es muy común el empleo de secadores directos, motivo por el cual existe una gran variedad de los mismos, que comprende desde los más rudimentarios hasta los más comunes y modernos.

En su forma rudimentaria, el desecador directo consiste simplemente en una parrilla hecha con caña de bambú o de otra índole, enclavada al aire libre. En su forma avanzada los desecadores directos son hornos de madera o de hierro totalmente cubiertos que permiten evitar el efecto perturbador de los elementos atmosféricos.

El proceso de desecación por estos hornos se efectúa cuando el aire calentado al perder densidad sube hacia la parrilla y pasa entre los pedazos de copra haciendo que se evapore la humedad que aquéllos contienen.

c) Desecadores indirectos

Como ya se dijo, en los desecadores indirectos la carne de coco se pone en contacto con los gases en combustión y el humo del combustible que se quema en el hogar, hecho que permite que mediante este procedimiento se obtenga copra de magnífica calidad.

Existen muchos desecadores indirectos que se distinguen entre sí por su funcionamiento, el diseño, el material empleado, la forma etc. Los desecadores indirectos comerciales se conocen como desecadores indirectos continuos, que por su gran capacidad de secado sólo son económicos cuando se usan constantemente: por lo tanto, lo usan normalmente los grandes propietarios.

Un desecador indirecto muy económico lo es el G. Jorop de losas calientes de hormigón, consiste en un suelo de losas de cemento calentadas por fuego situado en un extremo.

Los desecadores mecánicos continuos de manufactura comercial, especialmente el llamado chula, funcionan de la siguiente manera. Desde el horno, el aire caliente pasa a través de unos tubos de acero sin costuras, hasta la cámara colocada en el extremo opuesto del secadero, volviendo desde esta a través de otro sistema de tubos, a otra cámara colocada detrás del horno, y de esta a la chimenea.

La utilización de estos secadores permiten secar desde un tercio hasta dos toneladas de copra cada 24 horas, sin ser afectado su comportamiento por las condiciones atmosféricas.

Como ya se menciona de los tres procedimientos mencionados anteriormente para el secado de la copra, el secado al sol resulta ser el más sencillo y el más económico. Cuando se emplean plataformas de cemento se obtiene una copra de buena calidad, pero como nos pudieron confirmar los productores ellos tienen que pagar para que se lleve a cabo el secado de su copra en estos lugares que solo lo tienen algunas personas. El Estado de Guerrero tiene ya una costumbre arraigada sobre este método.

Los inconvenientes que presenta este procedimiento son por ejemplo en época de lluvias, que dificultan el procedimiento de un buen secado, reduciendo así los rendimientos por hectárea y

provocando pérdidas de consideración. Por lo anterior se recomienda que en época de lluvias, el secado al sol se complemente con el uso de secadores directos o indirectos.

Los procedimientos anteriormente mencionados no se utilizan normalmente en México por la falta de información sobre su funcionamiento lo cual provoca que el agricultor no obtenga los beneficios esperados.

El Estado de Campeche es el más perfeccionado en cuanto al tipo de secado de la copra, ya que se ha generalizado el uso de secadores mecánicos que han permitido que su copra sea de buena calidad .

4.2 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA

Para llevar a cabo el análisis del comportamiento histórico de la oferta de copra será necesario incluir aspectos referentes a la superficie plantada, cosechada y rendimientos los cuales se encuentran estrechamente vinculados al nivel de producción que pueda existir.

La oferta de copra en nuestro país se inicia en el siglo pasado impulsándose algunas plantaciones en los primeros 25 años del presente en la costa del pacífico.

En el cuadro número 3 podemos ver como es que la superficie destinada a al siembra del cocotero ha disminuido considerablemente en el periodo de estudio al pasar de 192.9 mil hectáreas en 1985 a 171.2 ha en 1995, lo cual significa un decremento medio anual de -1.14%. esto trajo como consecuencia que la cosecha se viera igualmente afectada al reducirse de 172 mil ha a 166 mil registrando una tasa media de crecimiento de -0.35%; los mayores niveles cosechados se dieron en 1988 y 1991 con 185 187 mil hectáreas cosechadas respectivamente siendo la menor en 1995 con 166 mil. cabe destacar que esta disminución se da a partir de 1990.

CUADRO 3

SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DE COPRA				
AÑO	SUP. SEMBRADA	SUP. COSECHADA (HAS)	RENDIMIENTO. (Kg./Ha)	PRODUCCIÓN (TON.)
1985	192,905	172,604	0.958	180,185
1986	189,570	175,959	1.112	195,700
1987	192,901	179,947	1.065	191,700
1988	194,256	185,654	0.978	181,550
1989	192,942	182,383	1.113	203,049
1990	183,483	183,318	1.040	190,660
1991	189,550	187,500	1.017	190,605
1992	177,680	173,348	1.153	199,888
1993	172,498	168,245	1.282	215,614
1994	173,131	171,382	1.257	215,475
1995	171,200	166,514	1.340	223,199

FUENTE: SARH Sistema de Información de Productos Básicos Estudio Sistema Producto Oleaginosas

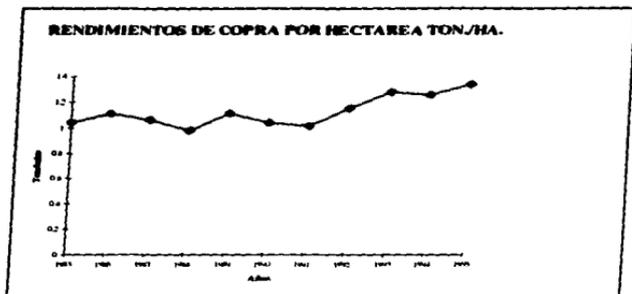
Si observamos detenidamente este cuadro, nos podemos percatar que si bien la superficie cosechada disminuyó, no se da el mismo caso para la producción de copra que por el contrario se ha incrementado al pasar de 180 mil toneladas en 1985 a 223 mil en 1995, estos se debe a que los rendimientos se incrementaron de .958% a 1.340 durante el mismo período.

Lo anterior lo podemos ver mas claramente en la gráfica 1 donde se muestra este comportamiento decreciente de la superficie cosechada que se debe entre otros factores a la presencia del amarillamiento letal de cocotero; por otra parte, el incremento de la producción se da gracias a los rendimientos que se presentaron en el periodo (ver gráfica 2); lo anterior nos hace pensar que ha existido abandono de las plantaciones por parte del productor mas débil, mientras que los grandes productores están abasteciendo el mercado.

GRAFICA 1



GRAFICA 2



Para profundizar en lo anterior haremos un análisis de la oferta por región productiva.

4.2.1 PRODUCCION

La producción nacional de copra por regiones y Estados productores se incluye en el cuadro 4.

En cuanto a la producción se refiere, la Región Pacífico paso de 145 mil toneladas en 1985 a 193 mil ton. en 1995 teniendo un tasa de crecimiento media anual de 2.8% en el período y aportando el 80.5 % de la producción total en 1985; mientras que, en 1995 aporta el 86.3%; en este renglón destacan el Estado de Guerrero y Colima con una aportación de 51.4% y 21.6% respectivamente para el total nacional en 1995. Por su parte el Estado de Guerrero ha mantenido una producción ascendente logrando una tasa decrecimiento media anual de 4.8 % mayor al registrado por la región, mientras que Colima mantuvo constante su producción siendo su mas alto nivel el de 1989 con 54 719 toneladas producidas mientras que el resto de los estados crecieron aun ritmo menor.

La reducida aportación a la producción de copra del resto de las entidades de esta región, no es consecuencia directa de su menor participación en superficie y bajos rendimientos, si no también al volumen de producción que se destina al mercado de coco - fruta como Sinaloa, Nayarit y últimamente Colima.

En cuanto a la región Golfo Caribe esta aportó el 19.3% de la producción total en 1985 mientras que diez años más tarde aportó únicamente 13.7% lo cual significó una disminución media anual de - 1.3%. El más alto nivel que logró esta región fue de 46, 588 ton. en 1989. El estado de Tabasco es el más importante en esta región ya que, tuvo un crecimiento medio de 1.7% mientras que el resto de los Estados disminuyeron su producción considerablemente.

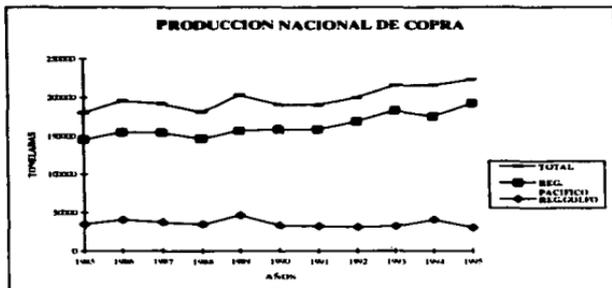
CUADRO 4

PRODUCCIÓN ANUAL POR ESTADOS (TONELADAS)											
ESTADOS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PACÍFICO	145,385	135,119	134,167	146,489	156,401	157,887	158,513	168,976	182,985	174,872	192,567
GUERRERO	71,860	74,882	68,632	71,281	71,842	74,468	76,194	89,690	125,435	103,651	114,885
COLIMA	46,164	47,318	51,700	52,136	54,719	53,247	54,571	49,571	36,651	45,429	48,323
OAXACA	8,438	10,205	10,866	1,540	10,750	9,738	10,000	13,317	8,698	8,714	12,230
MICHOACÁN	9,848	10,694	11,228	11,386	11,457	9,774	12,371	8,503	5,340	9,551	10,131
JALISCO	6,023	8,968	8,097	7,401	5,548	7,385	3,487	6,095	5,761	5,627	5,898
OTROS	3,052	3,052	3,644	2,745	2,145	3,275	1,892	1,800	1,100	1,900	1,100
GOLFO	34,800	40,581	37,533	35,061	46,588	32,773	32,090	30,912	32,629	40,603	30,632
TABASCO	24,213	29,909	26,079	25,675	39,394	26,030	26,030	25,435	28,166	36,544	28,790
CAMPECHE	5,070	5,031	5,366	5,000	5,076	5,000	4,382	3,479	3,452	2,008	1,274
VERACRUZ	4,211	4,211	4,211	3,030	419	419	1,226	943	700	1,742	442
OTROS	1,306	1,430	1,877	1,356	1,699	1,324	452	1,055	311	309	126
TOTAL	180,185	195,700	191,700	181,550	203,049	190,660	190,605	199,888	215,614	215,475	223,199

FUENTE: SARH Estudio Sistema Producto Oleaginosas

En la gráfica 3 podemos observar como la superficie cosechada en la región Golfo a disminuido, esto se debe entre otros factores a la presencia del amarillamiento letal del cocotero, así como al abandono de las plantaciones por parte de los productores

GRAFICA 3



4.2.2 SUPERFICIE COSECHADA

La superficie cosechada en la Región Pacífico (ver cuadro 5) tuvo un comportamiento creciente al pasar de 130 mil hectáreas en 1985 a 136.9 mil ha. en 1995 representando en este año el 86.3% de la superficie nacional logrando su mas alto nivel en 1988 con 144.5 ha., destaca el Estado de Guerrero que llego a cosechar 10 mil ha. mas que en 1985 mientras que Colima tuvo una tendencia decreciente en el mismo período; por otra parte, Michoacán presenta un ligero crecimiento.

La Región Golfo mostró una tendencia decreciente durante el periodo ya que, de representar un 24.7% de la producción nacional en 1985, paso a representar solo el 15.7 % en 1995 lo cual significa una tasa de crecimiento media anual de -3.5%; si bien, el resto de los

Estados disminuyeron su superficie cosechada. Tabasco logro mantener sus niveles (ver cuadro 5).

CUADRO 5

SUPERFICIE COSECHADA (MILES DE HECTAREAS)											
ESTADOS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PACIFICO	130	132.6	138.3	144.3	142.3	143.6	147	137.9	134.2	138.6	130.9
GUERRERO	74.6	74.5	74.8	76.8	78.3	78.3	80.2	80.8	78.3	84.4	84.4
COLIMA	32.8	31.8	30.8	33.4	31.7	31.6	31.6	29.7	29.7	27.7	27.3
OAXACA	7.2	8.5	10	9.5	10.8	10.9	10	11.2	11.2	11.2	10.8
MICHOACAN	5.7	6.2	6.2	6.2	6.3	6.2	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
JALISCO	4.7	4.7	6	6.8	4.4	5.1	2.5	5	4.8	4.6	3.6
OTROS	5	6.9	10.5	11.8	11	11.5	12.9	1.4	0.4	0.9	1
GOLFO	42.6	43.4	41.6	41.2	39.8	39.7	40.5	35.4	34	32.8	29.7
TABASCO	27.9	27.9	28.1	26.3	26.3	26.2	26.2	26.7	26.1	26.2	26.2
CAMPECHE	7	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.4	6.8	6.7	3.8	2.6
VERACRUZ	2.3	3.5	3.5	3.5	2.2	1.8	2.2	1.5	1.1	2.2	0.8
OTROS	5.4	4.8	2.8	4.2	4.2	4.5	4.7	0.4	0.1	0.6	0.1
TOTAL	172.6	176	179.9	185.7	182.3	183.3	187.5	173.3	168.2	171.4	166.6

FUENTE: SARH Estudio Sistema Producto Oleaginosas

En la gráfica 4 se muestra el comportamiento de la superficie cosechada de copra por regiones productoras.

GRAFICA 4



4.2.3 RENDIMIENTOS

En cuanto a los rendimientos obtenidos de copra en el período de estudio tenemos que, en la Región Pacífico se logró un crecimiento al pasar de 1,118 kg./ha. a 1,407 kg./ha. en 1995 manifestándose una tasa de crecimiento media de 2.3 % destacando Colima con 1,770 kg./ha., Jalisco con 1,638 y en tercer lugar Guerrero con 1,361 kg./ha.; de lograrse incrementar los rendimientos en el Estado de Guerrero, su producción se elevaría considerablemente ya que es el principal productor a nivel nacional (ver cuadro 6).

La Región Golfo tuvo una situación similar registrando una tendencia creciente durante el mismo período al pasar de .817 kg./ha. en 1985 a 1.031 kg./ha. en 1995 logrando una tasa de crecimiento media de 2.4%. En esta región solo Tabasco presentó un crecimiento en su rendimiento al pasar de .817 kg./ha. a 1,099 kg./ha en el mismo período logrando niveles de hasta 1,489 kg./ha. en 1989 mientras que el resto de las entidades disminuyeron sus rendimientos. El comportamiento de los rendimientos lo podemos ver en la gráfica 5.

CUADRO 6

RENDIMIENTOS DE COPRA (MILES DE HECTÁREAS)											
ESTADO	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PACIFICO	1.118	1.170	1.115	1.074	1.098	1.099	1.078	1.225	1.364	1.262	1.407
GUERRERO	0.963	1.005	0.918	0.928	0.918	0.951	0.950	1.110	1.602	1.228	1.361
COLIMA	1.407	1.488	1.679	1.561	1.726	1.685	1.727	1.669	1.234	1.640	1.770
OAXACA	1.172	1.201	1.087	0.162	0.995	0.893	1.000	1.189	0.777	0.778	1.132
MICHOACÁN	1.728	1.725	1.811	1.836	1.819	1.576	1.262	0.868	0.545	0.975	1.034
JALISCO	1.281	1.908	1.350	1.088	1.261	1.448	1.395	1.219	1.200	1.223	1.638
OTROS	0.610	0.442	0.347	0.233	0.195	0.285	0.147	1.286	2.750	2.111	1.100
(GOLFO)	0.817	0.935	0.902	0.851	1.171	0.826	0.792	0.873	0.960	1.238	1.031
TABASCO	0.868	1.072	0.928	0.976	1.498	0.994	0.994	0.953	1.079	1.395	1.099
CAMPECHE	0.724	0.699	0.745	0.694	0.715	0.694	0.592	0.512	0.515	0.528	0.490
VERACRUZ	1.831	1.203	1.203	0.866	0.190	0.233	0.557	0.629	0.636	0.792	0.553
OTROS	0.242	0.298	0.670	0.323	0.405	0.294	0.096	2.638	3.110	0.515	1.260
TOTAL	1.044	1.112	1.066	0.978	1.114	1.040	1.017	1.153	1.282	1.257	1.340

FUENTE: SARH: Estudio Sistema Producto Oleaginosas

GRAFICA 5



Lo anterior expuesto indica que durante la última década la superficie plantada y cosechada así como la producción y los niveles de rendimientos en la región Golfo a excepción de Tabasco tiende a reducirse en forma mas dramática que la región pacífico seguramente por la presencia del amarillamiento letal.

Por otra parte en lo que se refiere a los rendimientos, cabe destacar que la planta tiene una respuesta muy favorable a las atenciones que se le brinden. Algunos autores citan ejemplos de respuestas como las siguientes: para un cocotal ya desarrollado y establecido con material genético no seleccionado: ¹³

- Sin practicas laborales ni fertilización : 700 kg. de copra/ha.
- Con labores culturales pero no fertilizado: 900 kg. de copra/ha.
- Sin labores culturales pero fertilizado : 1400 kg. de copra/ha.
- Con labores culturales y fertilizado 2000 kg. de copra/ ha.

Existe también, información de que con material seleccionado genéticamente y con los cuidados, puede producir entre 2700 kg. de copra y hasta 4.0 ton. La pretensión en México seria producir un promedio mínimo de 2 toneladas por hectárea

¹³ ANIAME, Op. Cit., p 18 Año 2 Vol. I No. 4 1988

4.3 COMPORTAMIENTO ACTUAL DE LA OFERTA

En el año de 1995 se han presentado cambios muy importantes en la oferta de copra al verse incrementada ya que, pese a la disminución en la superficie cosechada, la producción se elevó en un 3.5% respecto a 1994 al pasar de 215 mil toneladas en 1994 a 223 mil en 1995. (ver cuadro 7)

El Estado de Guerrero tiene una mayor aportación a la producción de copra con un 51.4% seguido de Colima con un 21.7% y el resto de los Estados aportan el 22.9 % restante lo cual significa que entre los dos primeros aportan tres cuartas partes del total nacional.

En lo que respecta a los rendimientos obtenidos las entidades que presentan niveles cercanos a las 2000 kg./ha. son Yucatán, Colima, Jalisco, Campeche y en cuarto lugar Guerrero. El rendimiento promedio durante el año en el país fue de 1,340 kg./ha. (ver cuadro 7).

Pese a que se han incrementado los rendimientos, como ya se dijo la principal limitante para producir copra a costos competitivos en nuestro país es el bajo rendimiento que se tiene de 1.34 kg./ha., similar al obtenido hace 20 años y la mitad del obtenido hace treinta. En la literatura técnica internacional se han reportado rendimientos de más de 9 ton./ha por lo tanto México está por debajo de los rendimientos potenciales.¹⁴

Por otra parte el potencial productivo con el que cuenta México es de 2,877,523 hectáreas, divididas de la siguiente manera: En Campeche 1,475,416, en Guerrero 432,540, en Jalisco 896,667 y en Oaxaca 72,900 y el resto en otros Estados.

¹⁴ Froese y de la Monhe M. de Nucci, "Características et producción de cocotier (hévé) Oleagineux" p.459. 1971.

CUADRO 7

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE COPRA 1996			
ESTADO	SUPERFICIE (has.)	RENDIMIENTO (Kg./has.)	PRODUCCION (Ton.)
GUERRERO	84,407	1.361	114,885
COLIMA	27,300	1.770	48,323
TABASCO	26,186	1.103	28,890
OAXACA	10,780	1.135	12,230
MICHOACAN	9,818	1.032	10,131
CAMPECHE	2,585	0.493	1,274
YUCATAN	46	2.739	126
CHIAPAS	1,000	1.000	1,000
JALISCO	3,592	1.642	5,898
VERACRUZ	800	0.553	442
TOTAL	166,514	1,340	223,199

FUENTE: Estudio Sistema Producto Oleaginosas

Panorama Mundial

A nivel mundial existe una superficie de 5.5. millones de hectáreas plantadas con palma de coco, de las cuales se obtienen 5 millones de toneladas de copra.¹⁵ Las principales regiones productivas se localizan en Filipinas con 1,830 toneladas de copra , y con una participación a nivel mundial de un 38%; Indonesia 1,340 ton. y participa con un 27%, la India produce 370 mil ton. con 7.6 % y México aporta el 3% de la producción mundial con 223 mil ton. producidas. México ocupa el octavo lugar en cuanto a producción se refiere, pero muy por debajo de los principales productores que suelen ser los que tienen una mayor exportación.

¹⁵ SARH. "Estado Sistema Producto Oleaginosas", p. 89 Dirección General de Política Agrícola

4.4 ANALISIS DE LOS FACTORES QUE CONSIDERAN LA EVOLUCION POSIBLE DE LA OFERTA

Los factores que afectan la producción de un bien o producto pueden ser de diferente índole pero en productos de origen agrícola estos son muy diversos tal es el caso de la copra.

Las variaciones anuales en la oferta de copra se debe a causas como variaciones en el clima, las plagas, las enfermedades y el tipo de cuidado que cada productor le da al cultivo.

Otro factor por el que la oferta de copra se vea afectada puede ser también los problemas a los que se enfrenta el producto en la cadena de **Producción - Comercialización - Industrialización**

Como ya se ha mencionado en el transcurso de esta investigación y según datos aportados por la S.A.R.H., en la mayoría de los estados productores de copra se careció de un plan de desarrollo que permitiera orientar técnicamente su establecimiento y mantenimiento debido a que la mayor parte de las huertas se iniciaron sin tener en cuenta condiciones del clima, suelos y otros aspectos básicos como el potencial productivo de las variedades plantada, y la vinculación que debe haber entre la producción, transformación y comercialización de los productos, de tal forma que sea factible la recuperación de inversiones en la etapa de establecimiento e inversiones anuales adicionales para mantener las plantaciones en condiciones óptimas de producción cosa que a un no se ha realizado en el país.

La escasa tecnificación aplicada, sumada a los problemas financieros y de comercialización, han originado bajas anuales en plantaciones, su abandono y el desaliento de los cococultores, quienes han optado por el cambio del uso del suelo derribando las plantaciones. Las plantaciones han sido derribadas también por la construcción de obras urbanas e industriales.

Debido a los bajos ingresos que obtienen los productores han optado por el establecimiento de plantaciones asociadas que interfieren en el desarrollo del producto principal y propician la proliferación de plagas y enfermedades, tal es el caso de las plantaciones existentes

en Guerrero y Colima entidades donde se estima que el 78% de las huertas se encuentran asociadas con plátano, limón, papaya y pastos etc.

En cuanto al riego y a las practicas de fertilización cabe apuntar que existe un desconocimiento casi total por parte de los productores. En el Estado de Guerrero, principal productor de copra en el país, actualmente el uso de fertilizantes al cocotero es nulo: esto se pudo comprobar mediante una practica de campo realizada ha este estado situación similar ocurre con el Estado de Colima.

Por lo que toca al manejo de las técnicas de manejo del agua en las áreas bajo riego, en la mayoría de las plantaciones su uso y su aprovechamiento son deficientes, no solo por la falta de conservación, y mantenimiento de las obras hidráulicas, si no también debido a que los sistemas establecidos no se ajustan a las condiciones topográficas y a las características físicas de la tierra. Los sistemas de riego de la tierra son por gravedad a través de un canal con regaderas individuales a cada una de las palmas. Por otra parte el INIFAP aconseja el riego por bombeo de posos profundos o mediante extracción directa de los ríos o arroyos.

Todo lo anterior ha provocado las variaciones que se dan año con año tanto en la superficie cosechada como en la producción pero sin duda el factor que mas ha afectado actualmente tanto a la producción como al mismo productor hablando desde el punto de vista agrícola son las plagas y enfermedades como el ~~amarillamiento~~ **amarillamiento letal del cocotero**.

Las plagas así como las enfermedades, según la FAO expresan en términos globales que el efecto negativo que se acumula se traduce en decrementos de 30% de la producción potencial. Por ejemplo en México en el Estado de Yucatán se han dado pérdidas de hasta un 80% debido principalmente al **Amarillamiento Letal del cocotero**.

Si hacemos una estimación a grosso modo de las pérdidas en la cosecha a las que se llega en un año debido al efecto de las plagas y las enfermedades de la palma de coco el resultado al que llegaríamos sería el siguiente: Si la cosecha de 1995 convertida a producción de copra fue de 166 514 ton., representa esto solo el 70% de la cosecha potencial que debía ser de 237.897 toneladas:

por lo tanto, la producción que se perdió por plagas y enfermedades fue de 71.383 toneladas de copra.

Esto que se deja de percibir gracias a las pérdidas en la cosecha, en términos monetarios representa solo una parte de la pérdida total, ya que además de la afectación directa al economía del productor hay otros trastornos socioeconómicos como los que resultan en los eslabones siguientes de la cadena del coco.

Por ejemplo estas pérdidas además de caer sobre el productor lo hará también sobre las empresas encargadas de extraer el aceite de copra por dejar de procesar las toneladas que destruyeron las plagas.

Otro problema puede ser el precio y la comercialización que son problemas (de los cuales hablaremos en los próximos capítulos) a los que se enfrenta el productor y hacen que disminuya la oferta que aportan al mercado.

A continuación se presenta una lista de diferentes enfermedades y plagas que existen en el cocotero.

Plagas y enfermedades

Mayate Prieto o Picudo (*Rhynconpurus Palmarum*)

Anillo Rojo (*Radinaphelenchus cocophilus*)

Punta de Lápiz

Acaro o Eriófido (*Eriophies guerreronis*)

Putrición del Cogollo (*Phytophthora palmivora*)

Tizón de la Hoja (*Pestalozzia palmarum*)

Amarillamiento Letal del Cocotero

Enfermedades causadas por hongos

Mancha foliar exosporial (*F. durum*)

Podredumbre del fruto (*Colletotrichum gloeosporioides*)

Podredumbre de la hoja (*Drechslera halodes*)

Pústulas foliars (*Cotycium* sp.)
Rotura foliar (*Botryodiplodia* palmarum)
Podredumbre letal del tronco (*Marasmiellus cocophilus*)
Mal hemorrágico (*Ceratostomella paradoxa*)
Telilla Blanca (*Corticium penicillatum*)

Existen mucho mas enfermedades pero solo algunas han sido identificados con más frecuencia en la República Mexicana.

Dos de estas plagas (el Picudo o Mayate prieto) y el Acaro Asf como la enfermedad Anillo Rojo atacan a los cocales de toda la República al grado de requerir se tomen medidas para su control.

El **Mayate o Picudo** (*Rhynchophorus palmorum*) es uno de los insectos mas perjudiciales del cocotero. La larva penetra el tronco y ataca el cogollo de las plantas actuando como diseminador del nemátodo que provoca la enfermedad del anillo rojo. Ambos parásitos provocan bajos rendimientos de copra en Guerrero, ocasionando también la muerte de plantas.

Por su parte el **Acaro** Se presenta sobre todo en lugares con lluvias deficientes y terrenos arenosos pobres en nutrientes. Puede provocar la caída de la planta, los frutos atacados en estado de desarrollo mas avanzado crecen diferentes, reduciendo su tamaño y peso de carne o pulpa hasta menos del 50% de la copra de cocos sanos.

Anillo rojo (*rhanidaphelenchus cocophilus*) Se presenta normalmente en áreas de deficiente drenaje. Afecta las plantas de corta edad de entre 4 y 15 años provocando la muerte de las hojas y la caída prematuras del fruto.

Amarillamiento letal del Cocotero ¹⁹ Es una enfermedad causada por un microplasma y transmitida por la chicharrita *Myndus crudus*, ampliamente distribuida en los pastos de áreas tropicales. Las plantas afectadas presentan los siguientes síntomas:

¹⁹ Humberto Camillo Ramírez y Jaime Pina Ramírez - Plagas y Enfermedades del cocotero en la Península de Yucatán SARH De. Infographic México, Mérida Yucatán

- **Caída prematura de los frutos.**
- **Las inflorescencias se tornan negras.**
- **Las primeras hojas se ponen amarillas y se secan.**
- **La planta se muere, el penacho se cae y queda únicamente el tronco.**
- **Por lo severo de su ataque acaba con la palma al cabo de 4 a 6 meses después de la aparición de los primeros síntomas.**

El ataque de esta enfermedad en México se detecto en 1982 en Quintana Roo y posteriormente en Yucatán y Campeche y últimamente el estado de Tabasco causando la muerte a cerca de 400,000 mil palmeras.

En los dos primeros Estados el problema no fue tan grave ya que estos no han sido eminentemente copreros no así el Estado de Campeche donde se tiene una mayor superficie plantada caso que preocupa a una parte de los cosecheros. Los productores del estado de Tabasco en la actualidad son los mas preocupados ya que, no existe barrera fisiográfica ni genética que separe sus plantaciones de la fuente de inocular de ALC que ya se detecto en algunas regiones de este Estado.

En cuanto al control del ALC este se ha tratado de llevar a cabo de diferentes formas:

1. **Atrapando al insecto vector Chicharrita con trampas adhesivas**
2. **Mediante un control Químico a base de inyecciones que detiene la enfermedad en el punto donde se encuentre, pero lo hace solo durante tres meses lo cual provocaría que se aplicara esta inyección 4 veces al año resultando esto muy costoso.**
3. **Control Genético mediante el uso de variedades resistentes. Consiste en oponer el microplasma de plantas con genes que den resistencia al microbio patógeno. Estas plantas estarán favorecidas con la instalación y mantenimiento de huertas madres.**

4.4.1 ESTIMACION DE COSTOS DE UNA HUERTA MADRE LLEVADO A CABO POR EL INIFAP¹⁷

Estas se llevan a cabo con el fin de producir semillas de línea seleccionadas de híbridos que combinen la resistencia al ALC de los cocoteros enanos de origen Malayo con la calidad de copra y tolerancia a sequías y algunas plagas de los criollos altos del Pacífico.

Después de sembrar la huerta madre con plantas de las variedades deseadas, las plantas florecerán a los 2-3 años; a los 4 años se hacen las emasculaciones y polinizaciones. Se deja que madure el fruto híbrido un año. A los 5 años se tendrá la primer cosecha de híbridos.

Actualmente en México existen huertas madres en los Estados de Quintana Roo en diez hectáreas con el cultivo Enano Malayo subtipo amarillo, procedente de la huerta del INIFAP en Guerrero y esta al vez de la Costa de Marfil. En Campeche hay 12 ha. de huertas madres con enanos Amarillos Malayos provenientes de Tecoman; por su parte en Yucatán existe solo una huerta madre, en Tabasco existen 20 ha. plantadas con variedades Enano Amarillo Malayo y 4 con Enano Rojo Malayo procedentes de la costa de Marfil y por último en Guerrero existen aproximadamente 15 ha. con variedades del Enano Rojo y Amarillo Malayo.

Esta estimación de costos esta hecha para un huerta madre de 150 plantas para producir híbridos de los que se espera tengan resistencia al Amarillamiento Letal del Cocotero y buena calidad de copra, empleando como progenitor femenino cultivares de Enano Malayo, sobre todo Enano Amarillo Malayo y polen de cultivares seleccionados del Alto del Pacífico (ver cuadro 8)

¹⁷ PROSA Op. Cit., p. 3,20

CUADRO 8

**COSTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA
HECTÁREA DE HUERTA MADRE DE COCOTERO**

Años	Descripción de Actividades	Costo
1*	Establecimiento y mantenimiento: Preparación del terreno, adquisición de insumos, siembra, labores culturales, control fitosanitario etc.	2,200
2*,3* y 4*	Mantenimiento: Labores culturales, cajeteo, riego, despalme, deshierve, limpieza de la huerta; además, medidas de control fitosanitario (2,000 anuales por tres años)	6,000
5*	Mantenimiento e hibridación. Mantenimiento como en los años 2* a 4*, adquisición de polen, emasculación, polinización. Cosecha	17,500
Total acumulado hasta el 5º año		25,700
6*	A partir del 6º año se mantendrá el gasto de 17,500 pesos anuales por mantenimiento de hibridación.	

Nota: La estimación de costos procura ser representativa para diferentes regiones productivas del país.

A partir del primer año de cosecha de semilla, nueces o frutos híbridos (5º año de su preparación), se esperará obtener, basado en la opción de algunos de los técnicos fitomejoradores de 20 a 30 nueces híbridas por planta madre por año. Tomando la medida 25 nueces híbridas por planta, una hectárea de huerta madre con 150 plantas rendirá 3,750 nueces híbridas; de estas se calcula que sólo el 70% llegará a la plantación definitiva por diversas mermas, resultando entonces una producción de 2,625 plantas híbridas por hectárea y por año, a partir del 5º año. Esta cantidad de semilla híbrida sembrada a razón de 150 plantas/ha, servirá para cubrir 17.5 ha de plantación.

Al final del 5º año se calcula se habrán invertido \$25,700 pesos por hectárea de huerta madre por lo tanto, cada una de las 2,625 plantitas habrá costado 9,790 pesos.

Si se vendieran las 2,625 plantitas de híbrido a \$10 pieza, se obtendría \$26,250 pesos por hectárea, que pagaría toda la inversión de los 5 años que precedieron a la primera cosecha en la huerta madre, estimados en \$25,700 pesos; considerando los mismos costos \$17,500 e ingresos de \$26,250 en los años subsiguientes la utilidad anual sería de \$8,750.

Lo anterior sería un proyecto autofinanciable, con alta productividad, que podría ser establecido manejado y usufructuado por productores interesados , responsables de su explotación y asesorados por personal del INIFAP.

4.4.1 MANEJO FITOSANITARIO

La problemática a la que se enfrenta la palma de coco en el país desde el punto de vista fitosanitario por lo regular tiene tres características: 1)Es similar y sencilla de controlar, 2) Es muy grave por la pérdidas económicas que causa -3) No se hace nada por controlarlas.

El control biológico, el químico así como el Genético son de suma importancia para el mantenimiento del cocotero, pero estos se deben llevar a cabo como complemento de el control cultural que de llevarse a la practica se podrían evitar enfermedades y ataque de plagas.

El control cultural implica acciones sencillas como revisión constante y cuidadosa de las plantaciones de manera que permita detectar oportunamente las plagas y enfermedades: la recolección de plantas caídas, la demolición de palapas, o de plantas enfermas enteras ya sea por desecación o por derribo trozando e incinerando, Pretendiéndose destruir los sitios de cría e incubación de plagas y enfermedades en las partes vegetales o en toda la planta.

Aun que los conceptos son básicos y universales para el cocotero, nuestras zonas copreras requieren soluciones locales. Si bien se dispone de conocimientos generales para combatir las enfermedades y plagas del cocotero a un quedan bastas zonas de investigación.

Lamentablemente la investigación de estas áreas en nuestro país está prácticamente suspendida por no existir presupuesto asignado para ciertos Estados.

A continuación se presenta una estimación de costos para el manejo fitosanitario del cocotero para la prevención de algunas enfermedades y plagas del cocotero llevado a cabo por el INIFAP.

4.4.2.1 COSTO DE MANEJO FITOSANITARIO

El manejo fitosanitario en México se puede concretar en tres puntos:

- 1.- Control del Mayate Prieto y del Anillo Rojo a base de tramperos contra el insecto con atrayente alimenticio mas insecticida, reponiendo el atrayente y el insecticida cada dos semanas.
- 2.- Control del Acaro a base de aspersiones de un acaricida.
- 3.- Ecurda y saneamiento de la huerta.

En el cuadro 9 se muestra una estimación de costos para el manejo fitosanitario de una hectárea de cocotero.

CUADRO 9

ESTIMACION DE COSTOS PARA EL CONTROL FITOSANITARIO DEL COCOTERO POR HECTAREA

Plaga o enfermedad	descripción	Costo unitario mensual
Mayate y Anillo Rojo	3 trampas tipo CSAT (construcción casera)	45
	insecticida 1 litro monocrotofos	65
	6 kg. de atrayente (fruta barata)	18
Acaro	1.5 kg. de oxitioquinox (o Monocrotofos)	140
Mayate y Acaro	1 Trampero y fumigador 5 jornales	110
	TOTAL	378

Llevando a cabo todo lo anteriormente expuesto se podría elevar los rendimientos y la producción de copra, faltando por analizar la problemática en la comercialización de este producto, que impide al productor realizar estas labores.

CAPITULO 5
ANALISIS DE LA DEMANDA

5.1 DEMANDA

La demanda es la etapa mas importante dentro de un estudio de mercado, ya que dependiendo de sus resultados se pueden tomar decisiones; para el caso del producto en estudio el nivel de la demanda nos dirá si es factible realizar proyectos de inversión par el incremento de la producción, o bien nos dirá si será necesario sustituir este producto por uno mas rentable.

La copra es un bien intermedio, ya que es una materia prima que se utiliza para la extracción de aceite el cual es utilizado en diferentes industrias para la producción de un bien final.

Un bien o servicio intermedio es aquel que se destina o se emplea en la producción de otros bienes o servicios; por lo tanto, su demanda dependerá de los bienes en cuya producción participan y la proporción en que interviene en este. La determinación de la demanda de la copra exigirá el conocimiento de todo el sistema de relaciones industriales en las que participa; debido a lo difícil que resulta obtener esta información el estudio se puede limitar a los principales sectores o actividades que lo utilizan.¹

Tomando en cuenta lo anterior y debido ala dificultad para obtener información de todas las industrias consumidoras de copra, se tomara el total del C.N.A. (Consumo Nacional Aparente) y, se darán datos de algunas de las industrias que mas la utilizan como materia prima.

Para fines de este trabajo el consumo nacional aparente o la demanda se calculara bajo la siguiente formula:

$$C.N.A. = P + I - X$$

en donde

P = producción

I = importaciones

x= exportaciones

¹O.N.U. "Manual de Proyectos de Desarrollo Económico" p. 29 Naciones Unidas México, D.F. 1958

5.2 CARACTERISTICAS DE LOS CONSUMIDORES O USUARIOS, FACTORES QUE DETERMINAN SU COMPORTAMIENTO.

Como ya se ha mencionado el mercado de la copra es el de aceites y grasas tanto de uso comestible como de uso industrial. A continuación veremos las características principales del mercado mexicano de aceites y grasas.

Son varios los factores que determinan el comportamiento de una empresa consumidora de copra, esto se debe principalmente a que el mercado mexicano de aceites y grasas posee como característica fundamental, la relación de sucedaneidad entre los varios tipos de aceites y, por ende, de gran intercambialidad entre los diferentes usos finales de los diferentes productos oleicos; por este motivo en este mercado, la variable precio ocupa un papel preponderante en las decisiones de compra de los consumidores, ya sea nada más de casa o industriales, esto con el motivo de obtener la combinación de gasto o estructura de costo más rentable.

Por otro lado la capacidad instalada de la industria hace que las empresas aceiteras reaccionen según las señales del mercado en un momento determinado, gracias a la flexibilidad de los procesos productivos para adaptarse a la molienda de las diferentes oleaginosas, sin incurrir en costos extras de ajuste. Lo anterior aunque ayuda a las empresas, daña el consumo de la copra.

El comportamiento de este mercado es muy variado, porque depende de la incertidumbre de las cosechas agrícolas, las fluctuaciones de costo de las materias primas, y la necesidad de modernización del equipo y técnica en las plantas, así como la ruda competencia en el mercado del producto terminado.

5.2.1 ACEITE DE COCO PARA FINES ALIMENTARIOS

Los aceites vegetales que se consumen en México provienen principalmente de la semilla de cartamo, ajonjolí, algodón, girasol, nabo soya, mufz y cacahuate; siendo estos los principales competidores de la copra además de las grasas animales.

En los últimos años ha existido un aumento considerable en la demanda de aceites comestibles esto se debe a factores como la creciente urbanización, interés por el consumo de aceites no saturados y entre otros, la sustitución de manteca de cerdo por las mantecas vegetales; (sin embargo, el incremento de la demanda de aceite de copra no fue significativa para fines comestibles) por lo que, el crecimiento en el consumo se ha cubierto con otras oleaginosas tanto nacionales como de importación ya que el país es deficitario y por lo tanto importador de semillas oleaginosas.

Otro uso del aceite de coco se da en la industria de lácteos para la formulación de leche reconstituida para restituir la grasa, y así poder obtener productos como crema, mantequilla, leche descremada etc. La empresa paraestatal Conasupo fue una consumidora importante de copra pero en la actualidad sus compras son nulas debido a la falta de oferta a tiempo y las fluctuaciones de sus precios, por lo que se incremento la importación de otras grasas indispensables para la industria.

5.2.2 ACEITE DE COCO PARA FINES NO ALIMENTARIOS

La demanda de aceite para fines no alimentarios, depende principalmente de la industria jabonera, cosméticos y productos farmacéuticos, así como la industria huleira, la textil la de cuero y algunas industrias químicas en menor proporción.

En los productos que se producen mediante la copra son jabones de tocador, detergentes sintéticos, cosméticos, aditivos de aceites, líquidos de frenos hidráulicos de aviones, ácidos grasos, glicerina, barnices, recubrimientos, plastificantes e insecticidas.

En los próximos incisos se detallara mas sobre como es el uso de la copra y su aceite en algunas industrias.

5.2.2.1 LA INDUSTRIA FARMACEUTICA Y DE COSMETICOS

En cosméticos el aceite de copra es empleado en la elaboración de diversos productos tales como lápiz labial, shampoos, crema, pomada, lociones, maquillajes etc.; requiriendo glicerina en cada uno de ellos. La glicerina es un subproducto de la elaboración de jabones.

Cuando el aceite de coco se hidroliza se forma glicerina y ácidos grasos los cuales después de fraccionarse en compuestos ácidos de gran pureza como son los ácidos caprílico, caprónico, láurico y mirfístico; los derivados de estos ácidos son utilizados como materias primas.

Además el aceite de copra permite la solubilidad de productos farmacéuticos como las vitaminas, hormonas, antibióticos y sustancias propias para inyecciones intramusculares. Las grasas se emplean como agentes adelgazantes para cremas, lociones o pomadas, recubre y endurece además la capa entérica en pastillas y tabletas utilizado también en la elaboración de supositorios.

5.2.2.2 INDUSTRIA JABONERA

A continuación se incluye un breve análisis del comportamiento que ha tenido la industria jabonera en los últimos años como consumidora de copra.

La copra es una materia prima de suma importancia para la industria jabonera esto se debe principalmente a las cualidades que presenta para la elaboración de sus productos. En cierta forma podemos decir que el incremento de la demanda depende entre otras cosas del crecimiento de esta industria y de la demanda de jabones.

La industria jabonera es una actividad de las mas antiguas en el país; el jabón se fabrica en México desde los tiempos de la colonia. Antes de la Revolución de 1910, existen fabricas de jabón pequeñas principalmente en Coahuila. La primera fabrica de jabón que existió fue la de jabón Castillo y poco después la Compañía Colgate que desde 1915 exportaba desde E.U. importantes partidas de jabón.²

Para la fabricación de jabón, generalmente las materias primas que se emplean son : grasas vegetales, grasas animales, sosa cáustica, lodos para refundir, colorfonia, silicatos, perfumes, ceniza de sosa y sal. Los aceites vegetales y las grasas animales son los ingredientes fundamentales y de su combinación depende el tipo de jabón que quiera obtenerse. Para la fabricación de jabones duros la proporción de grasa animal es muy superior a la animal. Y para la fabricación de jabones blandos ocurre lo contrario; sin embargo, es posible obtener un jabón de

² Quevedo Castro Alfonso "La Industria de la Copra en la Costa del Estado de Guerrero" p. 98 Tesis Profesional UNAM Facultad de Economía 1963.

magnífica calidad usando básicamente aceites gruesos como el coco. Cuando se emplean aceites delgados la proporción de grasa animal es alta y lo contrario sucede cuando se emplean aceites gruesos.³

El jabón debe tener tres características primordiales, dureza, solubilidad y espuma; el aceite de coco contiene estas tres cualidades inigualables por otro tipo de aceites. Esto lo podemos ver mas claramente en el cuadro 10.⁴

Con la combinación de este tipo de aceites se pueden fabricar jabones de diferentes clases pero sin duda el aceite de copra se puede obtener un producto de alta calidad.

CUADRO 10

PROPIEDADES QUE SE IMPARTEN A LOS JABONES POR DIFERENTES CUERPOS GRASOS.*			
MATERIAS PRIMAS	DUREZA	SOLUBILIDAD	ESPUMA
ACEITE DE COCO	A	A	A
ACEITE DE ALGODÓN	M	B	B
ACEITE DE AJONJOLI	B	M	B
COLOFONIA	B	A	A
SEBO Y GRASAS HIDROGENADAS	A	B	B

NOTA: Las letras indican las características que los cuerpos grasos imparten a las propiedades de los jabones. Así la letra A representa la conjugación óptima de esas características

De la combinación de aceite de copra con aceites delgados como el ajonjolí, cacahuete, nabo etc. puede surgir un tipo de jabón cercano a lo ideal, cosa que no sucede si se combina con aceite de algodón sebo o grasa hidrogenada.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

³ Ibid. p. 103
⁴ Ibid. p. 104

Con el empleo de sebo se obtienen jabones de alta dureza pero muy poco solubles y poder espumante; por lo tanto, para su uso se requieren fuertes cantidades de colofonia y aceite de copra. La industria jabonera, para abatir los precios de copra combina el uso del sebo con otros aceites delgados.

Con todo lo anterior podemos ver la facilidad con la que la industria puede cambiar de fórmulas sustituyendo así unas grasas por otras.

En la fabrica de jabón Procter & Gamble de México S.A. de C.V. existen dos tipos de jabón base cuya diferencia es la cantidad de grasas que se utilizan para su obtención, las cuales son:⁵

	ZEST	CAMAY / ESCUDO
SEBO/CARTAMO	55%	85%
COCO	45%	15%

Lo anterior deja claro la importancia que tiene la copra para la fabricación de jabones de calidad como el zest.

a) CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA JABONERA.

La industria jabonera ha venido presentando un crecimiento considerable, esto se debe principalmente al incremento de la demanda, causada por el incremento de la población; lo anterior nos podría hacer pensar que esta industria podría igualmente demandar cantidades mayores de copra y por lo tanto aceite de copra pues bien esto no ha sido así, esto se debe a que los detergentes sintéticos, productos obtenidos por la industria química a partir del carbón y del petróleo, están sustituyendo rápidamente a los jabones y polvos jabonosos a base de aceites vegetales y animales

⁵ Procter & Gamble de México S.A. de C.V. "Manual de Operaciones" p. 33. Departamento de procesos 1992.

En el cuadro 11 podemos observar como no solo ha cambiado el consumo de aceite vegetal por el de animal si no que además se están importando grandes cantidades de sebo y se deja de consumir la producción nacional.

En lo que se refiere a las materias primas utilizadas en la industria, tenemos que el uso de grasas animal era superior al consumo de grasas vegetales, esto ocurrió así hasta los 60s cuando se da un cambio total en la dieta de la población.

Pese a los desequilibrios en la demanda de copra por la industria jabonera este tiende a incrementarse ya que paso de 52 mil en 1988 a 61 mil toneladas en 1995. lo cual representa un 11.5% (cuadro 1) y según informes de la Cámara Nacional de Aceites y Jabones el incremento en la demanda de copra continuara, esto se debe a que esta industria produce glicerina mediante el aceite de coco la cual como ya vimos es un insumo en la industria farmacéutica y de cosméticos y se están exportando a los EUA de lo cual aun no existen cifras disponibles.

El consumo de aceite de copra en 1994 es equivalente a 102 mil toneladas de copra lo cual representa cerca del 50 % de la producción nacional.

CUADRO 11

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS EN LA PRODUCCION DE JABON TONELADAS					
AÑOS	ACEITE DE COCO	SEBO NACIONAL	SEBO IMPORTADO	OTRAS GRASAS	ACEITE PALMA
1988	52000	137000		11000	
1989	59900	158300		13800	
1990	59400	42500	125100	10400	10800
1991	61200	45700	132200	13200	
1992	59100	3800	128500	9300	
1993	59200	45000	125500	9700	
1994	58700	38600	133500	14700	
1995	61000	39500	12987	15200	

Fuente: Cámara Nacional de la Industria de Aceites y Jabones datos aportados por las empresas asociadas.

b) CAPACIDAD INSTALADA

Actualmente la industria jabonera cuenta con una capacidad instalada para la molienda de copra de 250 mil toneladas, por lo tanto si tomamos en cuenta que esta demanda 105 mil toneladas de copra, podemos decir que se encuentra trabajando a un 48% de su capacidad (ver cuadro 12). El cuadro nos muestra también que en lo que respecta a la producción de jabón de tocador, de lavandería y detergentes, estos no alcanzan a cubrir ni el 80% de la capacidad instalada, lo cual nos hace pensar que si crece la demanda de jabón es decir de producto terminado se incrementara el consumo de copra.

CUADRO 12

CAPACIDAD ANUAL DE PRODUCCION INDUSTRIAL		
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES,GRASAS Y JABONES		
DESCRIPCION	CAP.INSTALADA (TONELADAS)	RELACION PORCENTUAL PRODUCCION / CAPACIDAD
Jabon de Tocador	175,000	65.1
Jabón de Lavandería	340,000	66.5
Detergentes	1,080,000	74.1
Molienda de Copra	250,000	48

FUENTE: Cifras y datos estadísticos de la Cámara Nal. de la Ind. de Aceites, Grasas y Jabones, datos aportados por las Empresas Asociadas.

5.3 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA

La demanda de copra se ha caracterizado por tener un crecimiento constante, que ha sido interrumpido solo en algunos períodos por ejemplo, en algunos años la producción solo cubría tan solo el 50% de la demanda y se recurría a las importaciones para satisfacerla, es a partir de los 50s cuando la producción se duplica para cubrir la demanda y con el excedente se llega a exportar; esto se mantuvo así hasta la década de los 60s gracias al crecimiento que se presentó en este período dentro de la industria jabonera la cual consumía casi en su totalidad la producción.

En la década de los 70s cuando la demanda de copra disminuye debido al acelerado crecimiento de la industria y la tecnología que permite cambios en la formulación de la industria jabonera, provoca cambios en el consumo afectando así a la copra.

En el cuadro No 13 podemos ver que el comportamiento en el consumo de copra ha tenido un crecimiento constante al pasar de 179 mil ton. en 1985 a 223 mil en 1995, esto representa un crecimiento de 24.2 % en solo 10 años con una tasa de crecimiento media anual de 2.2%. Este crecimiento en el consumo del que se habla trae consigo un incremento en la producción teniendo que importar solo pequeñas cantidades en 1990 y 1991 es importante aclarar que la producción nacional es consumida en su totalidad dentro del país presentándose períodos de exportaciones poco significativas.

CUADRO 13

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE COPRA 1985 - 1995 TONELADAS				
AÑOS	PRODUCCION TON.	IMPORTACION TON.	EXPORTACIONES TON.	C.N.A. TON.
1985	180,185		485	179,700
1986	195,700			195,700
1987	191,700			191,700
1988	181,550			181,550
1989	203,049	19	12	203,056
1990	190,660	14,839	18	205,481
1991	190,605	10,000		200,605
1992	199,645			199,645
1993	215,614			215,614
1994	215,475			215,475
1995	223,199			223,199

FUENTE: S.A.R.H. Dirección de Política Agraria las importaciones y exportaciones son las que edita la FAO en los Anuarios de Comercialización

En lo que se refiere a el C.N.A. de aceite de copra este ha presentado un crecimiento de 24% durante el mismo período; a diferencia de la copra, la producción ha sido insuficiente para satisfacer la creciente demanda por lo cual se debe recurrir a las importaciones que tan solo en el año de 1992 llegaron a representar el 24 % del consumo nacional (ver cuadro 14).

Para poder demostrar mas claramente el papel de las importaciones basta observar como es que en tan solo cuatro años, esto es de 1986 a 1990 se importaron 124 mil toneladas de aceite de copra, cantidad que resulta equivalente a la producción de un año.

CUADRO 14

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE ACEITE DE COPRA				
1985 - 1995				
(TONELADAS)				
AÑO	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	C.N.A.
1985	106,309	37		106,346
1986	115,463	183		115,646
1987	113,103	21,863		134,966
1988	107,115	35,925	153	142,887
1989	119,799	35,934	196	155,537
1990	112,489	31,000		143,489
1991	112,457	35,943		148,400
1992	117,791	30,262		148,053
1993	127,212	14,587		141,799
1994	127,130	651		127,781
1995	131,687	21,079		152,764

Fuente: S.A.R.H. Dirección de Política Agrícola
F.A.O. Anuario de Comercialización

5.4 DEMANDA ACTUAL

La demanda de copra en los últimos años se ha incrementado, esto se debe principalmente a que la industria jabonera ha incrementado su consumo de lo cual tenemos que para 1995 el consumo de copra es de 223 mil toneladas esto es un 3 % mayor respecto a 1994 y un 9 % respecto a 1990.

En cuanto al consumo de aceite, si bien disminuye en 1995 respecto a 1993 destaca la disminución de las importaciones presentadas en 1993 y 1994, y el incremento en la producción en los últimos dos años (ver cuadro 14).

El incremento tanto en la producción y en la demanda de copra y de aceite se debe entre otras cosas a la reactivación de la impulsora guerrerense del cocotero que había dejado de trabajar desde hace algunos años.

5.4.1 CONSUMO PERCAPITA

El consumo percapita tanto de copra como de aceite de coco presenta niveles muy bajos de aproximadamente 2.3 kg. por persona en copra y 1.5 en aceite; esto se debe principalmente a que el crecimiento de la producción no es comparable con el incremento en la población además de la presencia de otros aceites en el mercado (ver cuadro 15).

Es importante aclarar que aun siendo pequeño el consumo de aceite de copra, no se compara con el consumo de aceite vegetal que es muchas veces mayor del cual la copra representa una parte importante.

CUADRO 15

CONSUMO PERCAPITA DE COPRA Y ACEITE DE COPRA 1985 - 1995						
AÑO	POBLACION	C.N.A.	COPRA		ACEITE	
			CONS.PERCAPITA	C.N.A.	CON.PERCAPITA	C.N.A.
1985	77,938,296	179,700	2.31	106,309	1.36	
1986	79,563,384	195,700	2.46	115,646	1.45	
1987	81,163,256	191,700	2.36	134,966	1.66	
1988	82,734,464	181,550	2.19	142,887	1.73	
1989	84,274,992	203,056	2.41	155,537	1.85	
1990	85,784,224	205,481	2.40	119,746	1.40	
1991	86,572,041	200,605	2.19	148,400	1.62	
1992	87,300,443	199,695	2.14	148,053	1.59	
1993	88,028,844	215,614	2.27	141,799	1.49	
1994	89,757,245	215,475	2.37	127,781	1.41	
1995	90,485,647	223,199	2.27	131,687	1.34	

FUENTE: Elaboración propia

5.5 PARTICIPACION DE LA COPRA EN EL CONSUMO NACIONAL DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

En México durante el siglo pasado el consumo de grasa animal era casi único; sin embargo, en la actualidad ha cambiado el hábito alimenticio sustituyendo así las grasas de origen animal por los aceites y grasas de origen vegetal. Esta sustitución ha evolucionado al grado de que el grueso de la población consume en forma primordial los vegetales, y de ahí la importancia que ha adquirido el cultivo de oleaginosas a nivel nacional y mundial.

Esta demanda creciente que se comporta a un ritmo mayor al de la población, no ha podido ser atendida por la producción nacional de oleaginosas y por lo tanto debe complementarse con importaciones tanto de semillas como de aceites provocando esto una dependencia casi absoluta del exterior.

Por lo anterior, la importancia y la problemática fundamental que podemos encontrar en la copra es la de mantener su papel como aportadora de semillas y de aceites a la industria nacional en términos de competencia frente a otros aceites de producción nacional y de importación, además de considerar la importancia que tiene como fruta o elemento de paisaje y otros usos industriales en que se puede aplicar.

a) CONSUMO NACIONAL DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

En los últimos años, como consecuencia de una serie de factores -resultantes, básicamente de una política agraria fundamentalmente en el apoyo a otros cultivos, vía mayores precios de garantía, que distorsionó la rentabilidad y la vocación de las tierras al crear, para ciertas cosechas específicas una ventaja artificial; situación que caracterizó la política agrícola en las décadas pasadas-, la caída en los volúmenes totales de la producción nacional de las principales semillas oleaginosas que emplea la industria aceitera mexicana se ha profundizado.⁶

⁶ ANIAME - Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Masecos Comestibles, A.C. p. 22. Año X Vol. 4 Número 20 Junio 1996.

En el cuadro número 16 se ofrecen cifras sobre el consumo nacional de semillas oleaginosas, las cuales tienen una gran importancia para el país, ya que su principal función es ser aportadoras de aceite para consumo humano y de uso industrial.

CUADRO 16

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE SEMILLAS OLEAGINOSAS (TONELADAS)									
AÑO	AJONJOLI	CARTAMO	SOYA	ALGODÓN	COPRA	SUMA PRODUC.	IMPORT. DE SEMILLAS	EXPORT. DE SEMILLAS	C.N.A.
1990	59,862	159,320	575,366	294,285	190,660	1,279,493	875,216	26,800	2,127,909
1991	37,148	88,173	724,969	307,269	190,605	1,348,164	1,500,350	40,027	2,808,487
1992	22,776	39,537	593,540	50,384	199,645	905,862	2,785,488	25,100	3,666,270
1993	21,826	41,083	499,695	40,307	215,614	818,525	2,774,584	18,359	3,574,750
1994	41,361	73,192	569,811	64,000	215,475	963,839	3,152,032	18,953	4,096,918

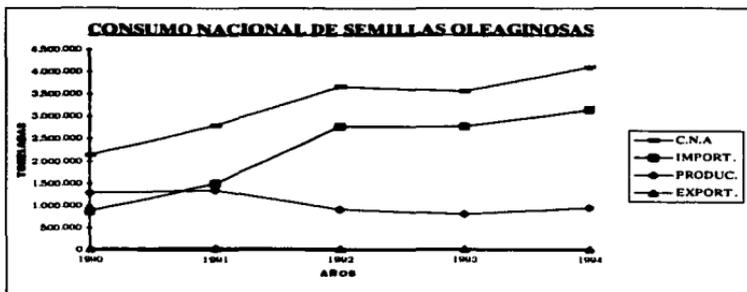
FUENTE: S.A.R.H. Estudio Sistema Producto Copra
 Información del Banco de México, Banco de Comercio Exterior y S.H.C.P.

Como podemos ver el comportamiento de cada uno de los componentes del consumo nacional, no es muy halagador ya que, mientras este va en ascenso la producción ha disminuido al igual que las exportaciones no así las importaciones que se han incrementado.

La producción de semillas ha disminuido en los últimos años al pasar de 1.2 millones de toneladas en 1990 a 963 mil en 1994, esto se debe a la disminución en la oferta de productos como el ajonjolí, el cartamo y el algodón. En lo que se refiere a las importaciones estas se aceleraron considerablemente al lograr una tasa de crecimiento de 72.2% durante el mismo período las cuales fueron indispensables para cubrir el consumo que creció en un 92.5% (ver cuadro 16).

Lo anterior lo podemos observar más claramente en la gráfica número 6 donde se muestra la tendencia de las líneas que representan a la producción la cual es decreciente mientras que las importaciones son crecientes al igual que el consumo nacional, mientras que las exportaciones representan una línea recta que apenas si destaca del eje de las X por ser tan bajo su nivel.

GRAFICA 6



En el cuadro 17 veremos la participación porcentual de la copra y de otras semillas en la producción nacional así como la de las importaciones y las exportaciones dentro del consumo nacional.

CUADRO 17

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE SEMILLAS OLEAGINOSAS									
TONELADAS									
AÑO	SEMILLAS OLEAGINOSAS					PRODUC. NACIONAL	IMPORT. DE SEMILLAS	EXPORT. DE SEMILLAS	CONSUMO NACIONAL APARENTE
	AJONJOLI	CARTAMO	SOYA	ALGODON	COPRA				
1990	5	12	45	23	15	58	41	1	100
1991	3	7	54	23	14	46	53	1	100
1992	3	4	66	6	22	25	74	1	100
1993	3	5	61	5	26	23	76	1	100
1994	4	8	59	7	22	24	76	0	100

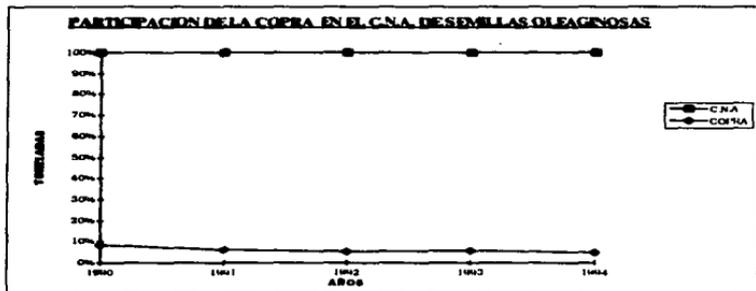
FUENTE: Elaboración propia en base al cuadro anterior

En la primera parte del cuadro podemos ver que la participación de la copra en la producción nacional fue aumentando al pasar de 15% en 1990 a 22% en 1994 mientras que productos como el algodón, el cartamo y el ajonjolí disminuyeron considerablemente su participación, no así la soya que es la principal aportadora con el 59% en 1994 de la producción nacional.

En cuanto a la participación en la demanda, cabe destacar que durante los años 60s la producción de semillas representaba el 99% del C.N.A.; sin embargo, con el paso de los años esta ha disminuido para que en 1990 aporte solo el 58% y en tan solo cuatro años es decir, en 1994 disminuye para representar solo el 24% teniéndose que importar el 76% restante para cubrir la demanda, siendo que en 1990 las importaciones representaban solo el 41% del consumo (ver cuadro 17); es importante aclarar que en este período no existen importaciones de copra y que la semilla de soya es la que mas se importa en cuanto a las exportaciones éstas aportan solo el 1% del consumo.

En la gráfica 7 se muestra la participación de la copra en el C.N.A. de semillas oleaginosas la cual aporta el 10% de la demanda.

GRAFICA 7



Como se ha visto hasta aquí la demanda de semillas oleaginosas dependerá entre otras cosas del consumo de aceite el cual se incrementa rápidamente a un ritmo mayor al de la población.

b) DEFICIT NACIONAL DE ACEITES VEGETALES

Con respecto al déficit nacional total de aceites vegetales, este se ha mantenido en los últimos tres años en un nivel promedio de 1.16 millones de toneladas.⁷ En el cuadro 18 se pueden observar las importaciones de algunas oleaginosas para el año de 1995 en donde destaca el girasol con 281 mil toneladas seguido de la colza y la canola.

CUADRO 18

IMPORTACION NACIONAL DE ACEITE VEGETAL PARA 1995	
Oleaginosas	Toneladas
Soya	59,717
Girasol	281,122
Algodón	6,192
Copra	21,079
Nabo	31,311
Colza y Canola	80,856
Palma Africana	50,216

Fuente: SECOFI - Cifras del Banco de México

Cabe destacar que con las importaciones la actividad de molienda ha adquirido una gran importancia, particularmente en los últimos años; es decir, la parte del déficit que se cubre con aceite derivado de molienda de semillas oleaginosas importadas se ha incrementado (especialmente para el caso de semilla de soya, de algodón y de nabo/ canola), lo que incentiva la utilización de la capacidad de producción de las empresas aceiteras mexicanas; como contraparte la proporción del déficit que es cubierta con importaciones directas de aceites vegetales (Aceite de Girasol, de palma, de maíz) ha tenido una tendencia descendente en los últimos tres años. ⁸

⁷ANIAME - Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Maticas Comestibles, A.C. p. 26, Año X. Vol. 4 Número 20 Junio 1996.

⁸Id.

5.6 DEMANDA FUTURA

En el siguiente cuadro se muestran los resultados que arrojan las proyecciones del C.N.A. tanto de copra como de aceite de coco las cuales se llevaron a cabo mediante el método de los "mínimos cuadrados" regresión lineal y que nos representa la demanda futura.

CUADRO 19

PROYECCION DE LA DEMANDA DE COPRAY ACEITE		
TONELADAS		
AÑOS	COPRA	ACEITE
1996	222,997	146,904
1997	226,652	148,713
1998	230,308	150,522
1999	233,963	152,330
2000	237,618	154,139

FUENTE: Elaboración propia en base al método de los mínimos cuadrados.

Como podemos ver en el cuadro 19 se prevé que existirá una demanda de 237.618 toneladas de copra y 154.139 toneladas de aceite para el año 2000 por lo que el crecimiento respecto a 1995 será de 8.5% y 6.3% respectivamente: estas cifras resultan equivalentes al crecimiento obtenido en el período 1990 - 1995 que fue de 8.4% para la copra y de 6% para el aceite.

De lograrse incrementar y diversificar a un mas el uso de aceite de copra tanto de uso industrial como comestible el crecimiento podría ser a un mayor que el que se prevé, lo cual podría inducir a incrementar la producción y sustituir las importaciones.

Las cifras que se presentan en el cuadro 20 sobre proyección de la demanda del consumo nacional se obtienen tomando un promedio del consumo percapita el cual fue de 2.31 kg. por persona para la copra y de 1.51 kg. para el aceite de coco, así como el crecimiento de la población.

Estas cifras del cuadro 20 son comparables con la proyección obtenida mediante el método de los mínimos cuadrados cuadro 19; la diferencia obtenida en las cifras de ambos cuadros, se debe a que la demanda proyectada por el consumo percapita se tomo en cuenta un promedio del mismo el cual aumentara a media de que se incremente la producción o bien las importaciones a un ritmo igual o superior al del crecimiento natural de la población.

CUADRO 20

CONSUMO NACIONAL DE COPRA Y ACEITE					
AÑOS	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA DE COPRA	CONSUMO NACIONAL DE COPRA	CONSUMO PERCAPITA DE ACEITE	CONSUMO NACIONAL DE ACEITE
1996	100,214,048	2.31	231,494	1.54	154,330
1997	101,942,449	2.31	235,487	1.54	156,991
1998	103,670,851	2.31	239,480	1.54	159,653
1999	105,399,252	2.31	243,472	1.54	162,315
2000	107,127,653	2.31	247,465	1.54	164,977

FUENTE : Elaboración propia

5.7 ANALISIS OFERTA - DEMANDA

5.7.1 COMPORTAMIENTO HISTORICO

Si los precios presentaran una tendencia creciente como consecuencia de una demanda en aumento, los puntos de equilibrio de la oferta y la demanda presentarían una línea ascendente.

En la historia de la copra ha ocurrido que mientras la oferta se incrementa, la demanda ha presentado contracciones bruscas que frenan el ritmo de crecimiento. Como ocurrió a finales de los 50s cuando la industria jabonera sufre cambios considerables debido a la llegada de detergentes de importación, así como los cambios ocasionados por el cambio en la formulación en la fabricación de jabones. Existen ocasiones en que la demanda de la copra es amainada por las industrias o por los acaparadores que con el fin de bajar los precios, lo único que provocan es que el productor se desanime y abandone sus cosechas por lo tanto existe menos oferta o bien, el productor que ya invirtió una determinada cantidad disminuye sus ganancias con tal de tener un lugar en el mercado.

En los últimos años la demanda se ha agravado mas debido al incremento de la participación del sebo en la producción jabones debido a su bajo precio; la proporción en que participaba la copra en la elaboración de jabones era mayor en los 50 y 60s sin embargo en la actualidad la proporción del sebo es dos veces mayor que la de la copra.

Pese a lo anterior la copra se ha visto estimulada por sus otros usos como en la elaboración de margarinas, grasas hidrogenadas, la glicerina y el contenido de ácido láurico en el aceite de coco entre otras cosas.

5.7.2 DEMANDA INSATISFECHA

Si comparamos la oferta actual y la demanda proyectadas tomando como supuesto que la primera se mantuviera en los niveles actuales, habría una demanda insatisfecha anual como la que se muestra en el cuadro 21. Como puede apreciarse para el año 2000 existiría una demanda insatisfecha de 14,419 toneladas, de copra.

CUADRO 21

DEMANDA INSATISFECHA DE COPRA (TONELADAS)			
Años	Demanda Proyectada	Oferta	Demanda Insatisfecha
1996	222,997	223,199	
1997	226,652	223,199	3,453
1998	230,308	223,199	7,109
1999	233,963	223,199	10,764
2000	237,618	223,199	14,419

FUENTE: Elaboración propia en base a cuadros anteriores.

En lo que se refiere a la demanda insatisfecha de aceite de copra esta tendrá un crecimiento ascendente para que en el año 2000 sea de 30,312 toneladas, dándose por hecho que si no crece la oferta de copra mucho menos lo hará la de aceite (ver cuadro 22).

CUADRO 22

DEMANDA INSATISFECHA DE ACEITE (TONELADAS)			
Años	Demanda Proyectada	Oferta	Demanda Insatisfecha
1996	152,024	131,687	20,377
1997	154,517	131,687	22,831
1998	157,011	131,687	25,325
1999	159,506	131,687	27,819
2000	161,999	131,687	30,312

FUENTE: Elaboración propia

La elaboración del cuadro 23 nos servirá para saber cuantas toneladas de copra será necesario producir año con año para cubrir la demanda insatisfecha de aceite. Para este procedimiento, se dividió la demanda insatisfecha de aceite proveniente del cuadro 22 entre .59% que es la proporción de aceite que contiene una tonelada de copra.

CUADRO 23

CONVERSIÓN DE ACEITE EN COPRA (TONELADAS)			
Años	Demanda Proyectada	% de Copra	Demanda Insatisfech a
1996	20,337	.59	34,469
1997	22,831	.59	38,697
1998	25,325	.59	42,924
1999	27,819	.59	47,151
2000	30,312	.59	51,376

FUENTE: Elaboración propia en base a cuadros anteriores

Cabe destacar que para cubrir la demanda insatisfecha de copra en los próximos años se tendrían que incrementar los rendimientos tal y como se muestran en el siguiente cuadro.

Para cubrir la demanda insatisfecha sería necesario que los rendimientos crecieran de 1.342 para 1995 hasta 1.656 kg./ha. para el año 2000 esto es un 23.6% en 5 años. Con estos rendimientos y esta superficie cosechada se estaría hablando de que la oferta para el año 2000 sería de 275,672 toneladas de copra cantidad que resulta igual a la demanda proyectada (ver cuadro 24). Cabe aclarar que de lograrse dicha oferta se eliminaría igualmente las importaciones de aceite de copra.

El crecimiento en los rendimientos se puede lograr siempre y cuando se tomen medidas necesarias como las que se trataron en el capítulo anterior para mejorar las condiciones fitosanitarias de la copra .

CUADRO 24

CRECIMIENTO NECESARIO DE LOS RENDIMIENTOS PARA CUBRIR LA DEMANDA PROYECTADA			
ANOS	DEMANDA I/ PROYECTADA	SUPERFICIE COSECHADA	RENDIMIENTOS
1996	257,466	166,514	1.54
1997	265,349	166,514	1.59
1998	273,232	166,514	1.64
1999	281,114	166,514	1.68
2000	288,994	166,514	1.73

FUENTE: Elaboración Propia

I/ Nota : Incluye la oferta necesaria de copra para cubrir la demanda de aceite

El procedimiento para llevar a cabo el cuadro anterior fue: Tomando en cuenta que el crecimiento de los rendimientos ha elevado la producción en los últimos años, se tomo como una constante la superficie cosechada esto con el fin de saber cuanto tienen que crecer los rendimientos para lograr cubrir la demanda proyectada.

Si ahora calculamos cuanto debe crecer la superficie cosechada para cubrir la demanda insatisfecha tomando en cuenta un rendimiento constante de 1.314 kg./ha. tenemos que esta debe de ser de 209,796 ha. para el año 2000.

De lograrse incrementar tanto la superficie cosechada así como los rendimientos estaríamos hablando de que en el año 2000 se producirían 340,499 toneladas de copra lo cual ayudaría a aportar grandes cantidades de aceite al mercado cubriendo así la demanda logrando también exportar.

Es importante mencionar que las dependencias encargadas de controlar los cultivos de copra han realizado estudios como el que a continuación se ofrece, debiendo destacar que estos coinciden con las estimaciones emanadas de la investigación que como tesis estoy realizando.

A continuación se anexa una propuesta que se llevo a cabo par lograr incrementar la producción y lograr exportaciones. ⁹

Metas anuales de exportación de aceite de coco:

1996 12 mil toneladas
1997 26 mil toneladas
1998 41 mil toneladas
1999 58 mil toneladas
2000 76 mil toneladas

Los objetivos globales son:

- Un crecimiento constante de exportaciones de coco y sus derivados
- Incrementar la producción de copra con mayores rendimientos
- Incrementar la producción de aceite crudo de copra lo cual traería consigo un crecimiento industrial y se evitarían las importaciones
- No exportar copra ya que tiene precios unitarios muy bajos si no exportar aceite crudo y refinado, fracciones sólidas o líquidas como la glicerina que presentan un mayor valor agregado y una mayor demanda mundial.
- El destino sería de 1996 a 1997 el destino sería E.U. y Canadá; posteriormente de 1998 al 2000 a la comunidad Económica Europea.

Tomando una superficie cosechada constante de 170 mil hectáreas los rendimientos tendrían que ser los siguientes (ver cuadro 25):

⁹ SAGAR, "Análisis de la Situación y Propuesta de Situación de Importaciones" Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, México D.F., Octubre 1995.

CUADRO 25

CRECIMIENTO NECESARIO DE LOS RENDIMIENTOS PARA CUBRIR EL CONSUMO Y LAS EXPORTACIONES			
Años	Producción Esperada	Superficie Consechada	Rendimientos
1996	270.000	170.000	1.59
1997	303.000	170.000	1.78
1998	333.000	170.000	1.96
1999	367.000	170.000	2.16
2000	403.000	170.000	2.37

FUENTE: SAGAR Análisis de la Situación y Propuesta de Sustitución de Importaciones

La estrategia sería incrementar los rendimientos por Estados hasta alcanzar niveles cercanos a los potenciales óptimos para poder contar con materia prima necesaria a precios competitivos que permitan una producción rentable de aceite de copra asegurando la administración de una plena utilización de la capacidad instalada y garantizando los empleos correspondientes.

Si no se quiere importar se tiene que incrementar la producción de 223.199 producidas en 1994 a 403 mil toneladas en el 2000 esto es incrementarla en un 100% la producción.

Si comparamos el cuadro anterior con las proyecciones realizadas en este trabajo llegamos a la siguiente conclusión:

Si se quieren exportar para el año 2000. 76 mil toneladas de aceite. que convertidas a copra son 128, 814 ton. y si a esta cantidad le sumamos 275.672 ton. que es la demanda esperada para el mismo año según nuestros datos tenemos que esto es igual a 404, 483 ton. de copra cantidad equivalente a la proyectada por la SARH para lograr dicha cantidad de exportaciones.

CAPITULO 6
PRECIOS

6.1 COMPORTAMIENTO HISTORICO

Los precios junto con la comercialización de la copra son sin duda la problemática más fuerte que existe para los productores. Si existe un buen precio los productores se animan a incrementar sus plantaciones, y con ello su producción, el efecto que surge en ese momento en la oferta no altera los precios, una vez que la oferta se manifiesta más fuerte el precio cae, y el productor que ya invirtió una fuerte cantidad no puede dejar de aportar su producción al mercado teniendo que verse obligado a disminuir su utilidad, por baja en sus precios y por el acaparamiento al que se debe de enfrentar.

En los precios de la copra influyen factores como:

- El nivel de la demanda.
- Precios de producto sustitutos nacionales e internacionales
- La organización de los productores
- El nivel de la oferta por productor

Los precios de la copra han estado abatidos por muchos años, sujetos a fluctuaciones irregulares y agravados por la agudización de las prácticas especulativas del mercado. A continuación analizaremos el comportamiento de los precios medios rurales y los precios de garantía.

A) PRECIO MEDIO RURAL

Si bien el precio medio rural de la copra en los últimos 10 años se ha incrementado considerablemente al pasar de 135 pesos en 1985 a 1305 en 1994 lo cual significa un incremento de 866%, la realidad para el producto siguen siendo la misma debido a los problemas que deben enfrentar y al elevado costo de la vida.

Como podemos ver en el cuadro 26 las variaciones en los precios de la copra tienen serias fluctuaciones; en algunos años estas llegan a ser de hasta un 70% respecto al año anterior, tal es el caso de 1988 respecto a 1987.

CUADRO 26

PRECIOS DE LA COPRA (PESOS/TON)		
AÑOS	PRECIO RURAL	PRECIO GARANTIA
1985	135	135
1986	212	230
1987	352	620
1988	610	800
1989	625	1100
1990	826	
1991	1077	
1992	1226	
1993	1216	
1994	1305	
1995	2320	

FUENTE: SAKH Estudio Sistema Producto Oleaginosas y Folletos Sobre Propuestas de Precios de Garantía.

Las variantes en los precios se debe; entre otros factores, a que el principal centro productor de la República este formado por pequeños propietarios que no están organizados y su oferta es anárquica y por lo tanto la coloca a merced de los compradores, con una oferta así difícilmente se puede influir en el precio.

B) PRECIOS DE GARANTIA

Durante un tiempo la copra estuvo sujeta a precios de garantía los cuales surgen a partir de 1966, siendo el último en 1989, estos aparecen con el fin de incrementar la producción y desaparecer el intermediarismo; sin embargo, esto no resultó así. Si comparamos los precios medios rurales y los precios de garantía se puede observar que los primeros siempre estuvieron por debajo de los de garantía.

Para el año de 1989 último año de precios de garantía se establecieron en 1.100 pesos la tonelada; el precio medio rural pagado fue de 625 pesos, esta diferencia en los precios es parte de lo que se apodera el acaparador.

Las fluctuaciones irregulares de los precios son provocadas por las prácticas especulativas del mercado acentúan el acaparamiento.

En la mayoría de las zonas productoras existen intermediarios que pagan un precio inferior a los antes mencionados, con lo que las utilidades de los productores disminuyen.

6.2 COMPORTAMIENTO ACTUAL

El precio de la copra para 1995 creció en un 77.7% respecto a 1994 esto se debe a la sequías presentadas en países productores, así como a el incremento de la demanda provocada por la devaluación que sufrió el país en este año y que elevó el precio de las importaciones de aceite de coco.

Lo anterior incentivo a los productores a incrementar la producción, pero esto a la larga puede ser contraproducente, ya que si volvieran a bajar los precios, los productores se verían afectados por que al tener una oferta mayor los precios caerían aun más; es aquí cuando los productores prefieren tirar sus cosechas por que con estos precios sus gastos en la elaboración de la copra serían mayores que sus ingresos.

Los precios medios rurales que existen actualmente varían de un estado a otro como podemos ver en el cuadro 27. Por otra parte el precio mas alto por tonelada de copra se paga en Guerrero \$ 2,733 pesos la tonelada seguido de Tabasco y Campeche con \$ 2,500 ton., pagándose el menor precio en los Estados de Chiapas, Michoacán y Quintana Roo.

La diferencia presentada en los precios se da de acuerdo a la calidad de la copra y al nivel de producción que como ya vimos en el capítulo referente a la oferta los Estados de Guerrero y Tabasco son los que tienen una mayor participación en esta.

Es importante aclarar que los precios medios rurales son obtenidos por la SARH mediante una encuesta a los productores sobre sus ingresos por hectárea y dividiendo el resultado entre la producción nos da el precio, por lo tanto se puede decir que además de las variaciones de precios en cada uno de los Estados también las hay por municipios o poblados, pagándose un menor precio donde el productor es mas débil y de menores recursos.

CUADRO 27

PRECIOS DE LA COPRA CORRESPONDIENTES A 1995	
(PESOS / TONELADA)	
ESTADOS	PRECIOS
CAMPECHE	2500
CHIAPAS	1000
COLIMA	1334
GUERRERO	2733
JALISCO	2300
MICHOACAN	1150
OAXACA	2000
QUINTANA ROO	1300
TABASCO	2500
VERACRUZ	1000
YUCATAN	1200

FUENTE: SAGAR Sistema Ejecutivo de Datos Básicos 1995

6.2.1 PRECIOS DEL ACEITE DE COPRA

La diferencia en los precios nacionales con los internacionales resulta una desventaja para la industria productora de aceite de coco debido a que los consumidores se ven motivados por el menor precio internacional para recurrir a las importaciones; en el próximo cuadro podemos ver las variaciones, así como la diferencia entre ambos precios.

CUADRO 28

PRECIOS INTERNACIONALES Y NACIONALES DEL ACEITE DE COCO (PESOS/TONELADA)						
AÑOS	Precios Internacionales		T. crecimiento %	Precio Nacional	T. crecimiento %	Diferencia
	dls./ton.	Conversión a pesos				
1985	606	188		315		127
1986	297	189	0.5	410	30.2	221
1987	444	624	230.2	1200	192.7	576
1988	568	1300	108.3	1860	55	560
1989	518	1286	-1.1	1840	1.1	554
1990	387	1098	-14.6	1350	26.6	252
1991	466	1405	28.0	1450	7.4	45
1992	623	1928	37.2	2450	69	522
1993	483	1524	-21.0	1830	25.3	306
1994	645	2084	36.7	2088	14.1	4
1995	716	4596	120.5	5867	181	1271

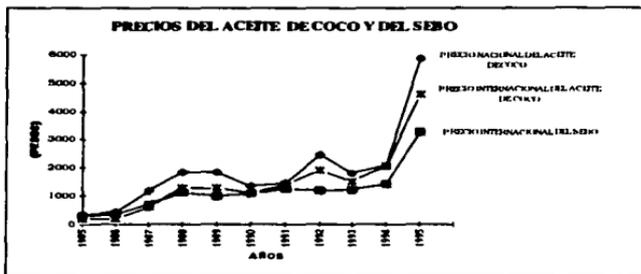
FUENTE:: 1985 - 1990 Anuario Estadístico de la FAO / ONU
1991 - 1995 Periódico "The wall Stret Journal Del boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal).

La diferencia entre los precios nacionales y los internacionales van des de 127 pesos hasta 1, 271 en 1995. La diferencia mas baja que podemos encontrar entre ambos precios es en 1994 año en que las importaciones fueron mas bajas que en años anteriores lo cual nos hace pensar que el consumo de aceite fue interno (ver cuadro 28).

Si bien las variaciones de ambos precios son similares año con año, por lo regular son mas altas las de los precios nacionales es por esto que el consumidor recurre al exterior.

En la gráfica 8 podemos ver el por que la industria jabonera ha sustituido sus fórmulas y prefiere consumir aceite internacional con precios más bajos que los nacionales ocurriendo lo mismo con el sebo.

GRAFICA 8



En el cuadro 29 se incluyen cifras de los precios de copra y otros aceites tanto nacionales como internacionales para ver el comportamiento que tienen cada uno de ellos de ahí la sustitibilidad que se puede presentar entre ellos.

CUADRO 29

Precios de Aceites de Admisión				
PRECIO				
NACIONAL				
	1992	1993	1994	1995
COPRA	1454	1054	1336	3250
ACEITE DE COCO	2450	1830	2088	5867
SEBO	1186	1232	1425	3267
ACEITE DE SOYA	1518	1582	2151	4487
INTERNACIONAL				
COPRA	445	412	433	2756
ACEITE DE COCO	1869	1405	1822	4192
SEBO	1100	1174	1302	
ACEITE DE SOYA	1288	1483	2022	

FUENTE: Cámara Nacional de Aceites y Jabones, datos aportados por las empresas asociadas.

Como podemos ver la copra del país es difícil que pueda competir con los bajos precios internacionales, y en lo que se refiere al aceite de coco, se encuentran en la misma situación lo mismo ocurre con la soya y el sebo, este último presenta precios menos elevados por lo que la industria jabonera además de preferirlo en vez del aceite de copra, lo importa.

6.2.2 PRECIO REAL DE LA COPRA

Ahora si deflactamos los precios medios rurales a pesos de 1985 tendremos el siguiente comportamiento.

CUADRO 30

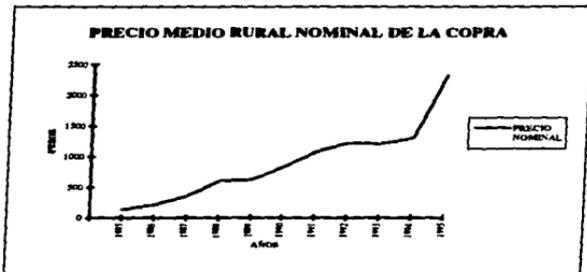
PRECIO NOMINAL Y REAL DE LA COPRA (PESOS)			
AÑO	I.N.P.C. 1985 = 100	PRECIO NOMINAL	PRECIO REAL 1985 = 100
1985	100	135	100
1986	186	212	114
1987	432	352	82
1988	924	610	66
1989	1110	625	56
1990	1405	826	59
1991	1723	1077	63
1992	1991	1226	62
1993	2185	1216	56
1994	2338	1305	56
1995	3156	2320	74

FUENTE : Elaboración Propia

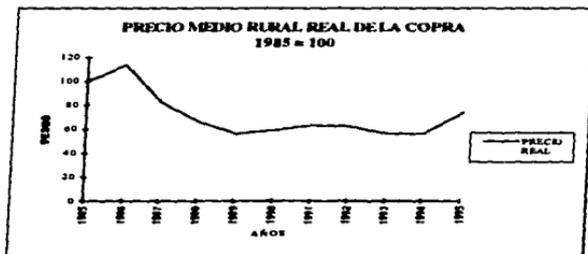
Como podemos ver en el cuadro 30 los precios reales de la copra muestran un comportamiento muy diferente a los nominales con una clara tendencia a la baja, ya que de \$114 pesos la tonelada en 1986, luego a caer hasta \$56 pesos en 1993 y 1994, dándose una leve mejoría en el último año en donde el precio es de \$ 74 pesos la tonelada. Durante el período se tuvo una tasa de crecimiento de -35% y de 32% en 1995 respecto a 1994.

Aun con el comportamiento creciente de los precios corrientes, el beneficio no lo han sentido los productores sino hasta el último año 1995 en donde tiene un despegue importante, esto lo podemos ver mas claramente en las gráficas 9 y 10 que se muestran a continuación.

GRAFICA 9



GRAFICA 10



6.3 INGRESO MEDIO POR HECTAREA

La situación que vive el productor de copra es muy difícil a un cuando los precios, la superficie y la producción nos podrían dar una idea de su situación, son los rendimientos medios por hectárea que se han incrementado y no permiten tener una imagen mas clara de esta situación.

En este análisis se conjugan rendimientos precios y superficie cosechada

En el cuadro 31 podemos ver el comportamiento que se ha presentado en el valor de la producción y los Ingresos medios por hectárea tanto en precios constantes como en corrientes

CUADRO 31

INGRESO MEDIO POR HECTÁREA (1985 = 100)									
AÑOS	PRECIO M. RURAL	PRECIO REAL	PRODUC. MILES DE TON.	VALOR DE LA PROD. (MILES)	VALOR DE LA PROD. (MILES) 1985=100	SUPERF. COS. (MILES)	INGRESO POR HECT.	INGRESO POR HECT 1985=100	RENDI MIENT OS
1985	135	100	180.2	24,325	18,018	1726.6	141	104	1.049
1986	212	114	195.7	41,488	22,310	176	236	129	1.112
1987	352	82	191.7	67,478	15,719	179.9	375	87	1.006
1988	610	66	181.6	110,746	11,982	185.7	597	65	.978
1989	625	56	203	126,905	11,376	182.3	696	62	1.114
1990	826	59	190.7	157,485	11,249	183.3	859	61	1.040
1991	1077	63	190.6	205,282	12,008	187.5	1,095	64	1.017
1992	1226	62	199.9	245,063	12,393	173.3	1,413	72	1.153
1993	1216	56	215.6	262,187	12,074	168.2	1,558	72	1.287
1994	1305	56	215.5	281,195	12,067	171.4	1,641	71	1.257
1995	2320	74	223.2	517,822	16,517	166.6	3,110	99	1.340

FUENTE: Elaboración Propia en base a cuadros anteriores

El ingreso medio por hectárea a pesos corrientes ha tenido un comportamiento siempre creciente esto se debe a tres variables que se conjugaron: es decir, mientras que los rendimientos se mantuvieron constantes hasta 1991 con una baja solo en 1988, la superficie cosechada tuvo un crecimiento medio anual de 1.01% al pasar de 172 mil ha. en 1985 a 187 mil hectáreas en 1991 lo cual ayudo a que la producción se incrementara a excepción de 1988 por el motivo ya señalado; todo esto aunado al incremento en los precios provoco que el ingreso por hectárea se incrementara (ver cuadro 31).

A partir de 1992 el comportamiento de estas variables se invierte; es decir, los ingresos medios siguen siendo crecientes hasta alcanzar su mas alto nivel durante el período que fue de \$3110 pesos por hectárea en 1995; pero ahora la superficie cosechada disminuyo considerablemente lo cual fue contrarrestado con rendimientos crecientes al pasar de 1,017 kg./ha. en 1991 a 1,340 en 1995 lo cual incremento la producción que fue pagada a mejores precios

Lo que podemos ver en este cuadro es que las variables muestran un comportamiento casi similar, mientras existen tres años constantes, para el cuarto se da un crecimiento volviéndose ha mantener constantes durante otros tres años, esto lo podemos ver claramente en al gráfica 11.

Los ingresos medios por hectárea a pesos constantes tuvieron un comportamiento diferente a los anteriores, ya que estos fueron decrecientes hasta 1992 mostrando una leve mejoría de este año en adelante para que en 1995 se alcancen niveles semejantes a los de 1985 (ver gráfica 12).

GRAFICA 11



GRAFICA 12



6.4 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

El análisis costo-beneficio resulta complicado conocerlo a nivel nacional debido a la desigualdad en los tipos de plantaciones y el nivel tecnológico que se aplica en cada Estado. Por esto este apartado se referirá a los Estados de mayor importancia a nivel nacional. A continuación se ofrecen datos sobre los costos de producción a los que se debe enfrentar el productor en algunos Estados. Estos datos pertenecen a 1994 año en que los precios eran bajos. (ver cuadro 32).

CUADRO 32

COSTOS ANUALES DE PRODUCCION POR HECTÁREA 1994					
CONCEPTO	COLIMA	MICHOACAN	GUERRERO	TABASCO	CAMPECHE
Labores de cultivo	486	364	310	531	410
Rastreo	232	156	210	420	
Cajeteo	145				82
Limpia y Quema	29	182	100	111	
Bordeo		26			
Chapeo					328
Cosecha	900	645	922	675	306
Corte	464	215	372	189	
Recolección y Acarreo	116	215	230	189	175
Quebrado y Sacado	290	143	220	189	123
Sacado y Envasado	30	72	100	108	88
Total costos directos	1306	1009	1232	1306	796
Balance					
Precios	1329	972	1326	1148	1300
Rendimientos kg./ha.	1.640	.975	1.228	1.395	.528
Valor de la cosecha	2180	948	1628	1601	686
Utilidad Bruta	874	-61	396	395	-110

FUENTE: PROSA Consultores Datos aportados por las delegaciones Estatales de la SARH

Como podemos ver en el cuadro el ingreso o beneficio que reciben los productores de copra resulta ser muy bajo y en ocasiones negativos como es el caso de Michoacán y Campeche en donde los rendimientos son menores a una tonelada por hectárea.

Este nulo beneficio o pérdida va contra la mano de obra del productor pues muchas de las labores que se realizan son con cargo a su trabajo personal. El deterioro de la actividad ha hecho que el productor sacrifique no solo sus niveles de ingreso, sino también el cultivo y el cuidado fitosanitario de las plantaciones.

El ingreso mas alto lo encontramos en Colima con \$874.00 pesos anuales por hectárea seguidos de Guerrero y Tabasco con \$396.00 y 4395.00 pesos respectivamente (ver cuadro 32).

La diferencia que encontramos en los costos de producción, se debe a las diferentes tecnologías utilizadas, así como al número de plantas por hectárea que pueden variar de entre 100 y 150 y mas aun al nivel de rendimiento para cada Estado.

Como ya se ha dicho y debido a que los precios se han incrementado para 1995 la situación de estos Estados se ha modificado lo cual podría incentivar a incrementar la producción y los rendimientos y con ello la utilidad tal y como lo podemos ver en cuadro 33.

CUADRO 33

SITUACIÓN DE COSTO - BENEFICIO EN 1995					
	COLIMA	MICHOACAN	GUERRERO	TABASCO	CAMPECHE
Total de costos directos	1306	1009	1232	1206	796
Rendimiento	1.770	1.032	1.361	1.103	.493
Precios	1334	1150	2734	2500	2500
Valor de la Producción	2361	1187	3720	2501	1232
Utilidad Bruta	1065	178	2488	1295	436

FUENTE: PROSA Consultores Datos Aportados por las Diferentes delegaciones Estatales de la SARH.

Con estos precios y estos rendimientos las utilidades aun bajas, resultan positivas para cada uno de los Estados analizados, siendo Guerrero el que tiene el mas alto beneficio con un ingreso de \$2488.00 pesos anuales por hectárea seguido de Tabasco y Colima. En este año se nota claramente el incremento en los rendimientos lo cual se debe a un mejor precio ofrecido por el consumidor.

Hay que recordar que estos costos no incluyen aspectos como el manejo fitosanitario que se le debe dar al cocotero así como tampoco incluye el pago de créditos obtenidos por los productores hasta los 7 u 8 años en que el cocotero empieza a rendir fruto, el productor ha realizado serie de gastos anuales que sufraga en parte con la venta de las cosechas temporales de otros cultivos o los prestamos obtenidos y goza de importante renta anual, que le permite vivir con cierta comodidad sin embargo, esto no es frecuente ya que la mayoría de los productores en el país son pequeños propietarios, lo cual dificulta el pago inmediato de los prestamos, lo que permite alargar por mas tiempo sus dificultades económicas.

A continuación se hará un análisis de la situación actual que se vive por algunos productores resultante de una investigación directa llevada a cabo en el Estado de Guerrero (Cruz Grande) Costa Chica.

Como podemos ver en el cuadro 34 el propietario de una parcela de 4 hectáreas dispone en cada cosecha de un ingreso aproximado de \$5300.00 pesos. Si consideramos que se realizan tres cosechas al año entonces el productor dispone de \$15900.00 pesos anuales y una ganancia mensual de \$1325.00 pesos, con esta ganancia el coprero dueño de 4 hectáreas o mas podría vivir en condiciones de desahogo económico para solventar sus necesidades lo cual no ocurriría con una parcela de 2 o 3 hectáreas. Recordemos que de esta ganancia que le queda al productor, como ya se dijo debe pagar el crédito que se lo otorgo además de tratar de reponer las plantaciones de edad avanzada.

CUADRO 34

COSTOS E INGRESOS ESTIMADOS POR UNA COSECHA PARCELA DE 4 HECTARES 1996					
CONCEPTO	COSTO POR GRUESA	GRUESAS POR HA.	COSTO POR HA.	COSTO POR 4 HAS.	INGRESO TOTAL
Limpia y quema			80	320	
Bajada	6	15	90	360	
Juntada	3	15	45	180	
Acarreada	3	15	45	180	
Partida	7	15	105	420	
Asolcada	20	15	20	80	
Total de Gastos					1540
	PRECIO POR KG.	RENDIMIENTO KG./HA.	\$ POR HA	4 HAS	
Ingreso Bruto	3.8	450	1710	6840	6840
Ingreso Neto					5300

FUENTE: Investigación directa

Nota: a) Se considera que 1 gruesa es igual a 30 kg. b) Una Hectárea se estima rinde 15 gruesas y por lo tanto 450 kg. c) El costo asolcada se cobra por 3 días d) Los precios corresponden a febrero de 1996 pagados en el Estado de Guerrero.

El número de cosechas anuales varía en cada Estado o dentro de este de acuerdo a la fertilidad de las plantaciones o a las costumbres de cada productor; si se realizaran 4 cosechas el ingreso mensual para el caso anterior sería de \$1766.00 pesos.

Todo lo anterior indica la relevancia que tiene el precio sobre las posibilidades de fomentar el cultivo del cocotero. Se consideraría factible mantener el nivel del precio actual, mediante una más eficiente organización de los productores para la comercialización y mejores negociaciones con la industria.

Los precios de la copra actualmente son elevados pero recordemos que en cualquier momento pueden caer (debido a las mismas circunstancias por las que se elevaron), por lo que la

salida vía precios puede resultar contradictoria. La otra salida para el productor sería incrementar los rendimientos y producir a bajos costos.

Con el fin de abatir costos y aumentar los ingresos del productor, será necesario hacer investigaciones que permitan recomendar cultivos intercalados que no perjudiquen el desarrollo de la palma. Esta sería una medida de carácter estratégico para incentivar el cultivo de la copra dentro de la oferta de oleaginosas en México.

Un buen precio de la copra sostenido a largo plazo puede darle tranquilidad a la industria de un abasto uniforme y controlado, ayudando esto a disminuir o eliminar las importaciones.

CAPITULO 7
COMERCIALIZACION

La comercialización es uno de los problemas mas fuertes al que se deben de enfrentar los productores del campo, tal es el caso de la copra que debe recorrer un largo camino para llegar al consumidor final camino en que aparece el acaparador dañando el beneficio de los productores.

A lo largo de los años los productores de copra se han tratado de organizar para obtener mejores ganancias en su acceso al mercado pero muchas de estas organizaciones han fracasado. A continuación se hará un recuento histórico sobre organización de los productores.

7.1 ANTECEDENTES ¹

En su origen la palma de coco empezó a multiplicarse a mediados del siglo pasado en predios y fincas, las cuales estaban incomunicadas y la organización social y productiva corría a cargo de los hacendados o finqueros cuya producción se orientaba a transformar la copra en jabones y aceites rudimentarios.

Cuando se da la reforma agraria las haciendas y fincas son repartidas creando los ejidos y es cuando los campesinos se organizan para conseguir mejores condiciones en los prestamos que se les hacia en base al empeño de palmeras y / o su producción.

En aquel tiempo las plantaciones se encontraban en lugares incomunicados, lo cual hacia de los productores presa fácil del agiotista.

El medio principal de la finca a la aldea en estas zonas era la bicicleta o pequeña barca. Cuando se llegaba a la aldea el productor no se hallaba en una situación ideal de negociación si se negaba a aceptar el precio que le ofrecían se veía obligado a volver a la finca con su carga, además tal vez solo había un negociante en esa ciudad. Si el agricultor llevaba su producto a la carretera principal donde lo recoge un comprador con un camión, tampoco estaban en mejor situación, al menos que la diferencia que les separara de la carretera fuera pequeña y hubiera más de un comprador. A veces los intermediarios recogen el producto en la casa del agricultor por lo tanto el

¹ Este apartado está basado en datos aportados por los relatos del Héctor Guerrero Florentino Encarnación Vissia "La lucha de los campesinos guerrerenses" y de la Confederación Nacional de Productores de Copra (La crisis de la Copra en México) México D.F. 1953 para PROSA Consultores en un trabajo realizado para la SARH.

productor debe aceptar el precio bajo que se le ofrece.² Todo lo anterior se sigue dando en la actualidad en lugares de poca organización y muy alejados.

Cuando se da la segunda Guerra Mundial afectando la producción de Filipinas se crea en el interior del país una fuerte demanda por la copra esto dio origen a una alza en los precios y el interés de impulsar las plantaciones apoyadas por empresas tanto mexicanas como extranjeras.

Con este auge surgen los endeudamientos y los compromisos a largo plazo de producción, los altos intereses, además del derroche en que muchos productores caen confiados en el auge de la copra. Los endeudamientos cobraban altos intereses, lo cual alentó a los productores a organizarse a fin de luchar por mas financiamiento y pagos de interes mas equitativos y una mejor comercialización; esto provoco reacciones violentas por la comercialización de la copra, debido a que los productores incumplían con los compromisos de entrega de producción a los empresarios o prestamistas, lo cual origino asesinatos.

UNION REGIONAL DE PRODUCTORES DE COPRA

En 1951 el Gobierno Federal fijo un fuerte gravamen predial a la tierra sembrada con palmas, provocando un descontento en los productores, los cuales se organizan y gracias a sus luchas consiguen que el Gobernador derogara el decreto pidiendo solo una cooperación hacia el Gobierno por cada kilogramo de copra comercializado.

Al igual que en Guerrero se unieron los Estados de Tabasco, Colima y Yucatán logrando un movimiento general orientado a la comercialización de la copra.

En este mismo año que da creada La Unión Regional de Copra del Estado de Guerrero logrando mejorar sus precios así como el manejo de sus plantaciones.

En el año de 1962 entre los movimientos que realizaron para proteger sus cosechas destaca el paro que realizaron de entrega de producción el cual duro 29 días para realizar la venta en

² FAO "El Comercio Artesanal de la Vida", p. 204, Estudio FAO Producción y Protección Vegetal.

común a fin de obtener mejores precios y así eliminar a los intermediarios, esto resulto contraproducente ya que se le permitió a algunos industriales que importaran 27 mil toneladas de sebo, esto consiguió romper el movimiento provocando un desplome de los precios de la copra lo cual provoco que los productores no pudieran pagar sus deudas contraídas y así se les embargaran sus cosechas. Mientras tanto las importaciones de sebo seguan creciendo para esto la Unión empezaría a cerrar carreteras como protesta a este hecho.

El problema anterior fue resuelto gracias al presidente de la República concediendo a la Unión un crédito por \$5 millones de pesos para pagar las cosechas no entregadas además prohibió el permiso de importación.

Otro cosa que destaco de la Unión fue que para contrarrestar una campaña de desprestigio sobre la calidad de la copra de Guerrero que fue emprendida para aumentar la capacidad de negociación comercial de las compañías, la Unión encargo un estudio a la "Curtis Tampkins LTP" recomendado por el instituto mundial de la copra a fin de determinar la calidad de la copra; los resultados fueron que la calidad de la copra del país era de las mas elevadas a nivel mundial. Con esto quedaba claro la fuerza e importancia que empezaba a tomar la Unión.

En 1954 es aceptada la Unión como parte de la confederación Nacional Campesina (CNC), año en que se suspende también las importaciones de sebo elevándose los precios de la copra fortaleciendo a un mas la comercialización lográndose con esto importar cantidades importantes de copra.

UNION MERCANTIL

La Unión constituye una Empresa para comercializar e industrializar el coco tomando como nombre "Pequeños productores de coco S.A." esta inicia como receptora de cosechas estableciendo pequeños almacenes en diversos municipios de la costa; aumentando así su capacidad negociadora de precios.

El éxito en esta organización provoco errores de los dirigentes que confundirán su papel gremial, con el político perdiendo así fuerza la Unión.

En 1957 la Unión consiguió que el Gobierno recaudara para ellos un centavo por kilo de copra, para con esto poderse otorgar sus propios créditos; posteriormente este impuesto se incremento a 3 centavos por kilo destinado el 75 % a crear un Fondo de Fomento Coprero del Estado de Guerrero que formaría parte del acervo económico de la Unión Mercantil de productores de Coco y sus Derivados S.A. de C.V. quedando inaugurada en este año.

La venta en común organizada por la Unión Mercantil y el cierre de importaciones de aceites y grasas hizo que la copra incrementara sus precios.

Para este entonces la Unión controlaba las presidencias municipales de Coyuca de Benitez, Atoyac de Alvarez, San Jerónimo de Juárez, Tecpan de Galeana y Petatlan cuyos presidentes habían sido miembros de la Unión y propuestos por la misma.

Para el año de 1958 la Unión Mercantil entregaba directamente la copra a los industriales del D.F. y Estado de México.

De repente en 1959 todas las compañías consumidoras dejaron de comprar la copra en virtud de que los anteriores intermediarios celebraron contratos con las fabricas con una baja del 20% en el precio utilizado por la copra no controlada por las Unión y que habían venido acumulando. Al no tener mercado la Unión se le concedió el permiso de exportar 3000 toneladas de copra, tratándose de la primera exportación realizada por México con precios superiores a los del mercado interno. Esto rompió con el problema de la Unión y la copra volvió a fluir hacia las industrias.

Ante la fuerza que había tomado la Unión regional y la Unión Mercantil, el Gobierno del Estado trato de controlarla promulgando una "ley de asociaciones de productores" agrícolas del Estado de Guerrero el 11 de agosto de 1960. En ella las organizaciones económicas campesinas que daban sujetas a su actuación de veto del Gobernador del Estado; esto no fue aceptado por la Unión Mercantil en virtud de que su existencia estaba basada en la ley de Asociaciones Agrícolas y en la Ley General de Sociedades Mercantiles lo cual provoco un rompimiento con el Gobernador General Caballero Aburto.

Esto provoco que el Estado dejara de entregar a la Sociedad Mercantil las cuotas que se cobraban provocando una serie de problemas a la Unión ya que era su fuente de recursos. Esto provoco que en 1960 se formara un movimiento para quitar al Gobernador del Estado, lográndolo en 1961 pero a un así la Unión siguió sin el apoyo del Gobierno.

Cuando se tratan de realizar cambios de directivos dentro de la Unión los coprereros se dividen en la formación de partidos esto provoco que un grupo quisiera tomar las oficinas de la Unión Mercantil con lo que se inicio una persecución contra los antiguos dirigentes de esta. Todo esto provoco que el Gobierno arreglara el Registro de la Unión que se negaba a registrarse por la ley estatal y se apodero de las oficinas, del mobiliario, de los vehículos de transporte, de terrenos y de todo lo que tuviera que ver con la Unión.

El nuevo dirigente de la Unión seria el Lic. Jesús Flores Guerrero que no fue reconocido por la S.A.G. (Secretaría de Agricultura y Ganadería) por irregularidades en las elecciones.

Para este entonces en 1967 el impuesto por kilo de copra era ya de 13 centavos lo cual trae descontento; para esto un diputado Veracruzano Cesar del Angel y Julio B. uno de los que perdiera las elecciones para dirigir la Unión citaron a una asamblea el 20 de agosto de 1967 para tratar de disminuir el impuesto resolviéndose en dicha asamblea tomar el edificio de los coprereros donde el Lic. Jesús Flores Guerrero presidente de la Unión había concentrado un grupo de gente armada.

El diputado Cesar del Angel llego al edificio junto con 500 personas con el pretexto de hablar con el presidente de la Unión; esto provoco que se quisiera tomar el edificio a la fuerza desatando una balacera donde murieron cerca de 30 personas y hubo cientos de heridos.

La matanza que así se llamo prácticamente dejo en suspenso la organización dentro de los coprereros en Guerrero quienes por mucho tiempo perdieron su acción y combatividad. Este hecho provoco una animadversión nacional o todo lo que sonara a organización coprera que mucho perjudico a los coprereros.

En 1975 llega un nuevo gobernador el Ingeniero Rubén Figueroa, creándose la Impulsora Guerrerense del cocotero S. de R.L. C.F. y C.U. a la que se le envió de una serie de funciones desde la organización de la producción y la conservación, hasta los de industrialización sustituyendo así a la unión mercantil.

Con todo el apoyo del Estado y del Gobierno Federal se inicio un ambicioso programa de industrialización del cocotero, empezando por el manejo de una planta que pertenecía a la Unión llamada Julián Blanco y hacerse cargo del edificio de los copreros, además creo la jabonera El Coloso; estableció una extractora de aceite en San Jerónimo, puso una planta industrial de procesamiento de coco en Cuyuca de Benitez para procesar coco fresco para crema y coco refinado para usos alimenticios, y estableció una desfibadora de botones y procesadora de carbón activado en San Marcos.

La improvisación y mal administración de la Impulsora Guerrerense, apoyada por el autoritarismo del Gobernador, hizo que su esquema de industrialización fuese un fracaso ya que sus plantas trabajaron muy deficientemente y mucha de su maquinaria quedo empacada; algunas de sus plantas se vieron sujetas a huelgas y problemas laborales. Debido a esto los productores no llegaron a sentir todo este esquema de industrialización como algo propio de su desarrollo. La Impulsora llevo a poner 27 centros de recepción de copra distribuidos 22 en la Costa Grande y 5 en la Costa Chica.

Cuando se fijaron precios de garantía en 1966 la CONASUPO empezó a comprar copra al grado de que llevo a establecer 12 centros de recepción en el Estado de Guerrero; estos tuvieron un beneficio al guiar el precio que se pagaba por la copra del Estado; sin embargo, esta dejo de comprar copra muy rápidamente. Debido a la matanza de copreros y a la participación de la Impulsora Guerrerense del cocotero, la organización campesina de carácter económico paso a un término muy secundario, ya que la comercialización fue absorbida con las instituciones antes mencionadas.

A continuación se ofrecen datos sobre las transferencias que apporto el Gobierno durante los años de operación a la Impulsora Guerrerense:

CUADRO 35

TRANSFERENCIAS OTORGADAS POR EL GOBIERNO FEDERAL A LA EMPRESA GUERRERENSE DEL COCOTERO (MILES DE PESOS)	
AÑO	MONTO
1980	121
1981	164
1982	51
1983	85
1984	14
1985	150
1986	50
1987	678
1988	241
1989	0
1990	3421

FUENTE: S.H.C.P. Dirección General de Planeación Hacendaria

El último año en que el Gobierno aportó fue en 1988 y en 1990 aporta pero solo por adeudos anteriores. El mal funcionamiento lo podemos ver también en lo inconsistente que fueron las aportaciones del Gobierno (ver cuadro 35).

7.2 CANALES DE COMERCIALIZACION

El aspecto distributivo de la compra es quizás el problema más grande que tienen los productores ya que es un sistema de opresión y especulación desmedida.

Existen diferentes formas de comercializar la compra pero están relacionadas con la situación geográfica y económica en que se encuentran los productores.

El producto que se envía a los centros de consumo se hace a través de tres clases de intermediarios:

El pequeño comprador local

El mayorista rural

El mayorista urbano

El primero y el segundo de los intermediarios forman una unidad financiera, ya que los mayoristas rurales refaccionaban a los comerciantes locales, los que a la vez oprimen al productor mediante el acaparamiento de la cosecha; el margen de utilidad que recibe el acaparador tradicional depende de la cercanía o lejanía del lugar de donde recoja la compra, así como de las condiciones del camino.

El mayorista urbano que generalmente depende de las empresas industriales consumidoras provoca las fluctuaciones de los precios para especular.

Cada uno de las partes que comprende el engranaje de la distribución se encuentran íntimamente ligados entre sí formando un círculo difícil de penetrar. Con el objeto de conservar su

posición de dominio falsean la realidad ante las autoridades y obstaculizan los esfuerzos del productor por organizarse para la venta en común de su producto.³

Muchas veces resulta que el pequeño comprador local es la propia industria, por lo que sus ganancias en la comercialización son mayores. Lo largo de la cadena de comercialización depende del lugar donde se encuentre el productor.

Por otra parte, la situación del pequeño productor depende del emplazamiento de su finca y del acceso al mercado, normalmente los grandes productores por sus mayores contactos con las industrias y por facilidades propias de su escala de producción, tienen parte importante del acaparamiento e intermediación en la comercialización de la copra del pequeño productor; por lo tanto, reciben una parte importante de la utilidad del productor.⁴

La función del intermediarismo se da cuando los productores no están organizados para llevar su producto al centro de consumo, ya que cuando estos se unen para realizar la venta en común el intermediarismo desaparece rápidamente. Pero debido a la poca organización existente propiciada por el propio intermediario, el papel de este resulta necesario pues de otra manera mucha de la copra quedaría sin comercializarse.

Debido a la dificultad para saber con exactitud el margen de ganancia que se lleva cada uno de los intermediarios, a continuación se ofrecerán datos en donde se compara el precio medio rural con el precio al que compra la industria jabonera estimando así parte del margen que tienen estos.

Como podemos ver en el cuadro 36, los precios medios rurales siempre están por debajo de los pagados por la industria; la diferencia entre ambos nos muestra la utilidad que se lleva el acaparador en el transcurso del campo a la industria. En 1995 el intermediario tiene una utilidad de 930 pesos por tonelada comercializada.

³Quirvedo Castro Alfonso. "La industria de la Copra en el Estado de Guerrero", p. 159, Tesis Profesional, Fac. de Economía, UNAM, México D.F., 1983

⁴Estudio FAO Op. Cit., p.283

CUADRO 36

COMPARACION DE PRECIO MEDIO RURAL DE LA COPRA Y EL PAGADO POR LA INDUSTRIA JABONERA			
AÑOS	PRECIO M. RURAL	PRECIO INDUSTRIA	DIFERENCIA
1985	135	180	45
1986	212	250	38
1987	352	7003	48
1988	610	1100	490
1989	625	1050	425
1990	826	900	74
1991	1077	1150	72
1992	1226	1459	233
1993	1216	1254	38
1994	1305	1450	145
1995	2320	3250	930

Fuente: S.A.R.H. Dirección General de Política Agrícola
Cámara Nacional de la Industria de Grasas y Jabones

Por otra parte el precio varía a través del año pues tanto la cosecha como el secado de la copra se ve obstaculizado por la temporada de lluvias; así que en la comercialización local el precio sigue un ciclo de acuerdo a la escasez del producto. Sube de mayo a noviembre, para descender en diciembre que es cuando entra abundantemente la cosecha de copra y se mantiene hasta mayo en que empieza a escasear nuevamente la cosecha; de esta situación se valen los acaparadores para castigar fuertemente el precio sobre todo en los primeros meses en los que la cosecha abunda.

Por otra parte, la falta de crédito a los productores por parte del Gobierno puede ser una de las causas por las que crezca el intermediarismo al ser este el que le facilite prestamos al productor.

CREDITO

El crédito a sido y es uno de los problemas más grandes del campo por su deficiente y mala canalización, siendo esta la causa de la situación de atraso en la que se encuentra el sector rural mexicano. El atraso del crédito tiene manifestaciones nocivas ya que no cumple con el desenvolvimiento de las actividades económicas dando lugar al atesoramiento, a la especulación y al acaparamiento.

Como decíamos el intermediario ejerce un papel importante para los copreros no solo para comercialización sino como fuente de recursos.

El crédito que dan los agiotistas o intermediarios resulta de mucha importancia para los productores que con este trabajan en mejoría de sus plantaciones pero esto se ve contrarrestado con los altos intereses cobrados, el acaparamiento de cosechas y la inestabilidad del precio, esto ha logrado que el productor se encuentre envuelto en una serie de adeudos de lo cual le es imposible salir.

Cuando el productor recibe un préstamo deja como empeño la cosecha que viene; sin embargo, por causas de disminución en precios, mal tiempo o enfermedad este no logra liquidar la deuda comprometiendo así nuevamente la cosecha posterior pero con nuevos recargos, esto pasa sucesivamente hasta el punto en que el productor obtiene prestamos únicamente para subsistir, ya que la cosecha es insuficiente para cubrir las deudas acumuladas, de esta forma los agricultores dejan de tener el control de su producción.

Esta situación del prestamista esta provocada por la casi nula participación del gobierno en el crédito a los copreros.

La pauperización del campesino, por la actividad de los intermediarios por las fluctuaciones de los precios y la usura desmedida unida al creciente costo de la vida por el alza immoderada de los artículos de primera necesidad han provocado una situación alarmante en este sector.

7.3 DESTINO DE LA PRODUCCION

A continuación veremos el destino de la producción de copra que se da actualmente de algunos Estados.⁵

- De la producción de Michoacán el 80% se destina al Estado de Colima, hacia 3 plantas extractoras de aceite y el resto al Estado de Jalisco. Una parte de la producción se destina para el consumo de coco-fruta.
- En Tabasco existen asociaciones que controlan la distribución de copra; la cual se destina en su mayoría a la empresa Oleaginosas del Sureste.
- Campeche destina su producción a Hidrogenadora Yucateca, y las ciudades de Villahermosa Tabasco y México D.F.
- La producción del Estado de Veracruz se destina principalmente a Villahermosa Tabasco hacia la empresa Oleaginosas del Sureste.
- En lo que respecta al Estado de Guerrero, este destina su producción hacia la industria local productora de jabón, parte de esta es enviada al D.F.
- Oaxaca destina su producción por medio de intermediarios a las ciudades de Acapulco, México y Guadalajara.
- En Colima, existe un mercado nacional de copra constituido por aceiteras de Jalisco, Sonora, Baja California Tamaulipas y D.F.
- La producción de Chiapas se destina a industrias del centro del país, a través de intermediarios.

⁵SARH "Estado Sistema Producto Oleaginosas", p. 79. Dirección General de Política Agrícola, México D.F. 1993

CAPITULO 8
PERSPECTIVAS DE LA COPRA

PERSPECTIVAS DE LA COPRA

México es un país que por sus características geográficas y climatológicas ofrece grandes zonas para la producción y plantación de zonas cocoteras, pero desgraciadamente su aprovechamiento a sido insuficiente, por lo que en la actualidad el país es importador neto de oleaginosas ya que estas alcanzan al rededor del 70% del consumo nacional.

El cocotero así como la copra, obtenida de este, son de gran importancia para el país, el primero por la gran variedad de productos que se pueden obtener de el y la copra por el aporte que tiene al consumo nacional de grasas y aceites y ambos por que representan un medio de vida para amplios núcleos de la población rural.

Los resultados que nos muestra el estudio de mercado es que la demanda de semillas oleaginosas y por lo tanto de copra seguirá en aumento. Por otro lado, las proyecciones de la demanda nos muestran que existirá en el año 2000 una demanda insatisfecha, que podrá ser cubierta solo si los rendimientos crecen de 1.34 ton./ha. a 1.73 ton./ha., esto es factible de lograrse siempre y cuando se tomen medidas de carácter urgente en el corto plazo que permitan dar solución a la problemática que se identifico en este estudio.

- Como pudimos ver se tiene una baja considerable en la superficie plantada y cosechada, lo cual se debe al mal manejo de las plantaciones que provocan la presencia de plagas y enfermedades siendo hasta el momento la mas peligrosa el amarillamiento letal del cocotero, esto aunado al bajo nivel tecnologico que se emplea en el campo hacen que la situación de las palmeras sea crítica.
- La competencia creciente de productos sustitutos han provocado una caída en los ingresos del productor el cual busca alternativas mas redituables provocando la sustitución del uso del suelo.
- El problema mas grave que hemos encontrado en este aspecto es la sustitución que ha tenido la copra por grasas y otros aceites en la industria jabonera que la ha afectado seriamente; sin embargo el C.N.A. se ha incrementado gracias al incremento de la producción y de las importaciones no solo de aceite de copra si no también de otras grasas o aceites como el sebo.

- Los precios de la copra que se han incrementado en los últimos años, no ha sido lo suficientemente fuerte como para pensar en un mejoramiento económico del productor que se tiene que enfrentar al intermediarismo.

- La problemática en la comercialización se debe a la presencia del intermediario, el cual se lleva una parte importante de la utilidad del productor aunado esto a la insuficiente organización de los productores y a los ciclos irregulares de las cosechas.

Parte muy importante del futuro de la palma de coco, depende de la estructura organizativa que tomen los procesos de producción, ya que la actual tiende a mantener el abandono y descuido de las plantaciones, lo que parece llevar a la desaparición del cultivo.

Al término de esta trabajo se darán una serie de recomendaciones que podrían ayudar a dar solución a dicha problemática.

OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA COPRA

A pesar de la cercanía que presenta nuestro país con el primer importador de copra, México difícilmente puede competir en cantidad y precio con los principales países exportadores; sin embargo, existen subproductos que pueden promoverse para su exportación en los cuales sí se puede competir como los ácidos grasos derivados del aceite de coco cuya demanda en países industrializados es alta.

Entre los productos que se pueden difundir para su mayor consumo o exportación tenemos los siguientes: Glicerina refinada, jabón de tocador, productos elaborados en confitería como postres, y carbón activado etc. Recordemos que la palmera tiene muchos más usos y que su aprovechamiento podría ser integral.

Varios de los productos mencionados se obtienen de materias primas que provienen de cultivos que no se cosechan en los países industrializados.

VENTAJAS

La cercanía con E.U. así como las negociaciones internacionales como el T.L.C. demandaran una mayor actividad comercial e industrial de beneficio para varios sectores sobre todo en aquellos mercados en donde los productos son complementarios como en el caso del aceite de coco y sus derivados cuya transformación industrial podría derivar productos de costos inferiores a los producidos en el exterior principalmente debido a la reducción en costos de transporte y de mano de obra.

Con todo lo anterior expuesto se lograrían tener beneficios como:

Ahorro de divisas Esto se lograría si se incrementara la producción logrando un mayor consumo interno de aceite de coco que vaya desplazando las importaciones de oleaginosas.

Obtención de divisas Esto se lograría si crecieran las exportaciones gracias a la apertura de nuevos mercados que se ofrecen como el TLC.

De lograrse llevar a cabo las medidas adecuadas para la copra, estaríamos hablando de que las **PERSPECTIVAS** de la copra serían muy halagadoras dada las cualidades de esta; si la situación no solo de la copra si no de las demás oleaginosas sigue como hasta hoy llegara el momento en que el productor se desalentara a un mas trayendo como consecuencia el descuido de sus plantaciones y su eliminación lo cual nos llevaría a un deterioro ecológico provocando una reducción en la producción y un mayor índice de migración campo - ciudad. Por otro lado se incrementarían a un mas las importaciones de aceites lo cual provocaría una mayor dependencia nacional e inseguridad en el abasto.

A continuación se ofrecen las perspectivas que tiene la copra, en la opinión del:

Ing. Ramón Abad y Ayala : Gerente de Operación de la Cámara Nacional de Aceites, Grasas y Jabones.

Las perspectivas que tiene la copra en esta industria, dependen únicamente de que crezca la demanda de los productos que elaboramos; ya que en la actualidad se encuentra totalmente cubierto el mercado, solo dependemos de que el consumo se eleve conforme al crecimiento de la población o bien de la apertura de mercados para nuestros productos en el exterior.

Ing. Jaime Pina Razo : Director de Política Agrícola en el Estado de Yucatán (INIFAP)

La disminución comercial (producción, productividad, bajos precios de garantía y rentabilidad) del cocotero, ha provocado que en muchas regiones cocoteras donde existan nuevas opciones de cultivos más rentables y competitivos, la palma de coco sea sustituida poco a poco. En todo este proceso, actualmente están influyendo varias razones: en primer lugar, los efectos del Amarillamiento Letal del cocotero han ocasionado que cerca de 13,032 ha. hayan muerto por causa de esta enfermedad. Así mismo, los efectos de la baja productividad en 30,143 ha. por causa de vejez (edad fisiológica) han ocasionado su muerte por el abandono en forma directa por parte del productor; hasta la fecha esta superficie, nunca ha sido sembrada. Esta reducción, aunada a una superficie de 15,071 ha. que han sido muertas por enfermedades como Anillo Rojo y Pudrición del Cogollo han ocasionado que para 1996 la superficie total nacional se vea reducida un 28%.

Por otra parte, existe un 70% de la superficie real existente (102,357 ha.) que presenta edades que fluctúan entre 35 y 60 años de edad con un promedio nacional de 48 años; esta superficie si no es reactivada en un término de 5 años, morirán por el abandono que por parte del productor efectuara por su improductividad. La suma de estos factores tan preocupantes para el cultivo de la palma de coco dejarían al país una superficie total en 5 años de 43,867 ha. Esta superficie que se localizaría en el Pacífico mexicano, podría ser reducida un 40% (17,500 ha.) en aproximadamente 10 años, quedando para el año 2006 una superficie de 26,367 ha.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El cocotero se desarrolla en las áreas costeras de los trópicos y pertenece al grupo de plantas monocotiledonias. Su cultivo juega un papel importante en el país, tanto por su aporte al abastecimiento de aceites y pastas para consumo humano y animal como por constituir fuente importante de ingresos y empleo para núcleos de población rural, así como por el valor potencial que representa la utilización de otros productos no industrializados o parcialmente aprovechados.

Las principales variedades del cocotero cultivadas en el país se dividen en dos grupos: alogamas que es el cocotero alto y autogamas que son variedades enanas. Del cocotero se derivan varios productos de los que podemos destacar a la copra, pasta de coco, coco rayado, fibras de mesocarpio, carbón activado, coco-fruta, productos de savia, etc.

- La copra es una oleaginosa que se obtiene de la pulpa seca del coco deshidratado que es empleado para la extracción del aceite contenido en este producto, el cual es utilizado para consumo humano y otros usos industriales. De su industrialización se obtienen productos de consumo final e intermedio. Los usos y aplicaciones que se le pueden dar a la copra son en las industrias jabonera, panificadora, de helados, del plástico, de la perfumería, de pintura y barnices, etc.

En este amplio mercado en el que se desempeña la copra se debe de enfrentar a una gran variedad de productos sustitutos como son las semillas oleaginosas, entre las que encontramos el girasol, ajonjolí, olivo, soya, etc., los cuales se ofrecen en ocasiones a precios menores que los de la copra; por otro lado el sebo es un sustituto importante que ha logrado desplazar a la copra en la industria jabonera. En comparación a la soya y al girasol la principal desventaja de la copra es que sus propiedades la hacen ser menos atractiva para el uso comestible.

- La copra se produce en trece estados divididos en dos regiones: Región Pacífico, que esta integrada Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Chiapas; y Región Golfo Caribe con Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán. Las principales características de estos Estados es que son pequeños propietarios, la producción se da bajo condiciones de temporal, a excepción de algunos de ellos, las condiciones climatológicas resultan desfavorables para la

producción, las técnicas de cultivo y elaboración de la copra son muy atrasadas, y por último la edad de las plantaciones en el país se estiman en: más de 50 años 30%, entre 40 y 50 años 60% y menos de 40 años 10%; por lo tanto, más del 60% están por concluir su vida productiva.

- El total de las industrias consumidoras son las que integran la Asociación Nacional de Industrias de Aceites y Mantecas Comestibles y la Cámara Nacional de la Industria de Aceites, Grasas y Jabones que suman al rededor de 138 empresas; sin embargo, solo algunas consumen copra y su característica es de localizarse cerca de los centros de abastecimiento de materia prima.

- Las labores para llevar a cabo el cultivo de la palma de coco son : Preparación de la tierra, selección de semillas, trasplante, limpias riegos y abonos y por último la cosecha, en la que una vez obtenida la copra se procede a llevar a cabo el secado, el cual hace que se reduzca el contenido de agua, que es del 50% y que baja hasta 3 y 5%; por lo tanto, el contenido de aceite se incrementa de 35 a 60%. Existen tres métodos para el secado: secado al sol, ahumado o secado a horno y secado indirecto. En México se utiliza normalmente el secado al sol ya que resulta ser el más sencillo y económico.

- La superficie sembrada así como la cosechada han disminuido considerablemente, esto se debe a que los productores han optado por el abandono de sus plantaciones, así como la enfermedad del amarillamiento letal del cocotero que destruye totalmente a la palmera aunado a esto existen también otros problemas como son la escasa tecnificación aplicada, el mal establecimiento de las plantaciones, el bajo potencial productivo de las variedades plantadas. Pese a lo anterior la producción se ha incrementado gracias al aumento de los rendimientos, lo cual nos hace pensar que los pequeños productores han abandonado sus tierras mientras que los grandes productores se han adueñado del mercado.

De la producción nacional la Región Pacífico aporta el 80.5% de la producción Nacional, mientras que la Región Caribe el 19.5%. El Estado de Guerrero aporta el 59.6% en su Región y el 51.4% del total Nacional seguido del Estado de Tabasco. La producción podría ser más elevada pero debido a la presencia de enfermedades y plagas según la FAO expresan en términos generales que el efecto negativo que se acumula, se traduce en decrementos del 30% del poder potencial. La

enfermedad que mas daño le causa a la copra es la de el amarillamiento letal del cocotero que acaba con la palmera en tan solo 6 meses.

- En lo que respecta al consumo de la copra en la industria Aceitera, este se ve afectado debido a que la capacidad instalada de la industria hace que las empresas aceiteras reaccionen según las señales del mercado en un momento determinado, gracias a la flexibilidad de los procesos productivos para adaptarse a la molienda de diferentes oleaginosas, sin incurrir en costos extras de ajuste. El comportamiento de este mercado es muy variado ya que depende de la incertidumbre de las cosechas agrícolas, las fluctuaciones de costo de las materias primas, y a la necesidad de modernización del equipo, así como la ruda competencia en el mercado del producto terminado.

- La copra es una materia de suma importancia para la industria jabonera debido a las cualidades que presenta para la elaboración de sus productos, sin embargo esta ha optado por la combinación de aceite de coco con sebo, lo que hace que se produzcan jabones de menor calidad pero a bajos costos. Esta industria actualmente se encuentra trabajando a un 48% de su capacidad instalada en lo que se refiere a molienda de copra por lo que si se incrementa la producción, se ayudaría a aprovechar la capacidad instalada.

El consumo nacional de copra se ha incrementado un 24.2% en el período de estudio, es decir 1985-1995, el cual se ha cubierto con la producción nacional esto no ocurre así para el consumo de aceite de coco ya que aun habiéndose incrementado la producción, el consumo se debe cubrir con importaciones. Por otra parte el consumo percapita es de aproximadamente 2 kg. por persona en copra y 1.5 kg. en aceite.

La demanda creciente de semillas oleaginosas que se ha comportado a un ritmo mayor al de la población no ha podido ser atendida por la producción nacional y por lo tanto debe complementarse con importaciones tanto de semillas como de aceites provocando esto una dependencia casi absoluta del exterior. Mientras que la producción a disminuido 32.7% de 1990 a 1994, las importaciones se aceleraron considerablemente en un 72 % para el mismo período, las cuales fueron indispensables para cubrir el consumo que igualmente creció 92.5%.

Con respecto al déficit nacional total de aceites vegetales, este se a mantenido en los últimos tres años en un nivel promedio de 1.16 millones de toneladas.

- Según las proyecciones de la demanda nos muestran que para el año 2000 se tendrá una demanda insatisfecha de 14.419 toneladas de copra 22452 tonelada de aceite de coco, por lo tanto para cubrir esta demanda insatisfecha los rendimientos se tendrán que elevar de 1.3 kg. por hectárea a 1.73 kg./ha.

- Los precios así como la comercialización de la copra son sin duda la problemática mas fuerte a la que se debe de enfrentar el productor. Si existe un buen precio los productores se animan a incrementar sus plantaciones y con ello su producción, el efecto que surge en ese momento en la oferta no altera los precios, una vez que la oferta se manifiesta mas fuerte, el precio cae y el productor que ya invirtió una fuerte cantidad no puede dejar de aportar su producción al mercado teniendo que verse obligado a disminuir su utilidad.

Los principales factores que afectan al precio de la copra son el nivel de la demanda, precios de los productos sustitutos nacionales e internacionales, organización de los productores, etc. La diferencia en los precios internacionales resulta una franca desventaja para la industria productora de aceite de coco, debido a que los consumidores se ven motivados por el menor precio internacional para recurrir a las importaciones, tal es el caso del sebo frente a la copra.

Por otro lado, el análisis costo beneficio llevado a cabo en este estudio nos muestra los bajos ingresos que tiene el productor. Un buen precio de la copra sostenido a largo plazo, puede darle tranquilidad a la industria de un abasto uniforme y controlado.

- Para que la copra llegue a su punto final de consumo debe recorrer un largo camino en el que normalmente aparece el intermediario o acaparador dañando el beneficio de los productores; los cuales han tratado de eliminarlos con su organización pero sus intentos han sido en vano.

El producto que se envía a los centros de consumo se hace a través de tres clases de intermediarios: EL pequeño comprador local, el mayorista rural y el mayorista urbano, normalmente los grandes productores por sus mayores contactos con las industrias y por

facilidades propias de su escuela de producción, tienen parte importante del acaparamiento e intermediación en la comercialización de la copra del pequeño productor.

EL intermediario se hace a un mas fuerte cuando es fuente de recursos para los productores; es decir, les otorga crédito a cambio de la próxima cosecha y les cobra altos intereses.

Debido a que el futuro de la copra depende de que se lleven a cabo medidas para la solución de los problemas que frenan su desarrollo, se recomienda:

RECOMENDACIONES

En el corto plazo, incrementar los rendimientos mediante el uso de fertilizantes y llevando a cabo las labores culturales adecuadamente no sin antes a ver considerado los aspectos elementales de oferta y demanda.

En el largo plazo, sustituir las palmeras que estén al final de su vida productiva por palmeras con nuevas cruas resistentes al amarillamiento letal del cocotero.

Entre las medidas que se pueden tomar para dar solución a los problemas de la copra, tenemos las siguientes:

- Seleccionar zonas donde exista mayor potencial productivo con un manejo que sea integral y que permita bajar costos y aumentar rendimientos.
- Es importante la participación y el apoyo del Gobierno para fortalecer la investigación agrícola, establecer huertas madres así como la difusión de campañas fitosanitarias como las que vimos en el capítulo referente a la oferta.
- Establecer convenios entre productores e industriales en el que se asegure un abasto regular y seguro.
- Promover mercados en el exterior para productos de copra como: aceites, jabones, glicerina etc.

- Establecer un programa de desarrollo innovación e inversión en procesos y tecnología en la industria para la diversificación de los productos de coco de uso industrial y alimentario.
- Apoyar programas de fomento a las exportaciones de productos intermedios y finales como el explicado en este trabajo.
- Realizar trabajos de promoción para el consumo de coco en alimentación, dando relevancia a sus cualidades.
- Debido a que el precio que se paga por la compra es de vital importancia tanto para el productor como para el consumidor, se recomienda se pacte un nivel de precios en el que:
 - Le permita al productor vivir en condiciones decorosas, así como para tener un buen manejo de sus plantaciones.
 - Que la empresa pueda acceder a bajos costos en sus materias primas y así poder competir con productos del exterior logrando con esto una ampliación y apertura del mercado para la compra.

En el aspecto comercial se pueden tomar medidas como:

- Apoyar acciones encaminadas a fomentar la organización de los productores para comercializar.
- Crear infraestructura de apoyo como centros de acopio, almacenes, y un sistema de información de precios
- Dar facilidades de transporte y servicio de capacitación para los productores.

Si se quiere disminuir la dependencia del exterior en materia de oleaginosas, es necesario se les de el apoyo de todas las instituciones y dependencias que tienen participación con el sector

agropecuario, recordemos que son productos altamente sustituibles; por lo tanto, el impulso solo a algunas oleaginosas no arreglaría el problema si no que se debe plantear una estrategia integral.

ANEXO 1

SECOFI-DGN

NORMA MEXICANA

NMX-FF-091-1984-SCFI

**PRODUCTOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA USO HUMANO - OLEAGINOSAS - COPRA
(COCOS NUCIFERA) - ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA**

**NOM INDUSTRIALIZET FOOT PRODUCTS FOR HUMAN USE OILSEEDS DRY COCONOUT
MEAT (COCOS NUCIFERA L.) ESPECIFICATIONS AND TEST METHOD.**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Mexicana participaron los siguientes organismos:

POR EL SECTOR AGRICOLA :

- **PRODUCTORES AGREMIADOS A LA CONFEDERACION NACIONAL CAMPESINA (C.N.C.)**
- **PRODUCTORES AGREMIADOS A LA CONFEDERACION NACIONAL DE PRODUCTORES RURALES (C.N.P.R.)**
- **PRODUCTORES ORGANIZADOS EN DIVERSAS CENTRALES CAMPESINAS DEL PAIS.**

POR EL SECTOR INDUSTRIAL :

- **CONSEJO MEXICANO DE LA INDUSTRIA ACEITERA MEXICANA, S.C.**
- **ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES A.C.**
- **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES, S.A.**
- **CAMARA REGIONAL DE ACEITES, GRASAS Y SIMILARES DE OCCIDENTE, S.A.**
- **ASOCIACION MEXICANA DE TECNICOS EN ACEITES, GRASAS , OLEOQUIMICA Y SURFACTANTES, A.C.**
- **EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE DIVERSOS ESTADOS DEL PAIS.**

POR EL SECTOR PUBLICO ;

- **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS (SARH)**
Subsecretaría de Agricultura.
- **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS (INIFAP).**

**PRODUCTOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA USO HUMANO - OLEAGINOSAS - COPRA
(COCOS NUCIFERA) - ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA**

**NOM INDUSTRIALIZET FOOT PRODUCTS FOR HUMAN USE OILSEEDS DRY COCONOUT
MEAT (COCOS NUCIFERA L.) ESPECIFICATIONS AND TEST METHOD.**

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Objetivo

Esta norma Mexicana establece las especificaciones que debe reunir la copra que es la pulpa seca del cultivo Cocos nucifera L.

1.2 Campo de aplicación

Esta norma Mexicana se aplica a la copra para poder ser objeto de comercialización en el territorio nacional.

2. REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma, se deben consultar las siguientes normas Mexicanas vigentes:

NMX-Y-111 Muestreo de alimentos balanceados e ingredientes mayores para animales.

NMX-Z-12/1
2 Y 3 Muestro para la inspección de atributos.

3. DEFINICIONES

Para efecto de esta norma, se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Copra

Se entiende por copra a la pulpa obtenida mediante secado natural o mecánico del fruto de la especie Cocos nucifera L.

3.2 Humedad

Es el agua de manera natural se encuentra en la pulpa seca del fruto, expresada en porcentaje con relación al peso.

3.3 Material volátil

Son compuestos contenidos en forma natural en la copra, que se evaporan durante el secado de la misma.

3.4 Ácidos grasos libres

Es el contenido de ácidos grasos que se han desprendido del triglicérido y es causado por el exceso de humedad, almacenamiento inadecuado o inmadurez del producto.

3.5 Impurezas

Es todo aquel cuerpo o material extraño distinto a la copra.

3.6 Copra dañada

Se entiende así a la copra o a los trozos de copra que han sido afectados por la acción de agentes climatológicos, insectos, microorganismos, roedores, calor y cualquier otro agente que modifique sus características.

3.7 Daños por Hongos

Es la copra afectada en su superficie y en su interior por el crecimiento de hongos, bacterias y otros microorganismos. Generalmente los daños se identifican por cambios de color en la copra que se torna negruzco o verde.

3.8 Daños por insectos y roedores

Es la copra que presenta perforaciones o galerías originados por insectos o que a simple vista presentan los efectos de dentelladas o mordeduras de roedores.

3.9 Daños por calentamientos.

Es la copra que presenta una coloración café producida por calentamiento excesivo.

4. CLASIFICACION.

El producto objeto de esta norma, destinada al consumo humano y en función de sus especificaciones, se clasifica en tres grados de calidad que son:

México 1
México 2
México 3

4.1 Grado muestra no clasificado.

Lo constituye la copra que exceda la tolerancia para el grado de calidad México No. 3 o que presente olor a putrefacción, rancidez, exceso de microorganismos o por cualquier otro concepto que disminuya su calidad. Este tipo de copra también puede ser comercializado libremente en territorio nacional mediante acuerdo entre las partes sobre la calidad del producto y sujeto a las reglamentaciones que en materia de sanidad has establecido la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud.

5. ESPECIFICACIONES

El producto objeto de esta norma Mexicana debe cumplir con las especificaciones mínimas que se establecen a continuación:

5.1 Sensoriales (las cuales se verifican organolepticamente)

5.1.1 Olor.

Debe ser el característico de la copra seca, sana, limpia, suave y tenue libre de olores putrefactos o rancidez.

5.1.2 Color.

Característico de la copra y que va de blanco nieve a gris claro

5.2 Físicas y Químicas

5.2.1 Humedad

Su determinación se efectúa por cualquier método con una precisión de 0.5%. Un dato indicativo es la prueba de quebrado de la concha.

Para la aplicación de esta norma se considera como grado de base el 7%. Esto se verifica de acuerdo al método descrito en el inciso 7.2.

5.4 Ácidos grasos libres

Se considera un máximo de aceptación del 3.0 % (véase tabla 1)

5.5 Impurezas

Se considera un máximo de aceptación del 5% (véase tabla 1).

5.6 Condición de los trozos.

Debe tener un tamaño definido (grande, mediano o pequeño) y con textura uniforme (véase tabla 1)

Tabla 1.- Especificaciones físicas para los grados de calidad de la copra.

Parámetros	Grados de calidad			Método de Prueba
	México 1	México 2	México 3	
Impurezas y daños	1.0	3.0	5.0	véase inciso 7.1
Ácidos grasos libres	2.0 - 3.0	1.5 - 2.0	2.0 - 3.0	véase inciso 7.3
Condiciones de los trozos	Grandes bien formados	Medianos con 25% max. de trozos pequeños	Medianos con 50% max. de trozos pequeños	véase inciso 5.6
Color	blanco nieve	perlado a gris claro	gris claro a pardo	visual

6. MUESTREO

Quando se requiera el muestreo del producto, este puede ser establecido de común acuerdo entre el vendedor y comprador, recomendándose el uso de la NMX-Z-12 vigente véase punto 2 Referencias).

7. METODOS DE PRUEBA

Conforme a los fundamentos y procedimientos, se han elaborado los siguientes procedimientos para el análisis de lotes de copra.

7.1 Impurezas y daños.

7.1.1 Fundamento.

Quantificar el porcentaje de impurezas y daños, que son cualquier material que no sea copra incluyendo piedras, residuos o excretas de roedores, terrones, pajas, semillas extrañas y otros.

7.1.2. Materiales y equipo

Balanza garantirfa.

7.1.3 Preparación y acondicionado de la muestra.

Debe llevarse a cabo de acuerdo a los establecido en la norma NMX-Y-111.

7.1.4 Procedimiento.

Pesar 500 g. de muestra y se separa manualmente la impurezas y los trozos dañados y en forma conjunta se pesa el total de impurezas. Todo material que sea diferente a la copra puede considerarse como extraño.

7.1.5 Expresión de resultados.

El peso total de impurezas se divide entre el peso original de la muestra y se multiplica por cien.

$$\% \text{ de impurezas y daños} = \frac{\text{Peso de impurezas y trozos dañados}}{\text{Peso total de la muestra}} \times 100$$

7.2 Humedad.

7.2.1 Fundamento.

Definir el contenido de humedad o la cantidad de agua que contiene el producto, expresándose en porcentaje. Para su análisis existen métodos rutinarios como el de pérdida por secado en la estufa.

7.2.2 Equipo.

Horno de secado con termómetro y circulación de aire.

Cajas de material inoxidable.

7.2.3 Procedimiento.

Las especificaciones del método son las recomendadas por la copra den al AOAC-27.005.

Pasas previamente dos cajas con su tapa, poner dentro de cada caja de 4 g. a 5 g e muestra, tapar las cajas e inmediatamente volver a pesar; quitar la tapa y sobre ésta colocar la caja dentro de la estufa, que previamente ajustada para mantener la temperatura de 403 k (103° c). El período de secado es de 2 h.

El tiempo de secado comienza cuando la estufa alcanza nuevamente la temperatura de 403 k (103° c). Esto debe ser en un tiempo no mayor de 15 min.

Después del secado se tapa la caja; se saca de la estufa y se coloca en el desecador para que enfríe sin ganar humedad.

Una vez frías se pesan las cajas si destaparlas; la precisión de la terminación debe ser hasta miligramos con dos repeticiones, la diferencia entre el peso de las cajas no debe ser mayor de 0.2 %. En caso de que la diferencia sea mayor se debe repetir la determinación.

7.2.4 Expresión de los resultados

$$\% \text{ humedad} = \frac{P^2 - P^3}{P^2 - P^1} \times 100$$

- P¹ es el peso en gramos de la caja y su tapa
- P² es el peso en gramos de la caja, tapa y semillas
- P³ es el peso en gramos de la caja, tapa y semilla después del secado en la estufa.

7.3 Índice de acidez libre

7.3.1 Fundamento.

Quantificar al presencia de acidez libre en aceites, es decir de ácidos grasos no combinados como resultado de la hidrólisis de algunas de las moléculas del triglicérido que conforman el aceite.

7.3.2 Equipo y material

- Bureta volumétrica de 10 ml.
- Matraces Erlenmeyer de 250 ml.
- Agitador magnético
- Matraces Volumétricos de 100 ml y 250 ml.
- Alcohol etílico absoluto.
- Soluciones de NaOH 0.1 N y 0.01 N.

7.3.3 Procedimiento.

La presencia natural de acidez libre en los aceites y grasas vegetales, es decir de ácidos grasos no combinados, es el resultado del desprendimiento de los ácidos por hidrólisis y se produce cuando el producto, en esta caso copra, se almacena con humedad elevada, o bien se somete a un calentamiento extremo. Lo anterior produce rancidez del aceite y en consecuencia una elevada producción de peróxidos que se asocia con olores a rancio.

Pesa de 7.0 g a 7.5 g de aceite o 2.0 g de muestra molida (por duplicado) y colocarlos en dos Matraces Erlenmeyer de 250 ml. Agregar 50 ml de alcohol etílico absoluto previamente neutralizado con NaOH 0.1 N, utilizando 0.5 ml de fenolftaleína como indicador.

Agitar para lograr una disolución de la muestra con el alcohol, inmediatamente neutralizar con solución de NaOH 0.01 N y adicionar 0.5 ml de fenolftaleína a las soluciones problema.

Continuar con agitación vigorosa, hasta que se obtenga un color rosa pálido y este permanezca por lo menos 1 min.

Nota: las variantes de este método pueden consultarse en los procedimientos analíticos del A.O.A.C. y A.O.C.S.I.

7.3.4 Expresión de los resultados.

$$\% \text{ acidez libre = } \frac{\text{ml del álcali } \times n \times 28.2}{\text{como ácido oleico} \quad \text{g de muestra}} \times 100$$

ml son los mililitros de NaOH gastados
N es la normatividad del NaOH
28.2 es el factor para expresar resultados como ácido oléico
g son los gramos de muestra

8. BIBLIOGRAFIA

ADAC 1990

Official Methods of AnaLysis of the Rsociation of official AnaLytical Chemists

ADCS 1993

Official Methods and recommended practices of the American Oil Chemists Society.

MehLenbacher Análisis de Grasas y Aceites, Enciclopedia Química industrial, De. Urmo. 1977

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no concuerda con ninguna norma internacional por no existir referencia al momento de su elaboración.

México D.F. a 29 de noviembre de 1994.

BIBLIOGRAFIA

Alevizos John P.

Estudio de Mercado: Procedimientos, Métodos y Técnicas
Barcelona 1995 Ed. Hispano- Europa .2v.

A. Aten, M. Manni, F.C. Cook

Método de Elaboración de la Copra en Industrias Rurales.
FAO Naciones Unidas, Roma 1958.

Baca Urbina Gabriel

Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo
México 1983 Ed., Mac. Grawn Hill.

Brian E. Grimwood

Los Productos del Cocotero, su Elaboración en los Países en Desarrollo.
Roma FAO, 1977.

Conasupo

Estudio Integral de la Copra y sus Derivados
México 1979

Conasupo

Sistema Interno Oportuno. Copra Comercialización.
Estadísticas 1988

Confederación Nacional de Productores de Copra

La Crisis de la Copra
México D.F. 1953.

Dudy, Edwar

Estudio de los Mercados.
Barcelona 1961, Ed. Omega

Food and Agriculture Organization (FAO)

La Situación del Coco
Boletín de Economía y Estadística, Roma 1959.

Fremond y de Lamonth M. de Nuce
El Cocotero Características et Producción de Cocotier Híbrido Oleagineux.
Barcelona 1969, Ed. Blume

Gallardo Cervantes Juan
Apuntes y Notas sobre Formulación y Evaluación de Proyectos.
Facultad de Economía U.N.A.M. México D.F.

Gittinger, Jame, Prize
Análisis Económico de Proyectos Agrícolas.
Madrid 1978 Ed. Tecnos.

Gomezjara Francisco A.
Aceites, Jabones y Multinacionales.
México 1978 Ed. Nueva Sociología

Herman M. Haagy con la colaboración de José Soto Angli
El Mercado de los Productos Agropecuarios.
México. Ed. Limusa

Humberto Carrillo Rámírez y Jaime Piña Razo
Plagas y Enfermedades del Cocotero en la Península de Yucatán.
SARH de Intographic, México Mérida Yucatán.

Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y Social (ILPES)
Guía para la Presentación de Proyectos.
Editorial Siglo XXI 1986..

J.E. Zimerman
Recursos e Industrias del Mundo.
F.C.E. México

J.G. Thime
La Industria del Aceite de Coco
Roma FAO 1980 ONU.

Martínez Morales Jesús
Producción Nacional de Copra y El Mercado de Grasas.
Tesis Profesional U.N.A.M. Facultad de Economía México, D.F. 1948

Melendez Guzman Rafael
Mercedo de Productos Agropecuarios.
México Ed. Limusa

Mission de S.S. Ollagnier
La palmera de Aceite y del Cocotero en México.
Institut. De Recherchs Pour Les Huiles

Montes de Oca Francisco
Cultivo e Industrialización del Cocotero
México 1943

Procter & Gumble de México S.A. de C.V.
Manual de Operación del Departamento de Proceso
México 1992

Productividad y Operación S.A. Consultores (PROSA)
Estudio Sistema Producto Copra.
Investigación realizada para la SARH 1991 (Dirección General de Estadística Agrícola)

Quevedo Castro Alfonso
La Industria de la Copra en el Estado de Guerrero
Tesis Profesional, Facultad de Economía, UNAM 1963

Ramírez Ahedo Arnoldo Eduardo
Estudio Técnico Económico para la Obtención de Carbón Activado a partir del Husco del Cocotero 1963.
Ed. Tabasco.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicas (SARH)
Programa Nacional de Producción Agrícola.
Dirección General de Economía Agrícola

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicas (SARH)
Propuesta de Precios de Garantía 1986
Documento Informativo.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
Proposición Estratégica Nacional de Mediano Plazo 1992 - 1999. Desarrollo y
Promoción de Exportaciones.
SARH, FAO Política Agrícola.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
Análisis de la Situación y Propuesta de Sustitución de Importaciones.
Sistema Producto Oleaginosas 1995

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
Estudio Sistema Producto Oleaginosas.
Dirección General de Política Agrícola 1995

Soto Rodríguez Humberto
La Formulación y Evaluación Técnico Económica de Proyectos Industriales.
México 1979 Ed. Facultad de Economía